



# **TR-5000: Copia de seguridad, recuperación y clonación de bases de datos PostgreSQL en ONTAP con SnapCenter**

NetApp database solutions

NetApp  
August 18, 2025

# Tabla de contenidos

TR-5000: Copia de seguridad, recuperación y clonación de bases de datos PostgreSQL en ONTAP con SnapCenter . . . . . 1

- Objetivo . . . . . 1
- Audiencia . . . . . 1
- Entorno de prueba y validación de soluciones . . . . . 2
  - Arquitectura . . . . . 2
  - Componentes de hardware y software . . . . . 2
  - Configuración de la base de datos PostgreSQL en el entorno de laboratorio . . . . . 3
  - Factores clave a considerar en la implementación . . . . . 3
- Implementación de la solución . . . . . 4
  - Requisitos previos para la implementación . . . . . 4
  - Instalación y configuración de SnapCenter . . . . . 4
  - Copia de seguridad de la base de datos . . . . . 9
  - Recuperación de base de datos . . . . . 21
  - Clon de base de datos . . . . . 31
- Dónde encontrar información adicional . . . . . 38

# TR-5000: Copia de seguridad, recuperación y clonación de bases de datos PostgreSQL en ONTAP con SnapCenter

Allen Cao, Niyaz Mohamed, NetApp

La solución proporciona una descripción general y detalles para la copia de seguridad, la recuperación y la clonación de bases de datos PostgreSQL en el almacenamiento ONTAP en la nube pública o en las instalaciones a través de la herramienta de interfaz de usuario de administración de bases de datos NetApp SnapCenter .

## Objetivo

El software NetApp SnapCenter software es una plataforma empresarial fácil de usar para coordinar y administrar de forma segura la protección de datos en aplicaciones, bases de datos y sistemas de archivos. Simplifica la gestión del ciclo de vida de las copias de seguridad, la restauración y la clonación al delegar estas tareas a los propietarios de las aplicaciones sin sacrificar la capacidad de supervisar y regular la actividad en los sistemas de almacenamiento. Al aprovechar la gestión de datos basada en almacenamiento, se permite un mayor rendimiento y disponibilidad, así como una reducción de los tiempos de prueba y desarrollo.

En esta documentación, mostramos la protección y la gestión de bases de datos PostgreSQL en el almacenamiento NetApp ONTAP en la nube pública o en las instalaciones con una herramienta de interfaz de usuario SnapCenter muy fácil de usar.

Esta solución aborda los siguientes casos de uso:

- Copia de seguridad y recuperación de bases de datos PostgreSQL implementadas en el almacenamiento NetApp ONTAP en la nube pública o en las instalaciones.
- Administre instantáneas de bases de datos PostgreSQL y copias de clones para acelerar el desarrollo de aplicaciones y mejorar la gestión del ciclo de vida de los datos.

## Audiencia

Esta solución está destinada a las siguientes personas:

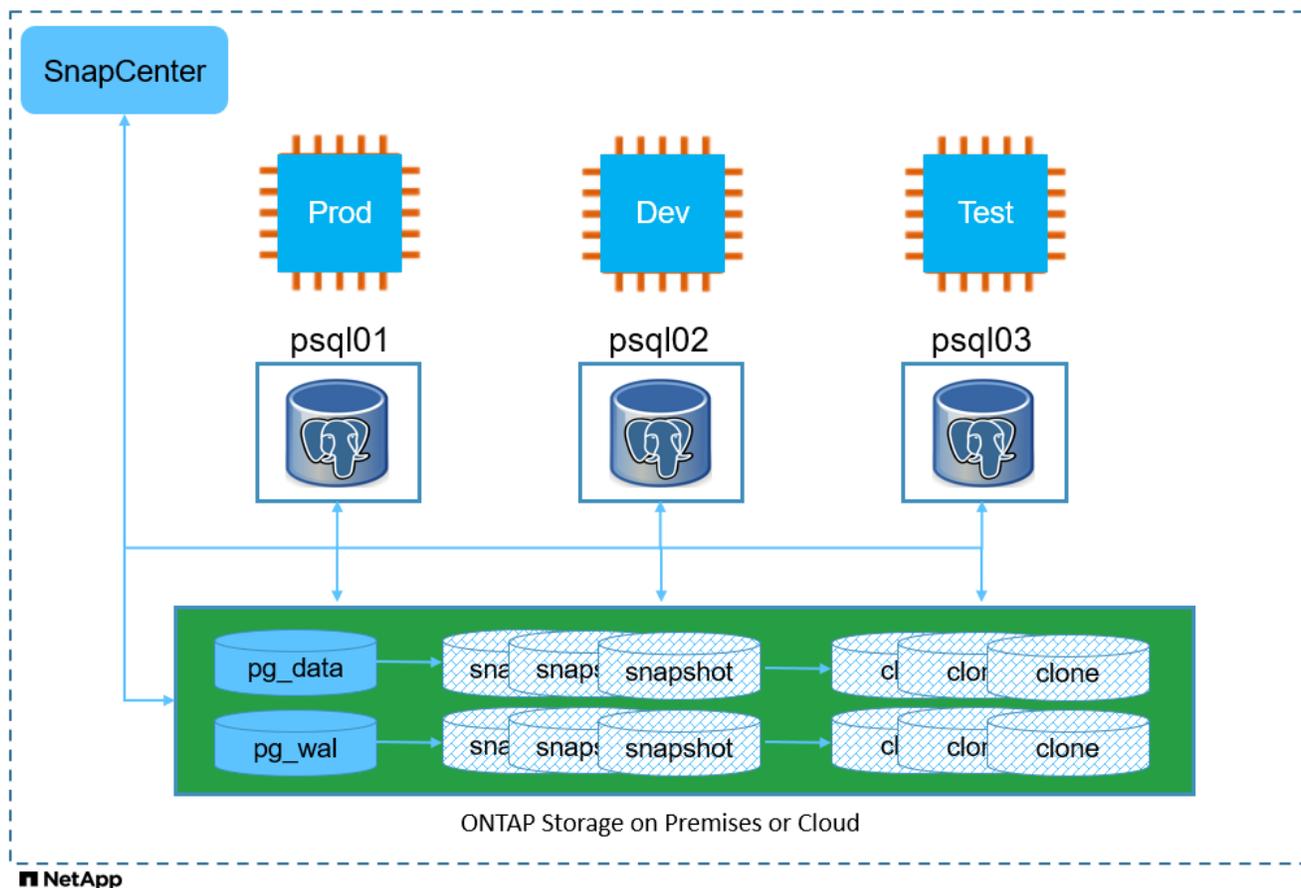
- Un administrador de bases de datos que desea implementar bases de datos PostgreSQL en el almacenamiento NetApp ONTAP .
- Un arquitecto de soluciones de bases de datos que desea probar cargas de trabajo de PostgreSQL en el almacenamiento NetApp ONTAP .
- Un administrador de almacenamiento que desee implementar y administrar bases de datos PostgreSQL en el almacenamiento NetApp ONTAP .
- Un propietario de una aplicación que desea instalar una base de datos PostgreSQL en el almacenamiento NetApp ONTAP .

# Entorno de prueba y validación de soluciones

Las pruebas y la validación de esta solución se realizaron en un entorno de laboratorio que podría no coincidir con el entorno de implementación final. Ver la sección [Factores clave a considerar en la implementación](#) Para más información.

## Arquitectura

### PostgreSQL Backup, Recovery, and Clone with SnapCenter



## Componentes de hardware y software

Hardware		
NetApp AFF A220	Versión 9.12.1P2	Estante de discos DS224-12, módulo IOM12E, 24 discos / capacidad de 12 TiB
Clúster de VMware vSphere	Versión 6.7	4 nodos ESXi de cómputo NetApp HCI H410C
Software		
Red Hat Linux	RHEL Linux 8.6 (LVM) - x64 Gen2	Se implementó una suscripción a RedHat para realizar pruebas

Servidor de Windows	Centro de datos 2022; Hotpatch de AE - x64 Gen2	Alojamiento del servidor SnapCenter
Base de datos PostgreSQL	Versión 14.13	Clúster de bases de datos PostgreSQL poblado con el esquema tpcc de HammerDB
Servidor SnapCenter	Versión 6.0	Implementación de grupos de trabajo
Abrir JDK	Versión java-11-openjdk	Requisito del complemento SnapCenter en las máquinas virtuales de base de datos
Sistema Nacional de Archivos	Versión 3.0	Separar datos y registros en diferentes puntos de montaje
Ansible	núcleo 2.16.2	Python 3.6.8

## Configuración de la base de datos PostgreSQL en el entorno de laboratorio

Servidor	Base de datos	Almacenamiento de base de datos
psql01	Servidor de base de datos principal	/pgdata, /pglogs montajes de volumen NFS en almacenamiento ONTAP
psql02	Clonar servidor de base de datos	/pgdata_clone, /pglogs_clone El volumen de clon delgado de NFS se monta en el almacenamiento ONTAP

## Factores clave a considerar en la implementación

- \* Implementación de SnapCenter . \* SnapCenter se puede implementar en un dominio de Windows o en un entorno de grupo de trabajo. Para la implementación basada en dominio, la cuenta de usuario del dominio debe ser una cuenta de administrador de dominio, o el usuario del dominio debe pertenecer al grupo de administradores locales en el servidor de alojamiento de SnapCenter .
- **Resolución de nombres.** El servidor SnapCenter necesita resolver el nombre a la dirección IP para cada host del servidor de base de datos de destino administrado. Cada host del servidor de base de datos de destino debe resolver el nombre del servidor SnapCenter en la dirección IP. Si un servidor DNS no está disponible, agregue nombres a los archivos del host local para su resolución.
- **Configuración del grupo de recursos.** El grupo de recursos en SnapCenter es una agrupación lógica de recursos similares que pueden respaldarse juntos. De esta forma, se simplifica y reduce el número de trabajos de backup en un entorno de bases de datos grandes.
- **Copia de seguridad independiente del registro de archivo y de la base de datos completa.** La copia de seguridad completa de la base de datos incluye volúmenes de datos y volúmenes de registro, instantáneas de grupo consistentes. Una instantánea completa de base de datos frecuente implica un mayor consumo de almacenamiento, pero mejora el RTO. Una alternativa es realizar instantáneas de bases de datos completas con menos frecuencia y copias de seguridad de registros de archivo con mayor frecuencia, lo que consume menos almacenamiento y mejora el RPO, pero puede extender el RTO. Tenga en cuenta sus objetivos de RTO y RPO al configurar el esquema de respaldo. También hay un límite (1023) en la cantidad de copias de seguridad de instantáneas en un volumen.

- **Delegación de Privilegios** . Aproveche el control de acceso basado en roles integrado en la interfaz de usuario de SnapCenter para delegar privilegios a los equipos de aplicaciones y bases de datos si lo desea.

## Implementación de la solución

Las siguientes secciones proporcionan procedimientos paso a paso para la implementación, configuración y copia de seguridad, recuperación y clonación de bases de datos PostgreSQL de SnapCenter en el almacenamiento de NetApp ONTAP en la nube pública o en las instalaciones locales.

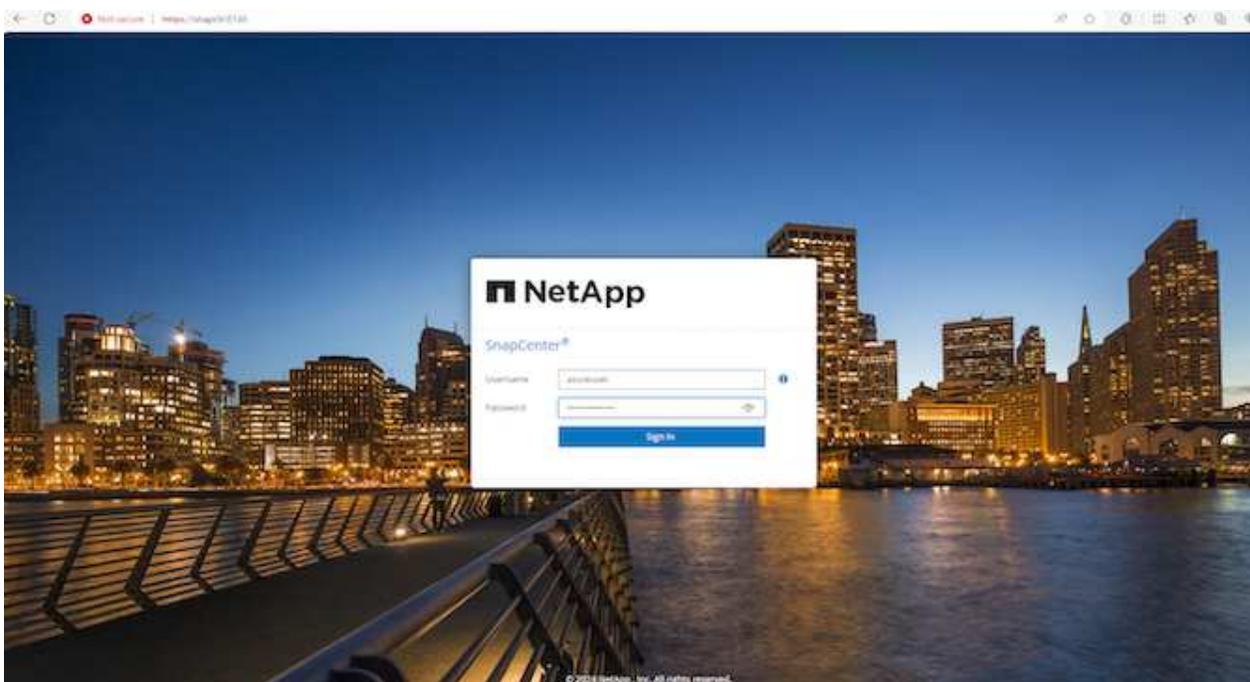
### Requisitos previos para la implementación

1. La implementación requiere dos bases de datos PostgreSQL existentes que se ejecuten en el almacenamiento ONTAP , una como servidor de base de datos principal y la otra como servidor de base de datos clonado. Para obtener una referencia sobre la implementación de la base de datos PostgreSQL en ONTAP, consulte TR-4956: "[Implementación automatizada de alta disponibilidad y recuperación ante desastres de PostgreSQL en AWS FSx/EC2](#)" , buscando el manual de implementación automatizada de PostgreSQL en la instancia principal.
2. Aprovechone un servidor Windows para ejecutar la herramienta de interfaz de usuario SnapCenter de NetApp con la última versión. Consulte el siguiente enlace para obtener más detalles: "[Instalar el servidor SnapCenter](#)" .

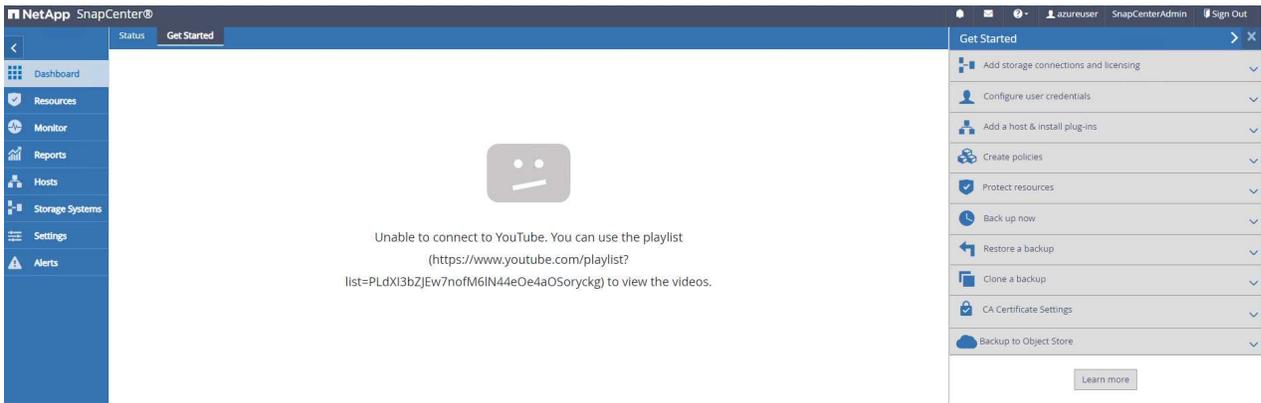
### Instalación y configuración de SnapCenter

Recomendamos hacerlo online. "[Documentación del software SnapCenter](#)" antes de continuar con la instalación y configuración de SnapCenter : . A continuación se proporciona un resumen de alto nivel de los pasos para la instalación y configuración del SnapCenter software para PostgreSQL en ONTAP.

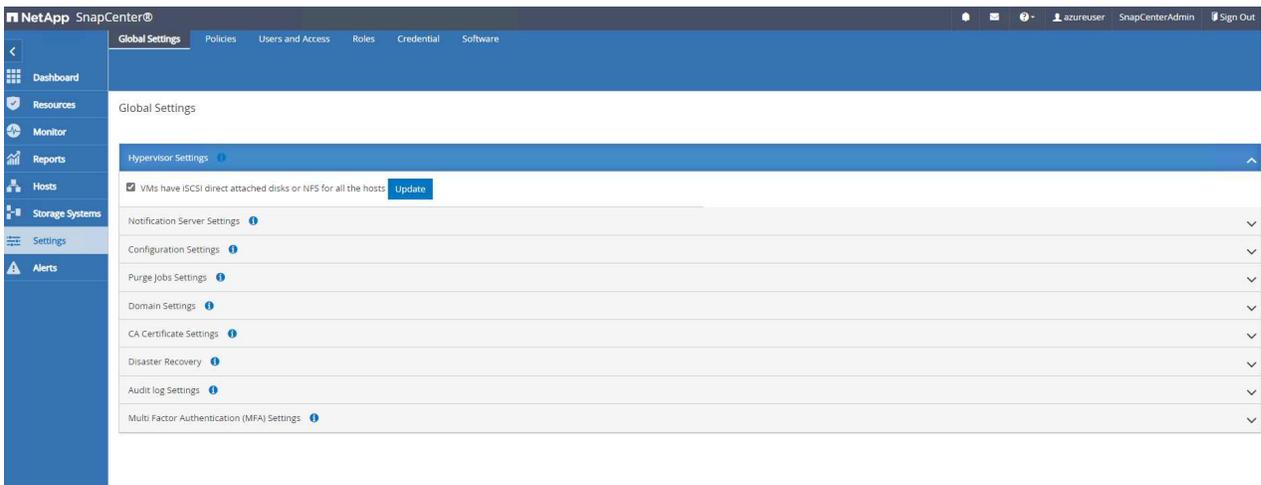
1. Desde el servidor Windows de SnapCenter , descargue e instale el último JDK de Java desde "[Obtenga Java para aplicaciones de escritorio](#)" . Desactive el firewall de Windows.
2. Desde el servidor Windows de SnapCenter , descargue e instale o actualice los requisitos previos de SnapCenter 6.0 para Windows: PowerShell: PowerShell-7.4.3-win-x64.msi y el paquete de alojamiento .Net: dotnet-hosting-8.0.6-win.
3. Desde el servidor Windows de SnapCenter , descargue e instale la última versión (actualmente 6.0) del ejecutable de instalación de SnapCenter desde el sitio de soporte de NetApp : "[NetApp | Soporte](#)" .
4. Desde las máquinas virtuales de la base de datos, habilite la autenticación sin contraseña ssh para el usuario administrador `admin` y sus privilegios de sudo sin contraseña.
5. Desde las máquinas virtuales de la base de datos DB, detenga y deshabilite el demonio del firewall de Linux. Instalar java-11-openjdk.
6. Desde el servidor Windows de SnapCenter , inicie el navegador para iniciar sesión en SnapCenter con el usuario administrador local de Windows o las credenciales de usuario de dominio a través del puerto 8146.



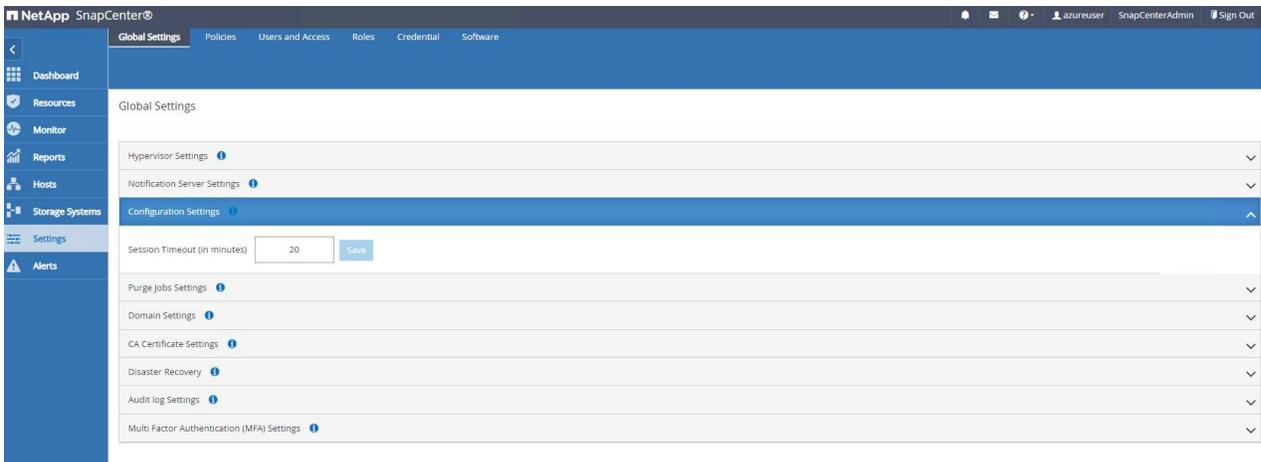
7. Revisar Get Started Menú en línea.



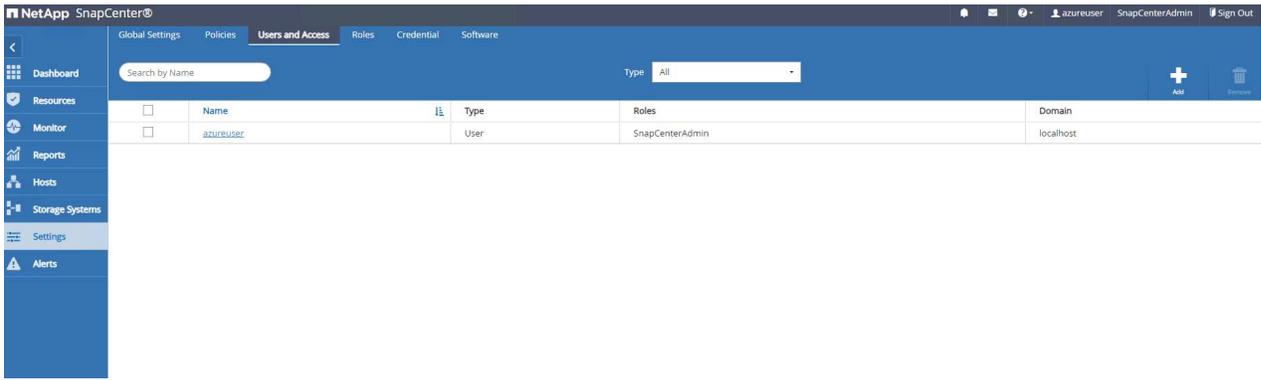
8. En Settings-Global Settings , controlar Hypervisor Settings y haga clic en Actualizar.



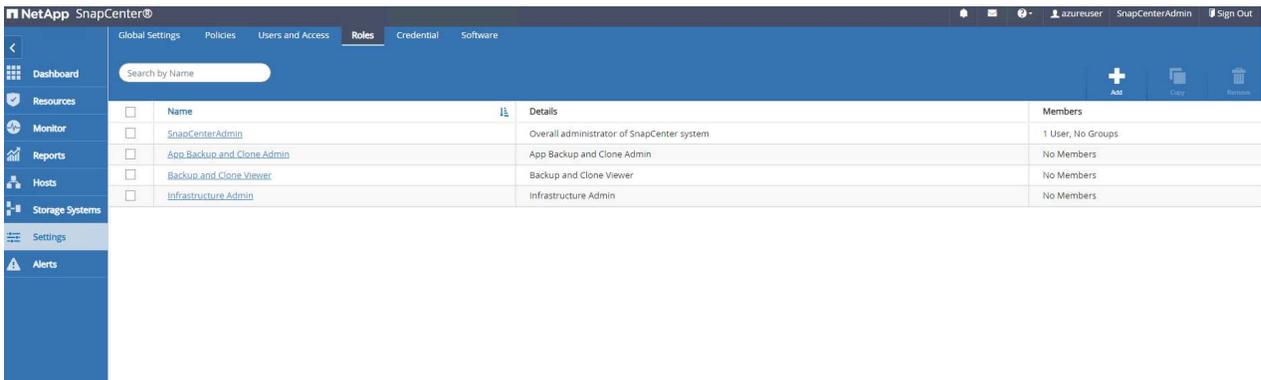
9. Si es necesario, ajuste Session Timeout para la interfaz de usuario de SnapCenter en el intervalo deseado.



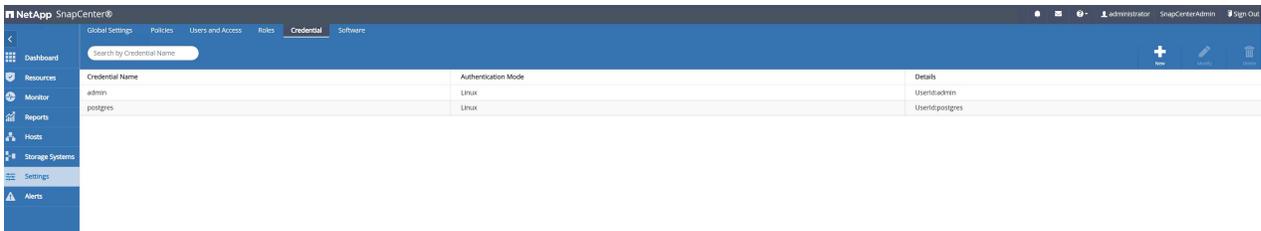
10. Agregue usuarios adicionales a SnapCenter si es necesario.



11. El Roles Lista de pestañas que enumeran los roles integrados que se pueden asignar a diferentes usuarios de SnapCenter . Los usuarios administradores también pueden crear roles personalizados con los privilegios deseados.

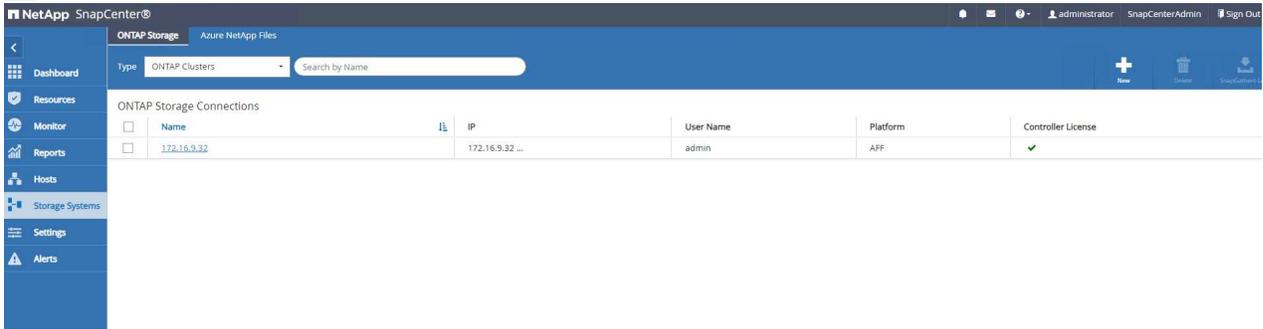
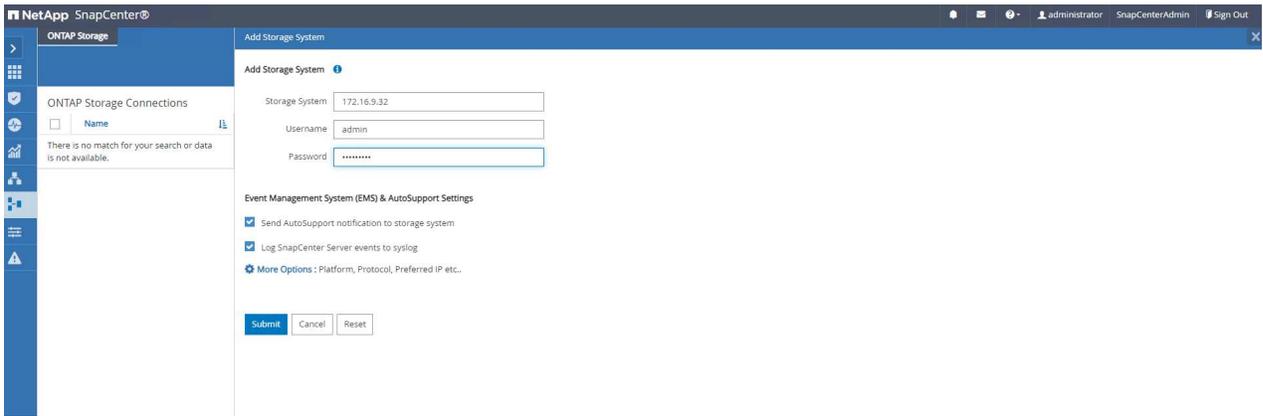


12. De Settings-Credential , crea credenciales para los objetivos de administración de SnapCenter . En este caso de uso de demostración, son el usuario administrador de Linux para iniciar sesión en la máquina virtual del servidor de base de datos y las credenciales de Postgres para el acceso a PostgreSQL.

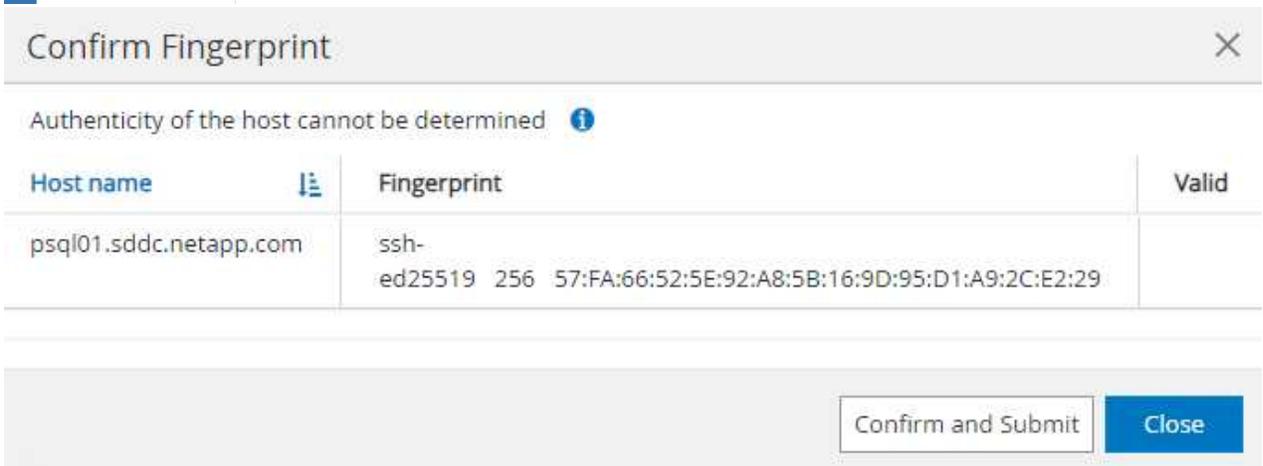
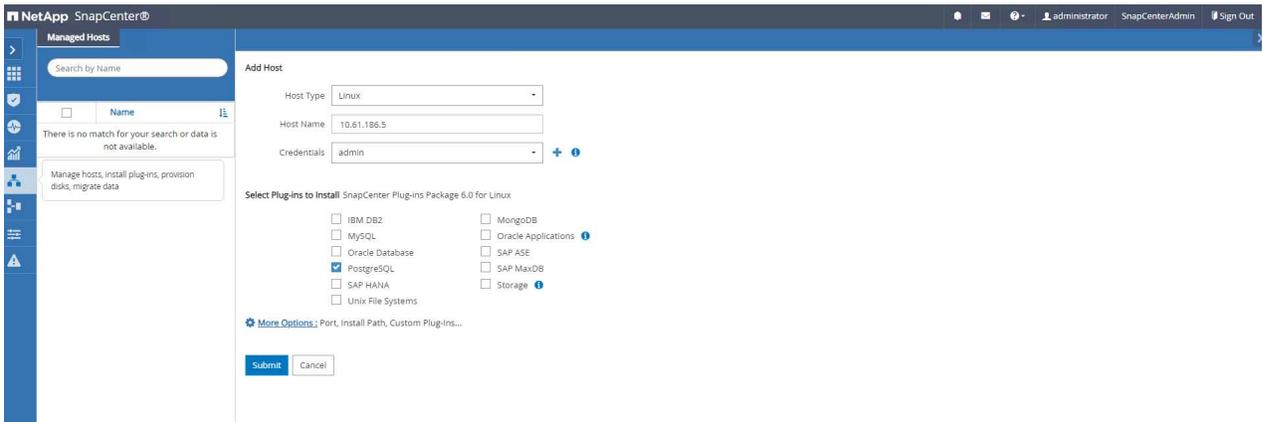


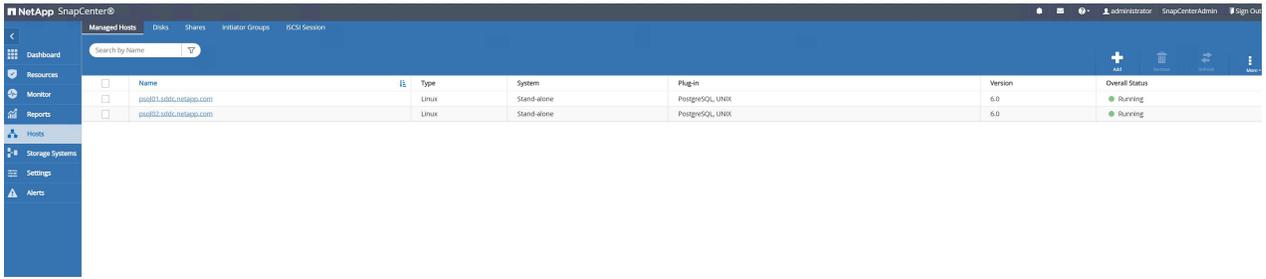
Restablecer la contraseña postgres del usuario PostgreSQL antes de crear la credencial.

13. De Storage Systems pestaña, agregar ONTAP cluster con credenciales de administrador de clúster ONTAP . Para Azure NetApp Files, deberá crear una credencial específica para el acceso al grupo de capacidad.

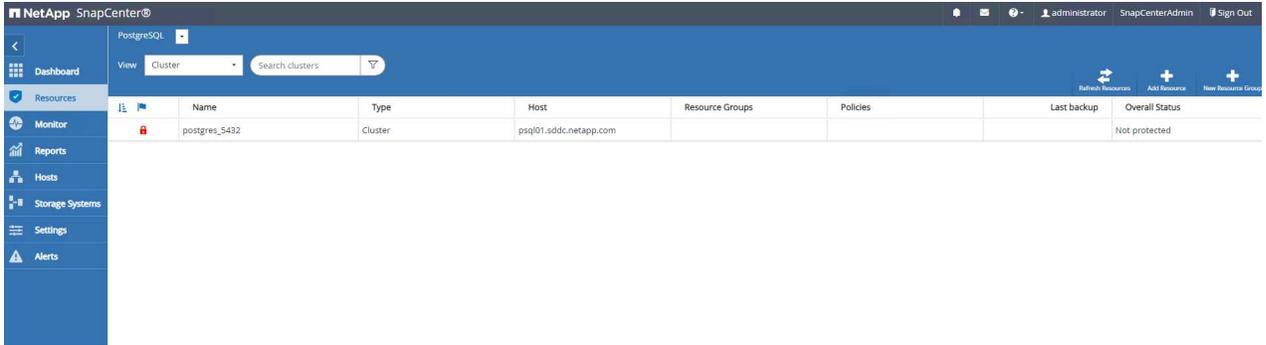


14. De **Hosts** pestaña, agregue máquinas virtuales de base de datos PostgreSQL, que instala el complemento SnapCenter para PostgreSQL en Linux.





15. Una vez que el complemento de host está instalado en la máquina virtual del servidor de base de datos, las bases de datos en el host se descubren automáticamente y son visibles en Resources pestaña.

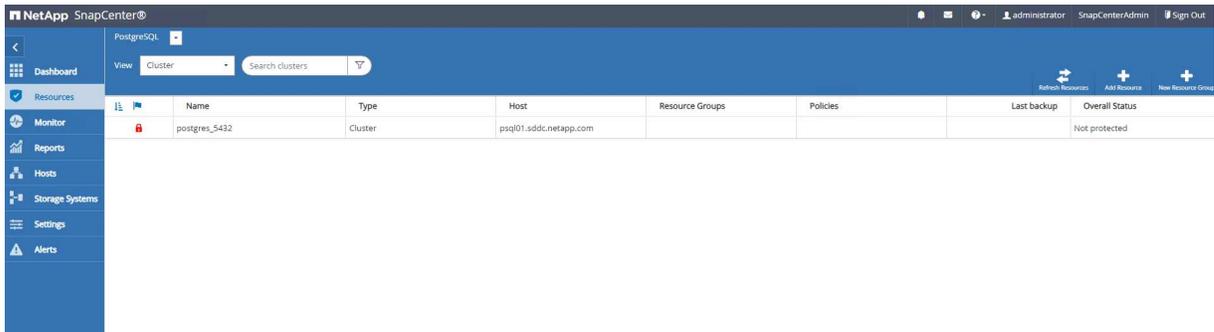


## Copia de seguridad de la base de datos

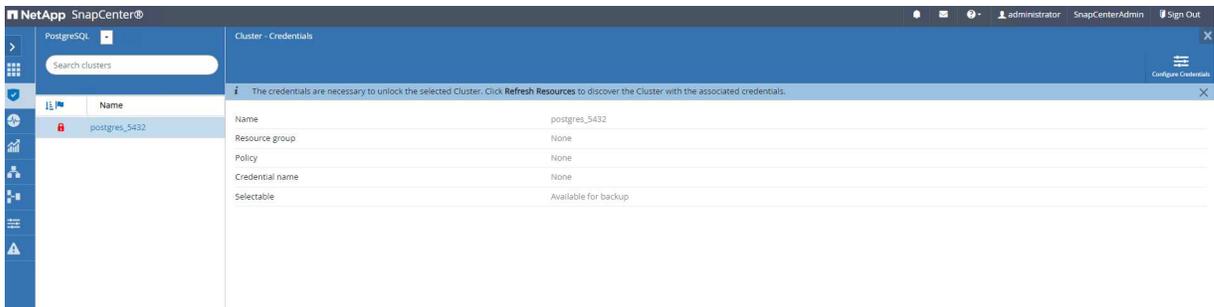
El clúster PostgreSQL autodescubierto inicial muestra un candado rojo junto a su nombre de clúster. Debe desbloquearse utilizando las credenciales de base de datos PostgreSQL creadas durante la configuración de SnapCenter en la sección anterior. Luego, debe crear y aplicar una política de respaldo para proteger la base de datos. Por último, ejecute la copia de seguridad manualmente o mediante un programador para crear una copia de seguridad SnapShot. La siguiente sección demuestra los procedimientos paso a paso.

- Desbloquear el clúster PostgreSQL.

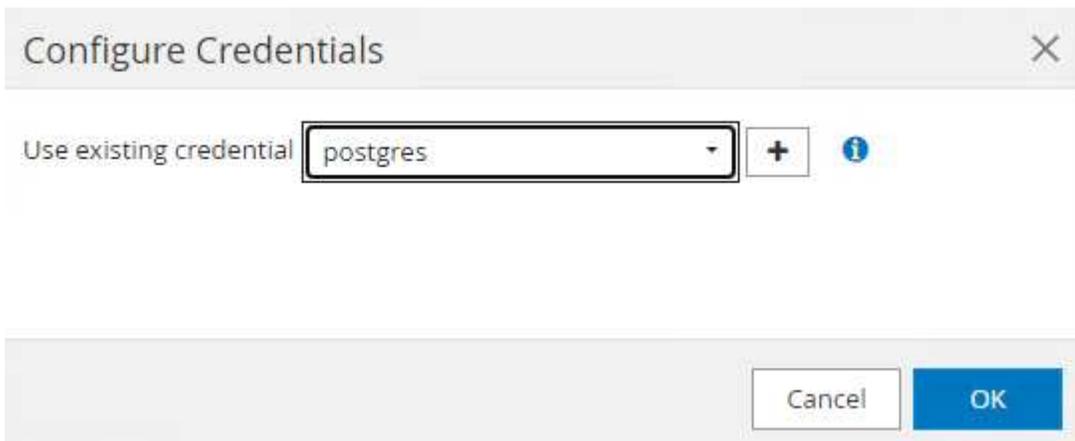
- a. Navegando a **Resources** pestaña, que enumera el clúster PostgreSQL descubierto después de instalar el complemento SnapCenter en la máquina virtual de la base de datos. Inicialmente está bloqueado y el **Overall Status** del clúster de base de datos se muestra como **Not protected**.



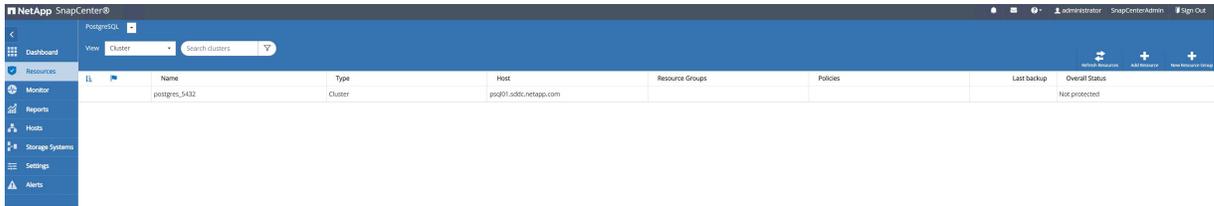
- b. Haga clic en el nombre del clúster y luego, **Configure Credentials** para abrir la página de configuración de credenciales.



- c. Elegir **postgres** credencial creada durante la configuración anterior de SnapCenter .

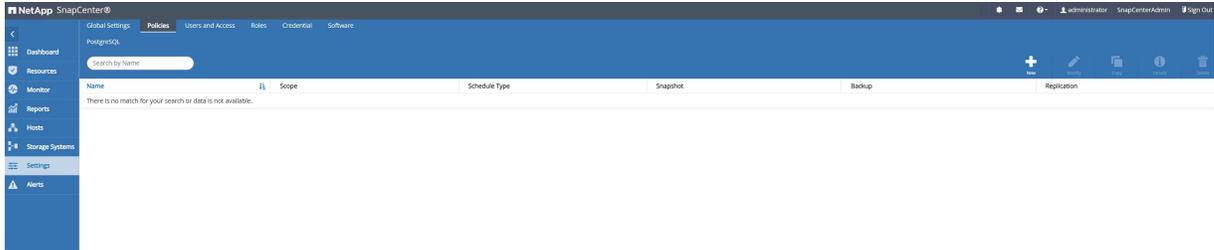


d. Una vez aplicada la credencial, el clúster se desbloqueará.



• Crear una política de copia de seguridad de PostgreSQL.

a. Navegar a Setting - Policies y haga clic en New para crear una política de respaldo.



b. Nombra la política de respaldo.

## New PostgreSQL Backup Policy



- 1 Name
- 2 Policy type
- 3 Snapshot
- 4 Replication and backup
- 5 Summary

### Provide a policy name

Policy name



Details

Previous

Next

- c. Elija el tipo de almacenamiento. La configuración de copia de seguridad predeterminada debería funcionar bien para la mayoría de los escenarios.

### 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	
<input type="text" value="Enter Name"/>	<input type="text" value="Enter Value"/>	<input type="button" value="+"/>

d. Defina la frecuencia de las copias de seguridad y la retención de 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  copies

Retain copies for  days

Snapshot copy locking period   

Previous

Next

- e. Opción para seleccionar la replicación secundaria si los volúmenes de la base de datos se replican en una ubicación secundaria.

### New PostgreSQL Backup Policy ✕

- 1 Name
- 2 Policy type
- 3 Snapshot
- 4 Replication and backup**
- 5 Summary

**Select secondary replication options** ⓘ

Update SnapMirror after creating a local Snapshot copy.

Update SnapVault after creating a local Snapshot copy.

Secondary policy label  ⓘ

Error retry count  ⓘ

f. Revise el resumen y Finish para crear la política de respaldo.

### New PostgreSQL Backup Policy

- 1 Name
- 2 Policy type
- 3 Snapshot
- 4 Replication and backup
- 5 Summary

#### Summary

Policy name: psql online backup

---

Details

Schedule Type: On demand

---

On demand backup retention: Delete Snapshot copies older than : 7 days

---

Replication: none

---

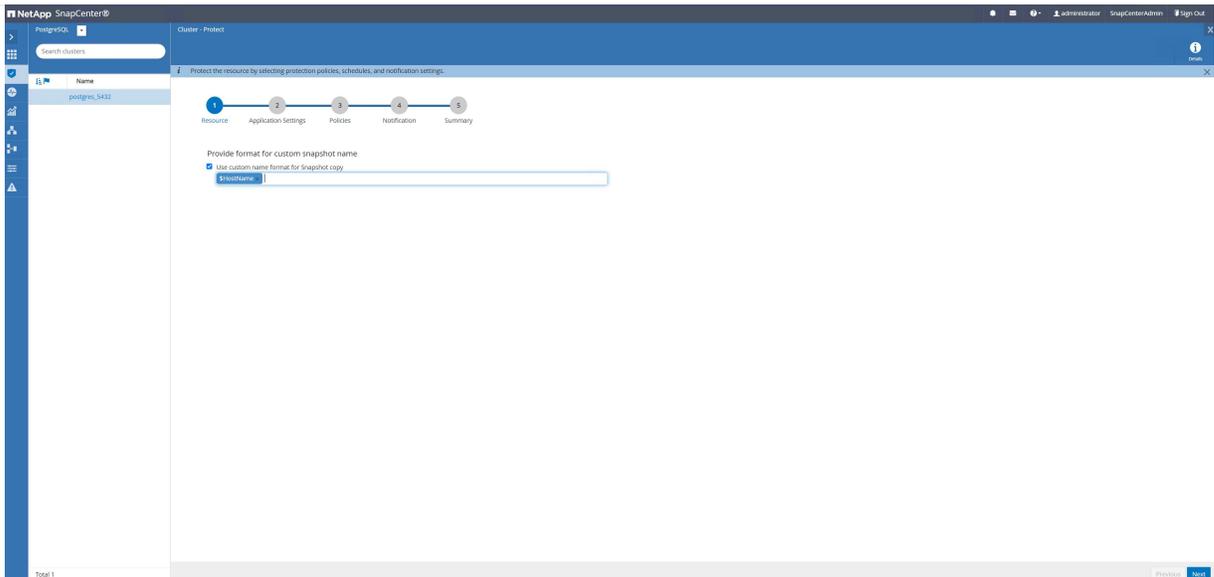
Custom backup settings

Name	Value

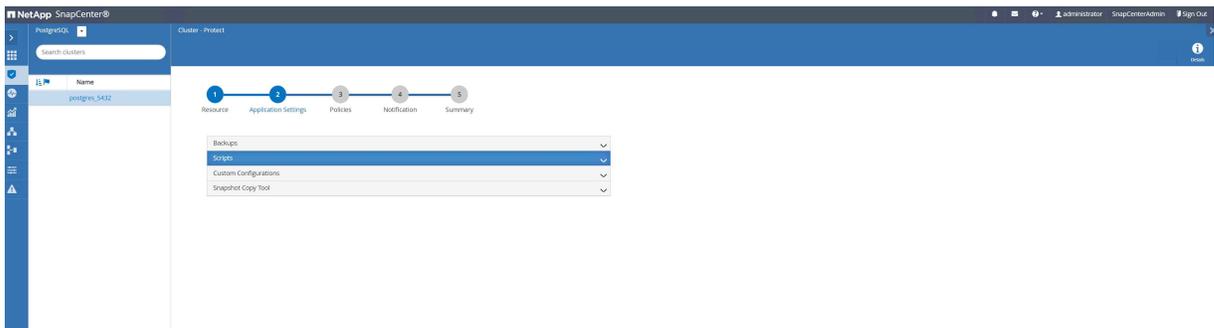
Previous
Finish

Name	Scope	Schedule Type	Snapshot	Backup	Replication
psql online backup	Data Backup	On demand	Retain copies for : 7 days		

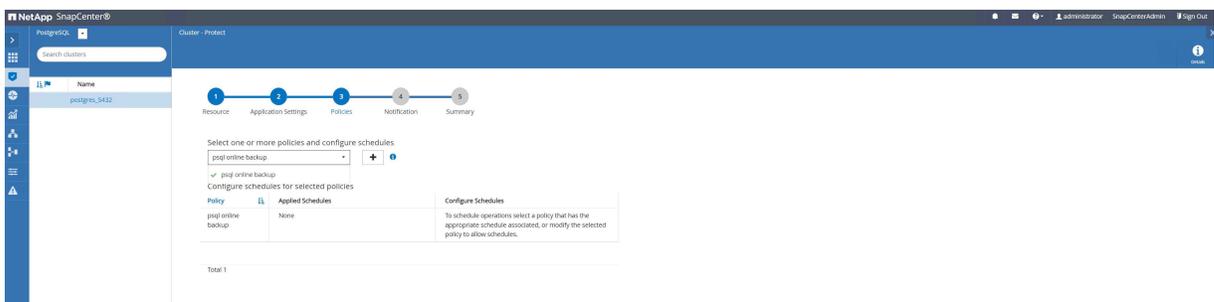
- Aplicar la política de respaldo para proteger la base de datos PostgreSQL.
  - a. Navegar de regreso a Resource Pestaña, haga clic en el nombre del clúster para iniciar el flujo de trabajo de protección del clúster PostgreSQL.



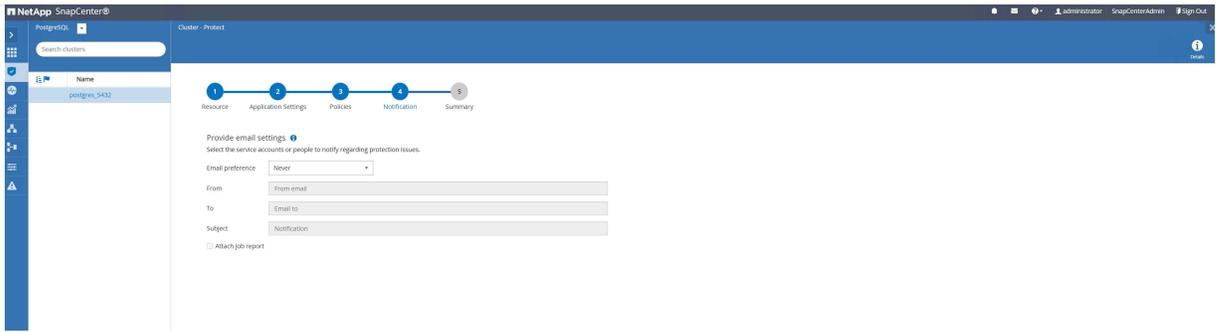
- b. Aceptar predeterminado Application Settings . Muchas de las opciones de esta página no se aplican al objetivo descubierto automáticamente.



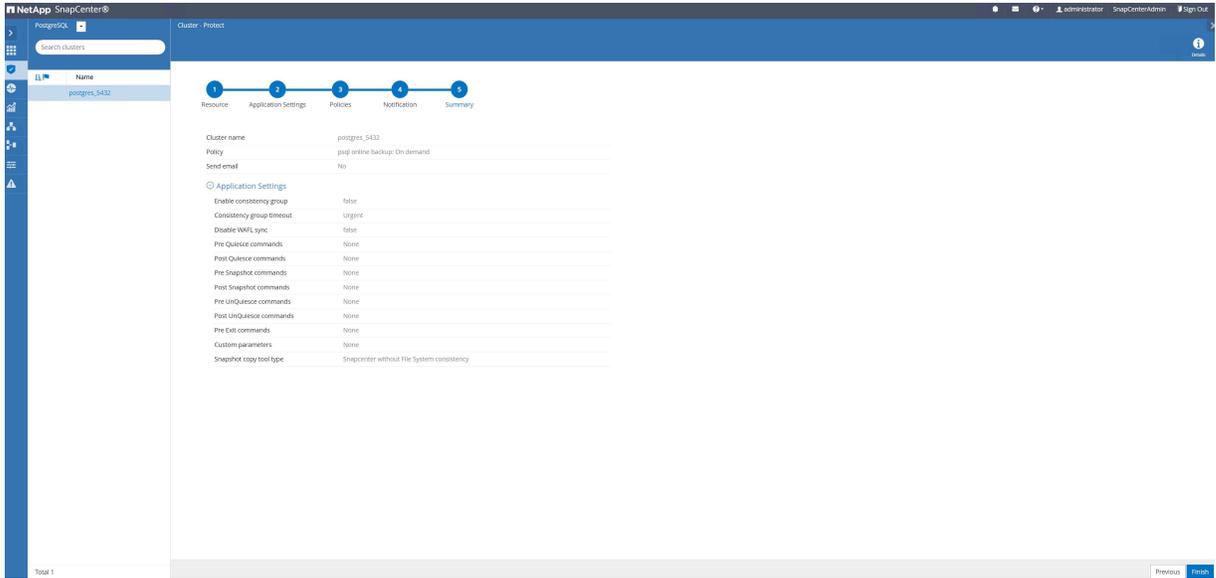
- c. Aplicar la política de copia de seguridad recién creada. Agregue un programa de respaldo si es necesario.



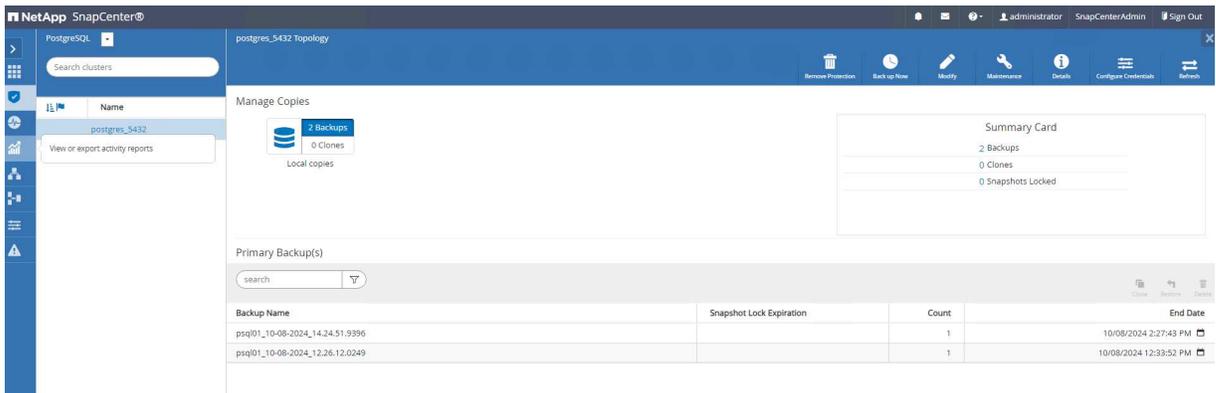
- d. Proporcionar configuración de correo electrónico si se requiere notificación de respaldo.



e. Resumen de la revisión y **Finish** para implementar la política de respaldo. Ahora el clúster PostgreSQL está protegido.



f. La copia de seguridad se ejecuta según el programa de copia de seguridad o desde la topología de copia de seguridad del clúster, haga clic en **Backup Now** para activar una copia de seguridad manual a pedido.



## Backup



Create a backup for the selected resource

Resource Name

postgres\_5432

Policy

psql online backup



Cancel

Backup

- g. Supervisar el trabajo de respaldo desde `Monitor` pestaña. Generalmente, se necesitan unos minutos para realizar una copia de seguridad de una base de datos grande y, en nuestro caso de prueba, tomó alrededor de 4 minutos realizar una copia de seguridad de volúmenes de bases de datos cercanos a 1 TB.

## 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

# Recuperación de base de datos

En esta demostración de recuperación de base de datos, mostramos una recuperación en un punto en el tiempo del clúster de base de datos PostgreSQL. Primero, cree una copia de seguridad SnapShot del volumen de la base de datos en el almacenamiento ONTAP usando SnapCenter. Luego, inicie sesión en la base de datos, cree una tabla de prueba, anote la marca de tiempo y elimine la tabla de prueba. Ahora inicie una recuperación desde la copia de seguridad hasta la marca de tiempo cuando se creó la tabla de prueba para recuperar la tabla eliminada. A continuación, se capturan los detalles del flujo de trabajo y la validación de la recuperación de un punto en el tiempo de la base de datos PostgreSQL con la interfaz de usuario de SnapCenter .

1. Inicie sesión en PostgreSQL como `postgres` usuario. Cree y luego elimine una tabla de prueba.

```
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)

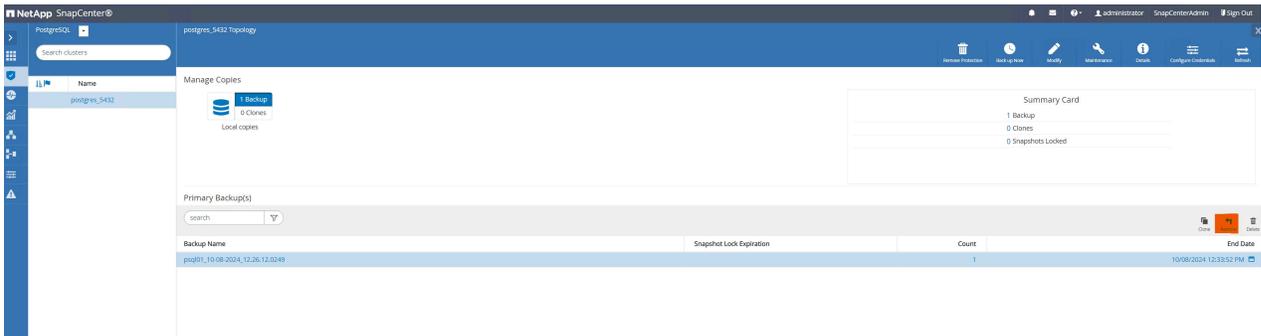
postgres=# insert into test values (1, now(), 'test PostgreSQL point
in time recovery with SnapCenter');
INSERT 0 1

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. De **Resources** pestaña, abra la página de copia de seguridad de la base de datos. Seleccione la copia de seguridad SnapShot que desea restaurar. Luego, haga clic en **Restore** Botón para iniciar el flujo de trabajo de recuperación de la base de datos. Tenga en cuenta la marca de tiempo de la copia de seguridad al realizar una recuperación en un punto en el tiempo.



3. Seleccionar **Restore scope** . En este momento, un recurso completo es la única opción.

**1** Restore scope

## Select the restore types

## 2 Recovery scope

 Complete Resource **i**

## 3 PreOps

## 4 PostOps

## 5 Notification

## 6 Summary

Previous

Next

4. Para Recovery Scope , elegir Recover to point in time e ingrese la marca de tiempo hasta la cual se realiza la recuperación.

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. El PreOps permite la ejecución de scripts contra la base de datos antes de la operación de restauración/recuperación o simplemente dejarlo en negro.

**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. El `PostOps` permite la ejecución de scripts contra la base de datos después de la operación de restauración/recuperación o simplemente dejarlo en negro.

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. Notificación vía correo electrónico si lo desea.

1 Restore scope

2 Recovery scope

3 PreOps

4 PostOps

5 Notification

6 Summary

## Provide email settings ⓘ

Email preference From To Subject  Attach Job Report

Previous

Next

8. Revisar el resumen del trabajo y **Finish** para iniciar el trabajo de restauración.

1 Restore scope	<b>Summary</b>
2 Recovery scope	Backup Name psql01_10-08-2024_12.26.12.0249
3 PreOps	Backup date 10/08/2024 12:33:52 PM
4 PostOps	Restore scope Complete Resource without Volume Revert
5 Notification	Recovery scope Recover to point in time ( 10/08/2024 05:56 pm )
6 Summary	Pre restore command
	Post restore command
	Send email No

[Previous](#)[Finish](#)

9. Haga clic en el trabajo en ejecución para abrirlo `Job Details` ventana. El estado del trabajo también se puede abrir y ver desde el `Monitor` pestaña.

## 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. Inicie sesión en PostgreSQL como postgres usuario y validar que se ha recuperado la tabla de prueba.

```
[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)
```

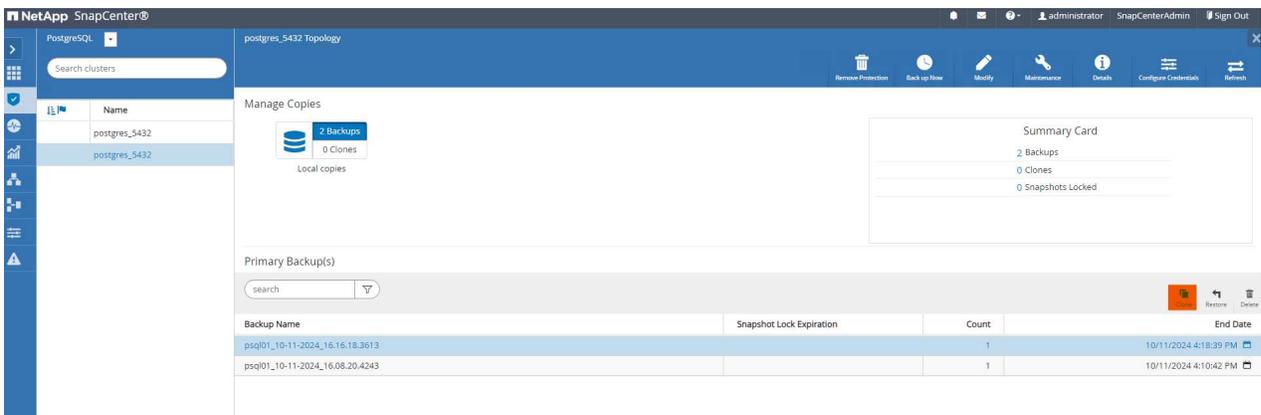
## Clon de base de datos

La clonación de un clúster de base de datos PostgreSQL a través de SnapCenter crea un nuevo volumen clonado delgado a partir de una copia de seguridad instantánea de un volumen de datos de la base de datos de origen. Lo que es más importante, es rápido (unos pocos minutos) y eficiente en comparación con otros métodos para hacer una copia clonada de la base de datos de producción para respaldar el desarrollo o las pruebas. De esta forma, se reducen drásticamente los costes de almacenamiento y se mejora la gestión del ciclo de vida de las aplicaciones de base de datos. La siguiente sección demuestra el flujo de trabajo de la clonación de la base de datos PostgreSQL con la interfaz de usuario de SnapCenter .

1. Para validar el proceso de clonación. Nuevamente, inserte una fila en la tabla de prueba. Luego, ejecute una copia de seguridad para capturar los datos de prueba.

```
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. De Resources pestaña, abra la página de copia de seguridad del clúster de base de datos. Seleccione la instantánea de la copia de seguridad de la base de datos que contiene los datos de prueba. Luego, haga clic en clone Botón para iniciar el flujo de trabajo de clonación de base de datos.



3. Seleccione un host de servidor de base de datos diferente al servidor de base de datos de origen. Elija un puerto TCP 543x no utilizado en el host de destino.

## Clone From Backup



### 1 Location

Select the host to create the clone

### 2 Scripts

Clone server  ⓘ

### 3 Notification

Target port  ⓘ

### 4 Summary

NFS Export IP Address  ⓘ

Previous

Next

4. Ingrese cualquier script para ejecutar antes o después de la operación de clonación.

## 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. Notificación vía correo electrónico si lo desea.

- 1 Location
- 2 Scripts
- 3 Notification**
- 4 Summary

Provide email settings ⓘ

Email preference

From

To

Subject

Attach job report

Previous

Next

6. Resumen de la revisión y **Finish** para iniciar el proceso de clonación.

## 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. Haga clic en el trabajo en ejecución para abrirlo `Job Details` ventana. El estado del trabajo también se puede abrir y ver desde el `Monitor` pestaña.

## 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

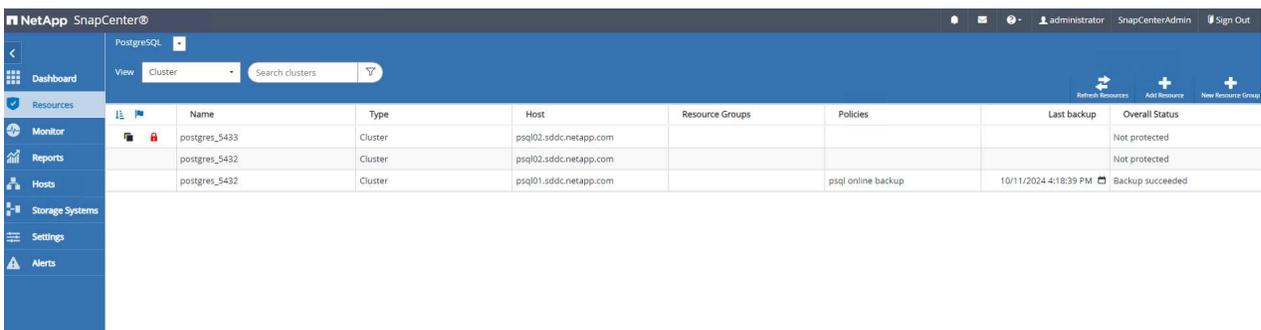
📌 Task Name: Clone Start Time: 10/11/2024 4:22:53 PM End Time: 10/11/2024 4:24:04 PM

View Logs

Cancel Job

Close

8. La base de datos clonada se registra en SnapCenter inmediatamente.



The screenshot shows the NetApp SnapCenter interface with a table of PostgreSQL clusters. The table has columns for Name, Type, Host, Resource Groups, Policies, Last backup, and Overall Status. The data is as follows:

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. Validar el clúster de base de datos clonado en el host del servidor de base de datos de destino.

```

[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)

```

## Dónde encontrar información adicional

Para obtener más información sobre la información descrita en este documento, revise los siguientes documentos y/o sitios web:

- Documentación del software SnapCenter

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

- TR-4956: Implementación automatizada de alta disponibilidad y recuperación ante desastres de PostgreSQL en AWS FSx/EC2

["TR-4956: Implementación automatizada de alta disponibilidad y recuperación ante desastres de PostgreSQL en AWS FSx/EC2"](#)

## Información de copyright

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

El software derivado del material de NetApp con copyright está sujeto a la siguiente licencia y exención de responsabilidad:

ESTE SOFTWARE LO PROPORCIONA NETAPP «TAL CUAL» Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, SIN LIMITAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO, CUYA RESPONSABILIDAD QUEDA EXIMIDA POR EL PRESENTE DOCUMENTO. EN NINGÚN CASO NETAPP SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, EJEMPLAR O RESULTANTE (INCLUYENDO, ENTRE OTROS, LA OBTENCIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTIVOS, PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O DE BENEFICIOS, O INTERRUPTIÓN DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL) CUALQUIERA SEA EL MODO EN EL QUE SE PRODUJERON Y LA TEORÍA DE RESPONSABILIDAD QUE SE APLIQUE, YA SEA EN CONTRATO, RESPONSABILIDAD OBJETIVA O AGRAVIO (INCLUIDA LA NEGLIGENCIA U OTRO TIPO), QUE SURJAN DE ALGÚN MODO DEL USO DE ESTE SOFTWARE, INCLUSO SI HUBIEREN SIDO ADVERTIDOS DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

NetApp se reserva el derecho de modificar cualquiera de los productos aquí descritos en cualquier momento y sin aviso previo. NetApp no asume ningún tipo de responsabilidad que surja del uso de los productos aquí descritos, excepto aquello expresamente acordado por escrito por parte de NetApp. El uso o adquisición de este producto no lleva implícita ninguna licencia con derechos de patente, de marcas comerciales o cualquier otro derecho de propiedad intelectual de NetApp.

Es posible que el producto que se describe en este manual esté protegido por una o más patentes de EE. UU., patentes extranjeras o solicitudes pendientes.

LEYENDA DE DERECHOS LIMITADOS: el uso, la copia o la divulgación por parte del gobierno están sujetos a las restricciones establecidas en el subpárrafo (b)(3) de los derechos de datos técnicos y productos no comerciales de DFARS 252.227-7013 (FEB de 2014) y FAR 52.227-19 (DIC de 2007).

Los datos aquí contenidos pertenecen a un producto comercial o servicio comercial (como se define en FAR 2.101) y son propiedad de NetApp, Inc. Todos los datos técnicos y el software informático de NetApp que se proporcionan en este Acuerdo tienen una naturaleza comercial y se han desarrollado exclusivamente con fondos privados. El Gobierno de EE. UU. tiene una licencia limitada, irrevocable, no exclusiva, no transferible, no sublicenciable y de alcance mundial para utilizar los Datos en relación con el contrato del Gobierno de los Estados Unidos bajo el cual se proporcionaron los Datos. Excepto que aquí se disponga lo contrario, los Datos no se pueden utilizar, desvelar, reproducir, modificar, interpretar o mostrar sin la previa aprobación por escrito de NetApp, Inc. Los derechos de licencia del Gobierno de los Estados Unidos de América y su Departamento de Defensa se limitan a los derechos identificados en la cláusula 252.227-7015(b) de la sección DFARS (FEB de 2014).

## Información de la marca comercial

NETAPP, el logotipo de NETAPP y las marcas que constan en <http://www.netapp.com/TM> son marcas comerciales de NetApp, Inc. El resto de nombres de empresa y de producto pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.