



# TR-5000：使用SnapCenter在ONTAP上進行 PostgreSQL 資料庫備份、復原和克隆

NetApp database solutions

NetApp  
August 18, 2025

# 目錄

TR-5000：使用SnapCenter在ONTAP上進行 PostgreSQL 資料庫備份、復原和克隆	1
目的	1
對象	1
解決方案測試和驗證環境	1
架構	1
硬體和軟體組件	2
實驗室環境中的 PostgreSQL 資料庫配置	3
部署考慮的關鍵因素	3
解決方案部署	3
部署先決條件	3
SnapCenter安裝與設定	3
資料庫備份	7
資料庫復原	19
資料庫克隆	29
在哪裡可以找到更多信息	36

# TR-5000：使用SnapCenter在ONTAP上進行PostgreSQL 資料庫備份、復原和克隆

Allen Cao、Niyaz Mohamed，NetApp

該解決方案透過NetApp SnapCenter資料庫管理 UI 工具提供了公有雲或本機ONTAP儲存上的 PostgreSQL 資料庫備份、復原和複製的概述和詳細資訊。

## 目的

NetApp SnapCenter software是一個易於使用的企業平台，可安全地協調和管理跨應用程式、資料庫和檔案系統的資料保護。它透過將這些任務轉移給應用程式擁有者來簡化備份、復原和複製生命週期管理，同時又不犧牲監督和管理儲存系統活動的能力。透過利用基於儲存的資料管理，它可以提高效能和可用性，並減少測試和開發時間。

在本文檔中，我們展示了使用非常用戶友好的SnapCenter UI 工具在公有雲或本地的NetApp ONTAP儲存上對 PostgreSQL 資料庫的保護和管理。

此解決方案適用於以下用例：

- 備份和還原在公有雲或本地的NetApp ONTAP儲存上部署的 PostgreSQL 資料庫。
- 管理 PostgreSQL 資料庫快照和複製副本，以加速應用程式開發並改善資料生命週期管理。

## 對象

此解決方案適用於以下人群：

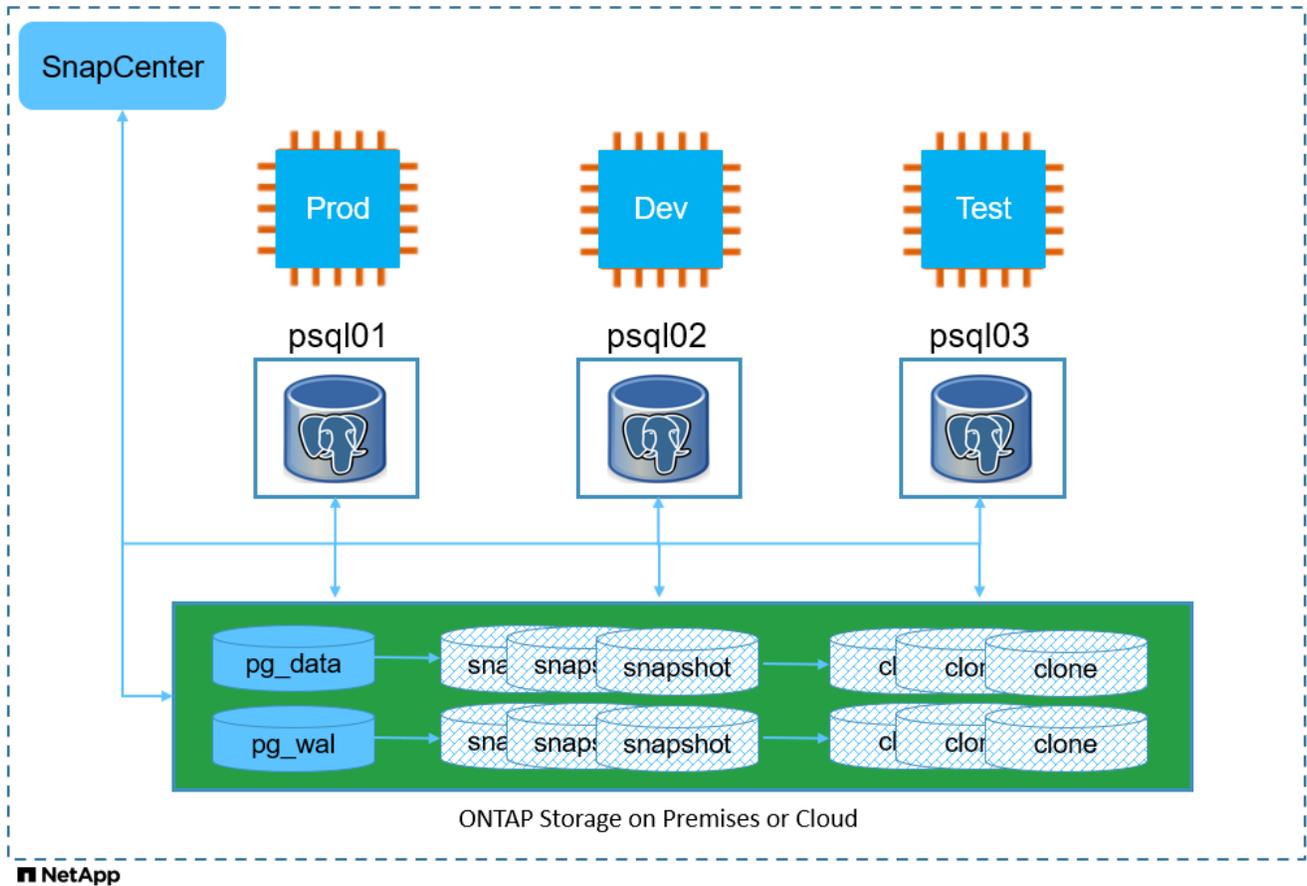
- 一位 DBA 想要在NetApp ONTAP儲存上部署 PostgreSQL 資料庫。
- 一位資料庫解決方案架構師想要在NetApp ONTAP儲存上測試 PostgreSQL 工作負載。
- 一位儲存管理員想要在NetApp ONTAP儲存上部署和管理 PostgreSQL 資料庫。
- 希望在NetApp ONTAP儲存上建立 PostgreSQL 資料庫的應用程式擁有者。

## 解決方案測試和驗證環境

此解決方案的測試和驗證是在實驗室環境中進行的，可能與最終部署環境不符。請參閱[\[部署考慮的關鍵因素\]](#)了解更多。

## 架構

# PostgreSQL Backup, Recovery, and Clone with SnapCenter



## 硬體和軟體組件

硬體		
NetApp AFF A220	版本 9.12.1P2	磁碟架 DS224-12，IOM12E 模組，24 個磁碟/12 TiB 容量
VMware vSphere 群集	版本 6.7	4 個NetApp HCI H410C 計算 ESXi 節點
軟體		
紅帽Linux	RHEL Linux 8.6 (LVM) -x64 Gen2	部署 RedHat 訂閱進行測試
Windows 伺服器	2022 資料中心；AE 熱補丁 - x64 Gen2	託管SnapCenter伺服器
PostgreSQL 資料庫	版本 14.13	使用 HammerDB tpcc 架構填入 PostgreSQL 資料庫集群
SnapCenter伺服器	版本 6.0	工作小組部署
開啟 JDK	版本 java-11-openjdk	資料庫虛擬機器上的SnapCenter插件要求
NFS	版本 3.0	將資料和日誌分離到不同的掛載點
Ansible	核心 2.16.2	Python 3.6.8

## 實驗室環境中的 PostgreSQL 資料庫配置

伺服器	資料庫	資料庫儲存
psql01	主資料庫伺服器	/pgdata、/pglogs ONTAP儲存上的 NFS 磁碟區掛載
psql02	克隆資料庫伺服器	/pgdata_clone、/pglogs_clone NFS 精簡克隆卷在ONTAP儲存上掛載

### 部署考慮的關鍵因素

- \* SnapCenter部署。\* SnapCenter可以在 Windows 網域或工作群組環境中部署。對於基於網域的部署，網域使用者帳戶應該是網域管理員帳戶，或網域使用者屬於SnapCenter託管伺服器上的本機管理員群組。
- \*名稱解析。\* SnapCenter伺服器需要將名稱解析為每個託管目標資料庫伺服器主機的 IP 位址。每個目標資料庫伺服器主機必須將SnapCenter伺服器名稱解析為 IP 位址。如果 DNS 伺服器不可用，請將命名新增至本機主機檔案以進行解析。
- 資源組配置。SnapCenter中的資源群組是可以一起備份的類似資源的邏輯分組。因此，它簡化並減少了大型資料庫環境中的備份作業的數量。
- \*單獨進行完整資料庫和存檔日誌備份。\*完整資料庫備份包含資料磁碟區和日誌卷一致組快照。頻繁的完整資料庫快照會導致更高的儲存消耗，但可以提高 RTO。另一種方法是減少完整資料庫快照的頻率，增加存檔日誌備份的頻率，這樣可以減少儲存空間並改善 RPO，但可能會延長 RTO。設定備份方案時，請考慮您的 RTO 和 RPO 目標。卷上的快照備份數量也有限制（1023）。
- \*Privileges委託。\*如果需要，利用SnapCenter UI 內建的基於角色的存取控制將權限委託給應用程式和資料庫團隊。

## 解決方案部署

以下部分提供了在公有雲或本機的NetApp ONTAP儲存上部署、配置SnapCenter以及 PostgreSQL 資料庫備份、復原和複製的逐步流程。

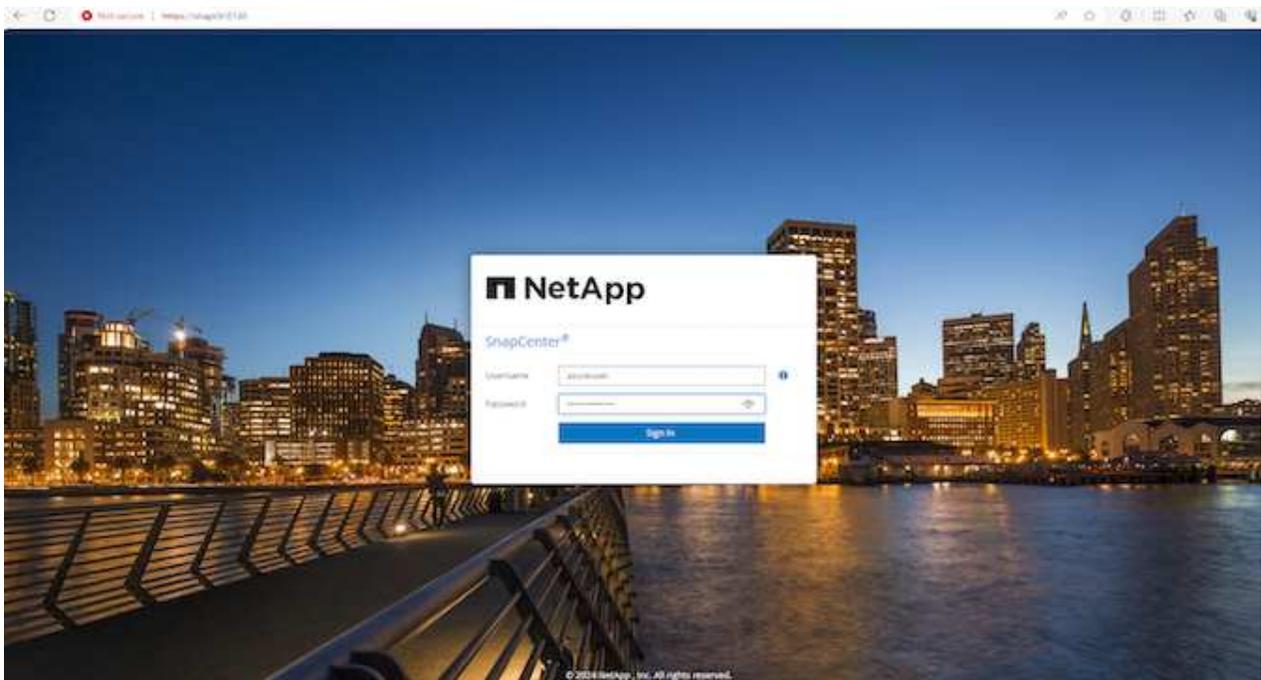
### 部署先決條件

1. 部署需要在ONTAP儲存上運行兩個現有的 PostgreSQL 資料庫，一個作為主資料庫伺服器，另一個作為克隆資料庫伺服器。有關在ONTAP上部署 PostgreSQL 資料庫的參考，請參閱 TR-4956：["AWS FSx/EC2 中的自動化 PostgreSQL 高可用性部署與災難復原"](#)，尋找主實例上的 PostgreSQL 自動部署劇本。
2. 配置 Windows 伺服器以運行最新版本的NetApp SnapCenter UI 工具。詳細資訊請參考以下連結：["安裝SnapCenter伺服器"](#)。

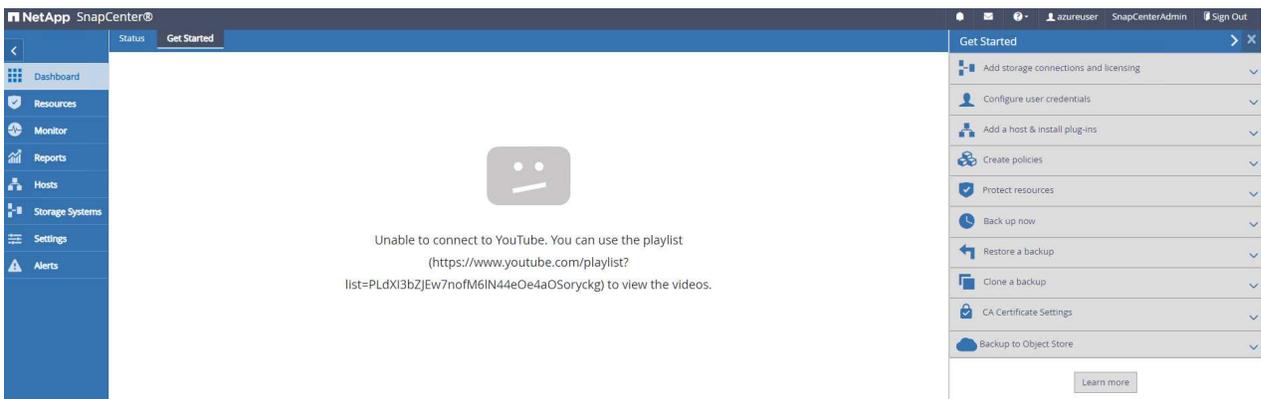
## SnapCenter安裝與設定

我們建議透過線上"[SnapCenter軟體文檔](#)"在繼續進行SnapCenter安裝和設定之前：。下面提供了在ONTAP上為 PostgreSQL 安裝和設定SnapCenter software的步驟的進階摘要。

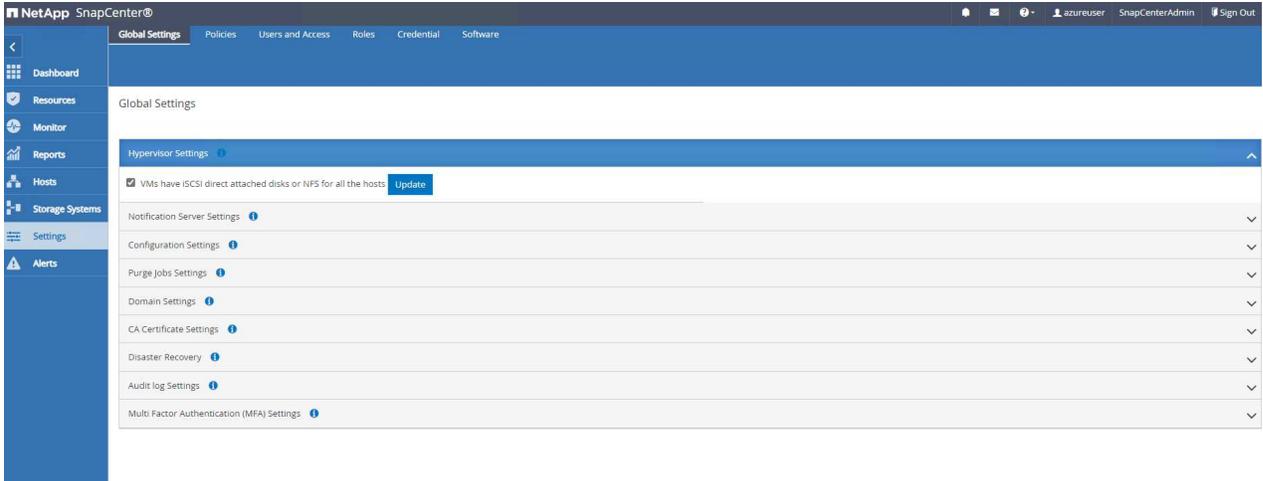
1. 從SnapCenter Windows 伺服器下載並安裝最新的 Java JDK"[取得用於桌面應用程式的 Java](#)"。關閉 Windows 防火牆。
2. 從SnapCenter Windows 伺服器下載並安裝或更新SnapCenter 6.0 Windows 先決條件：PowerShell - PowerShell-7.4.3-win-x64.msi 和 .Net 主機套件 - dotnet-hosting-8.0.6-win。
3. 從SnapCenter Windows 伺服器，從NetApp支援網站下載並安裝最新版本（目前為 6.0）的SnapCenter安裝執行檔：["NetApp | 支持"](#)。
4. 從資料庫 DB VM 為管理員使用者啟用 ssh 無密碼身份驗證 `admin`並且無需密碼即可獲得其 sudo 權限。
5. 從資料庫 DB VM 停止並停用 Linux 防火牆守護程式。安裝 java-11-openjdk。
6. 從SnapCenter Windows 伺服器啟動瀏覽器，透過連接埠 8146 使用 Windows 本機管理員使用者或網路使用者憑證登入SnapCenter。



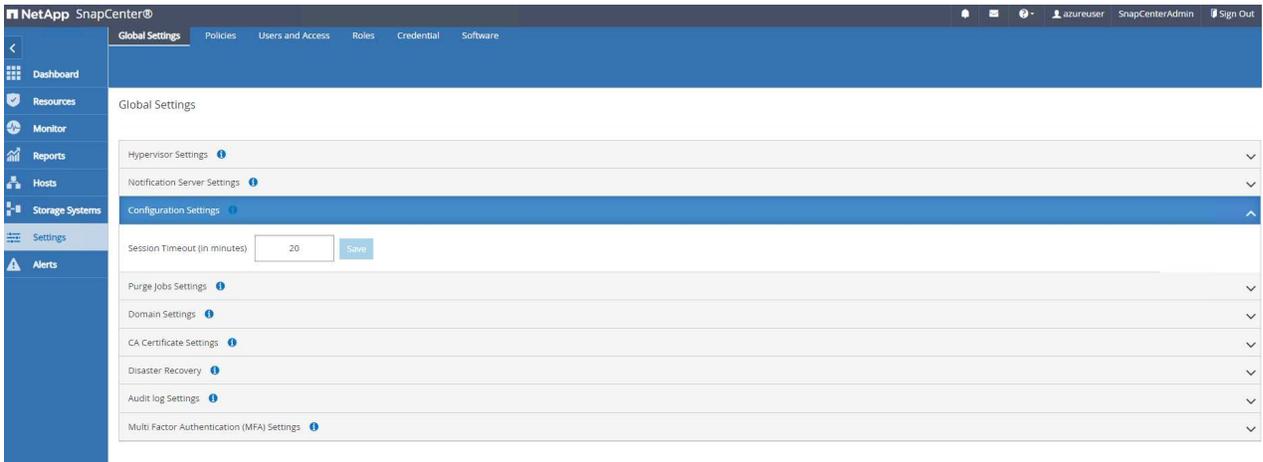
7. 審查 `Get Started`線上菜單。



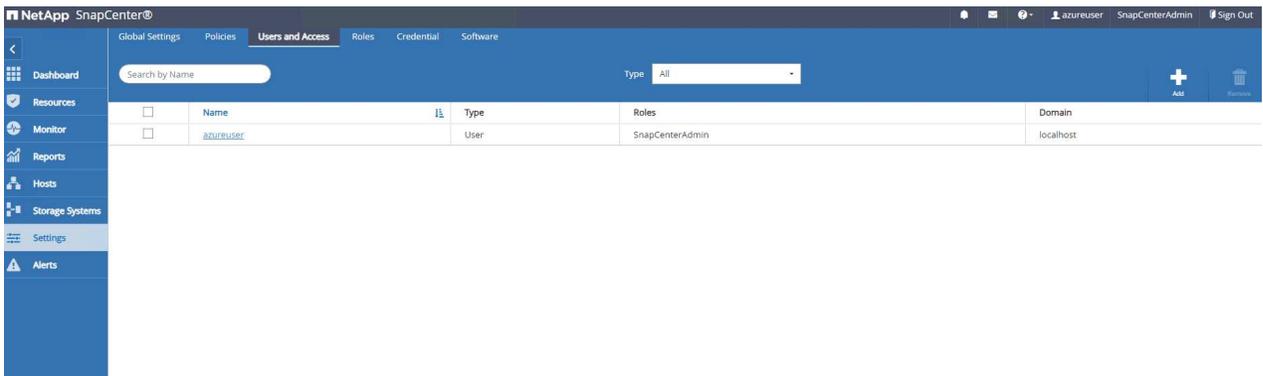
8. 在 Settings-Global Settings，查看 `Hypervisor Settings` 然後點選更新。



9. 如果需要，調整 `Session Timeout` 將SnapCenter UI 設定為所需的間隔。



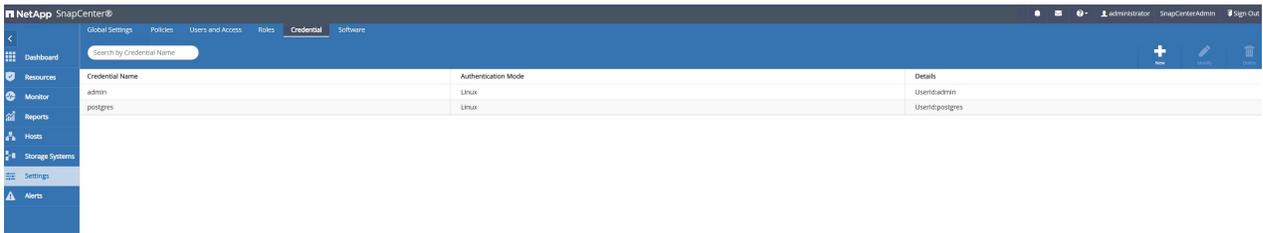
10. 如果需要，請向SnapCenter新增其他用戶。



11. 這 `Roles` 選項卡列出了可以分配給不同SnapCenter用戶的內建角色。管理員使用者也可以建立具有所需權限的自訂角色。

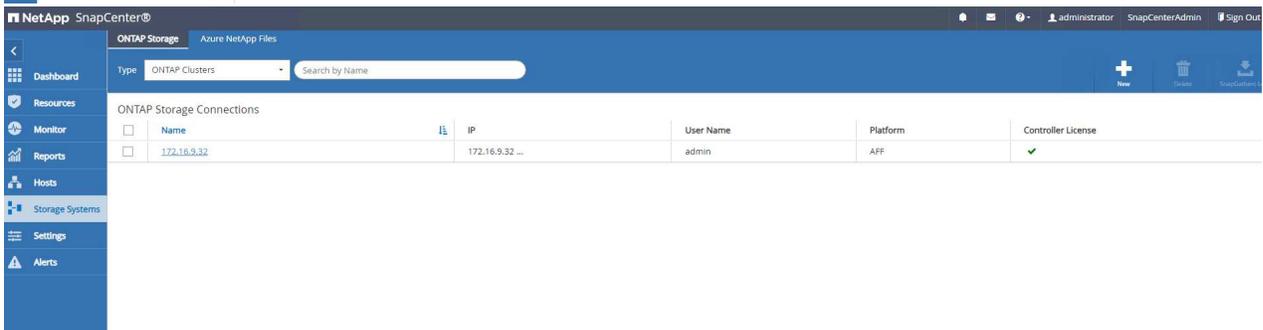
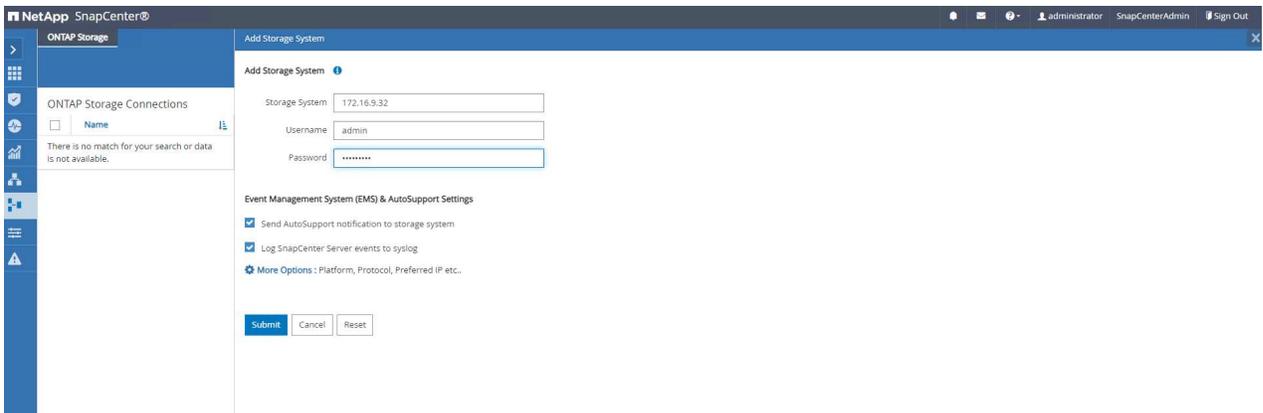


- 從 Settings-Credential，為SnapCenter管理目標建立憑證。在這個示範案例中，它們是用於登入 DB 伺服器 VM 的 Linux 使用者管理員和用於 PostgreSQL 存取的 postgres 憑證。

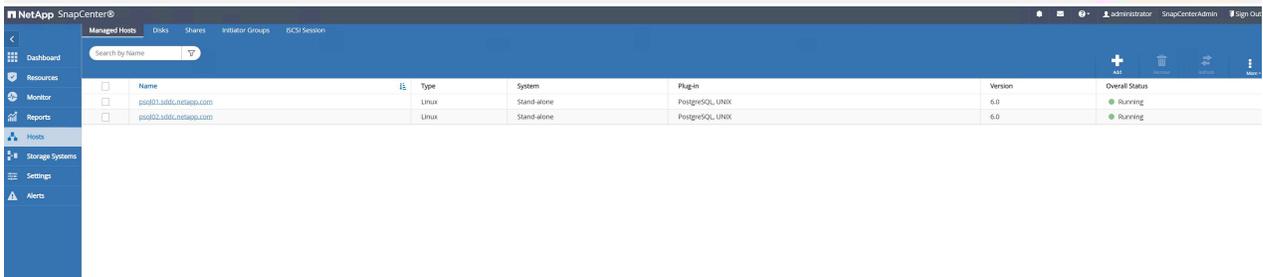
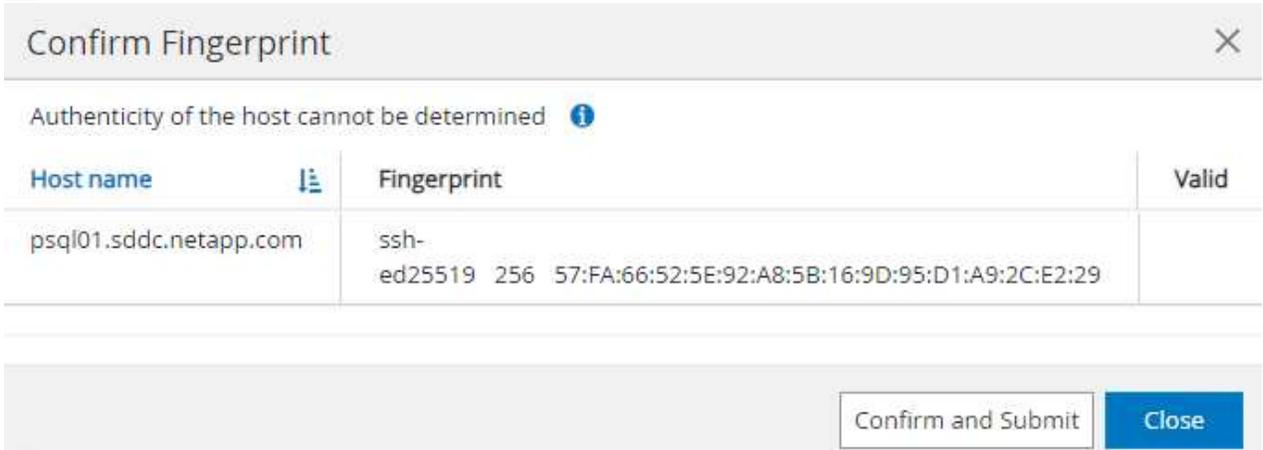
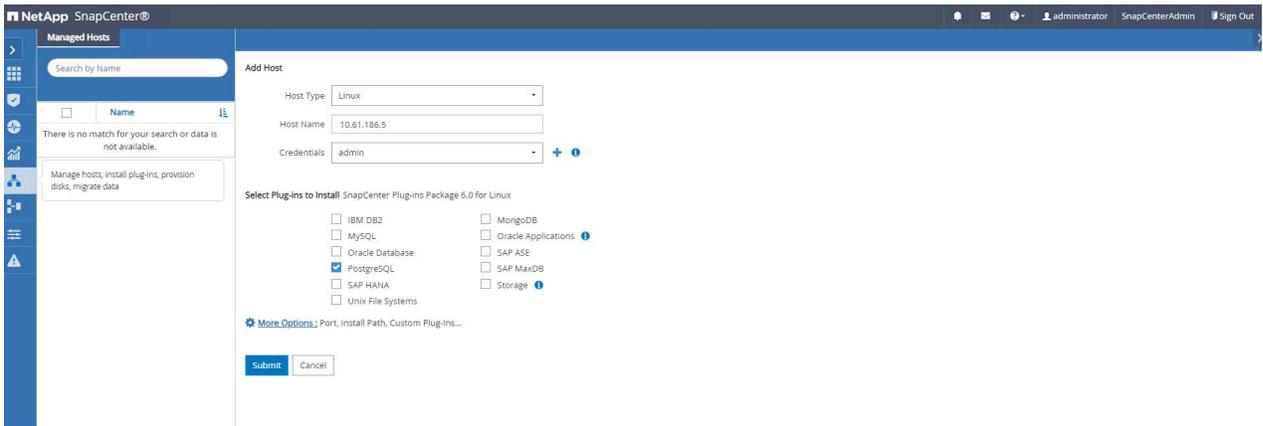


在建立憑證之前重設 PostgreSQL 使用者 postgres 密碼。

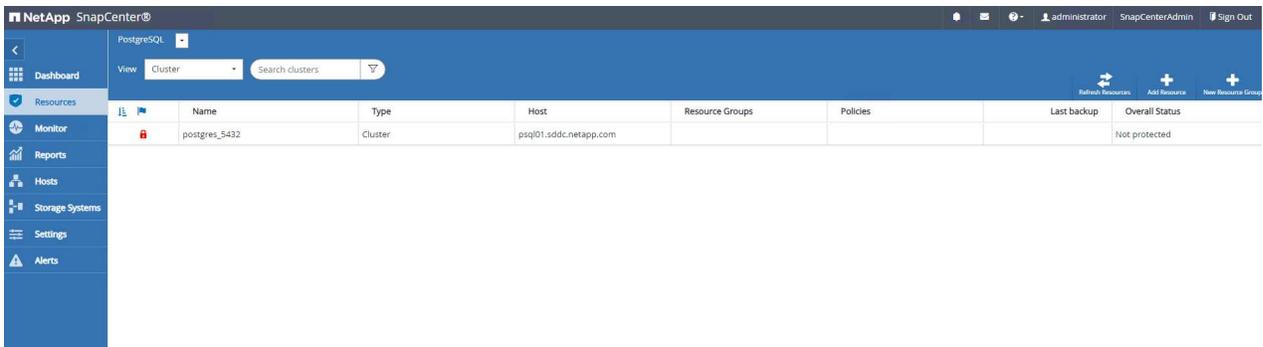
- 從 `Storage Systems` 選項卡，新增 `ONTAP cluster` 具有 ONTAP 叢集管理員憑證。對於 Azure NetApp Files，您需要建立用於容量池存取的特定憑證。



- 從 `Hosts` 選項卡，新增 PostgreSQL DB VM，在 Linux 上安裝 PostgreSQL 的 SnapCenter 插件。



- 一旦在資料庫伺服器虛擬機器上安裝了主機插件，主機上的資料庫就會自動發現並可見 `Resources` 選項卡。

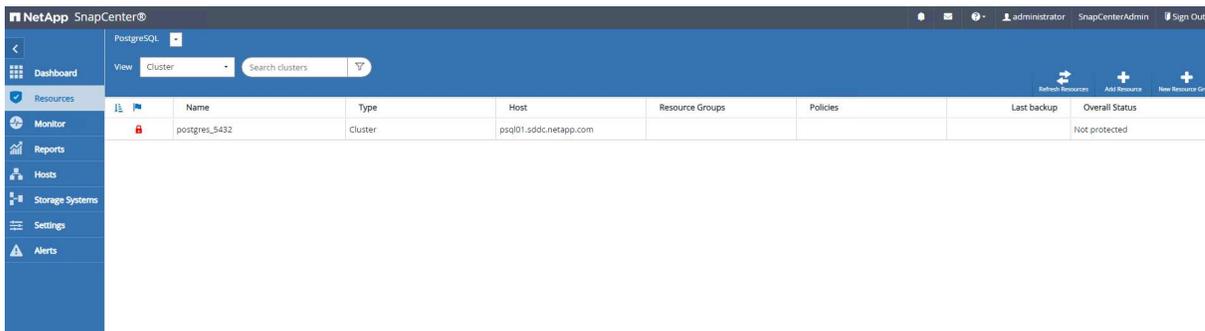


## 資料庫備份

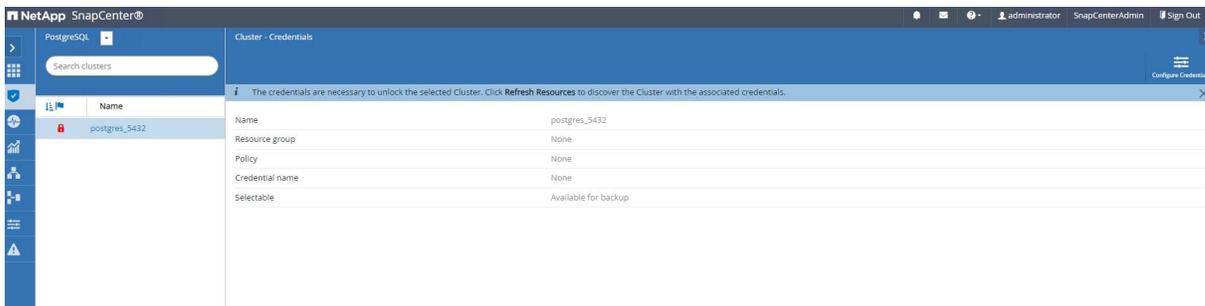
初始自動發現的 PostgreSQL 叢集在其叢集名稱旁邊顯示一個紅色鎖。必須使用上一節中 SnapCenter 設定期間建立的 PostgreSQL 資料庫憑證來解鎖它。然後，您需要建立並套用備份策略來保護資料庫。最後，手動或透過排程器執行備份以建立 SnapShot 備份。以下部分示範了逐步的過程。

- 解鎖 PostgreSQL 叢集。

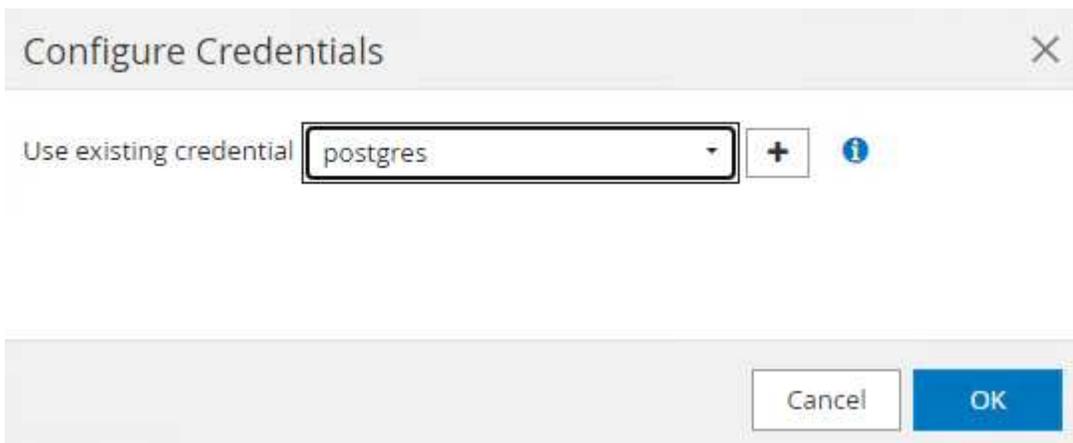
- a. 導航至 Resources `選項卡，其中列出了在資料庫虛擬機器上安裝 SnapCenter 插件後發現的 PostgreSQL 叢集。最初，它是鎖定的，並且 `Overall Status` 資料庫叢集顯示為 `Not protected`。



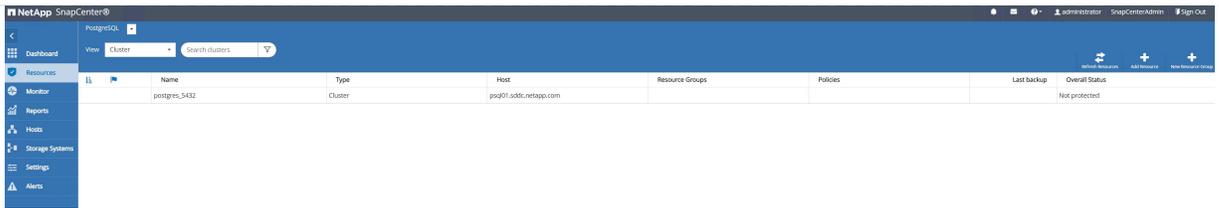
- b. 按一下叢集名稱，然後 `Configure Credentials` 開啟憑證配置頁面。



- c. 選擇 `postgres` 在先前的 SnapCenter 設定期間所建立的憑證。

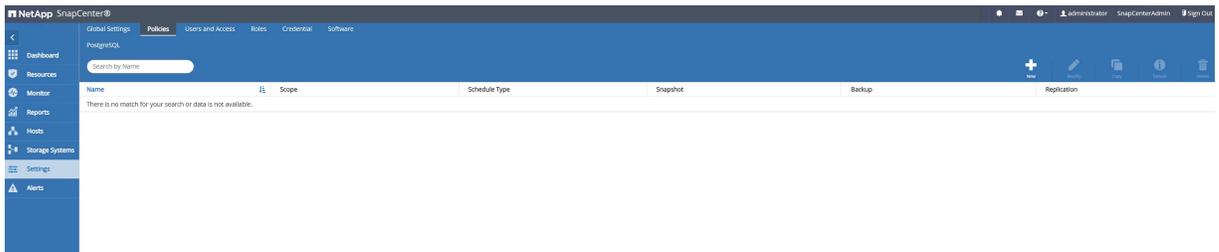


- d. 一旦應用憑證，叢集將被解鎖。



• 建立 PostgreSQL 備份策略。

a. 導航至 Setting- `Polices`然後點擊 `New`建立備份策略。



b. 命名備份策略。

## 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. 選擇儲存類型。預設備份設定應該適用於大多數情況。

### New PostgreSQL Backup Policy ✕

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

#### Choose storage type i

ONTAP/FSx/Cloud volumes ONTAP     Azure NetApp Files

↕ Custom backup settings i

Name	Value
<input style="width: 95%;" type="text" value="Enter Name"/>	<input style="width: 95%;" type="text" value="Enter Value"/> <span style="float: right;">+</span>

Previous Next

d. 定義備份頻率和快照保留。

## 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. 如果資料庫磁碟區複製到輔助位置，則可以選擇輔助複製。

## 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  ?

Previous

Next

f. 查看摘要和 `Finish` 建立备份策略。

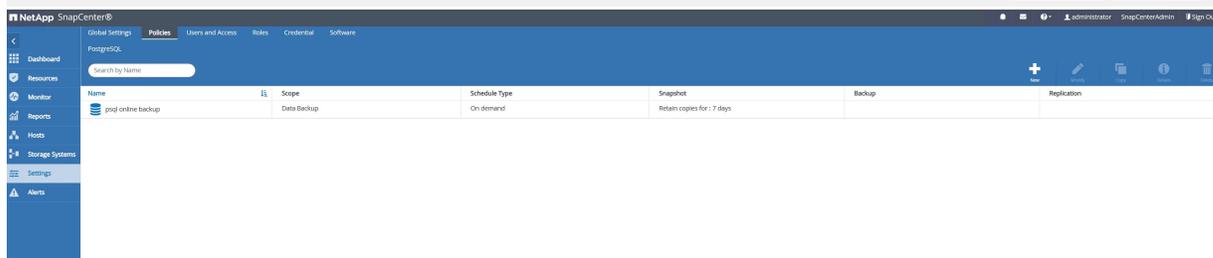
## New PostgreSQL Backup Policy ✕

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

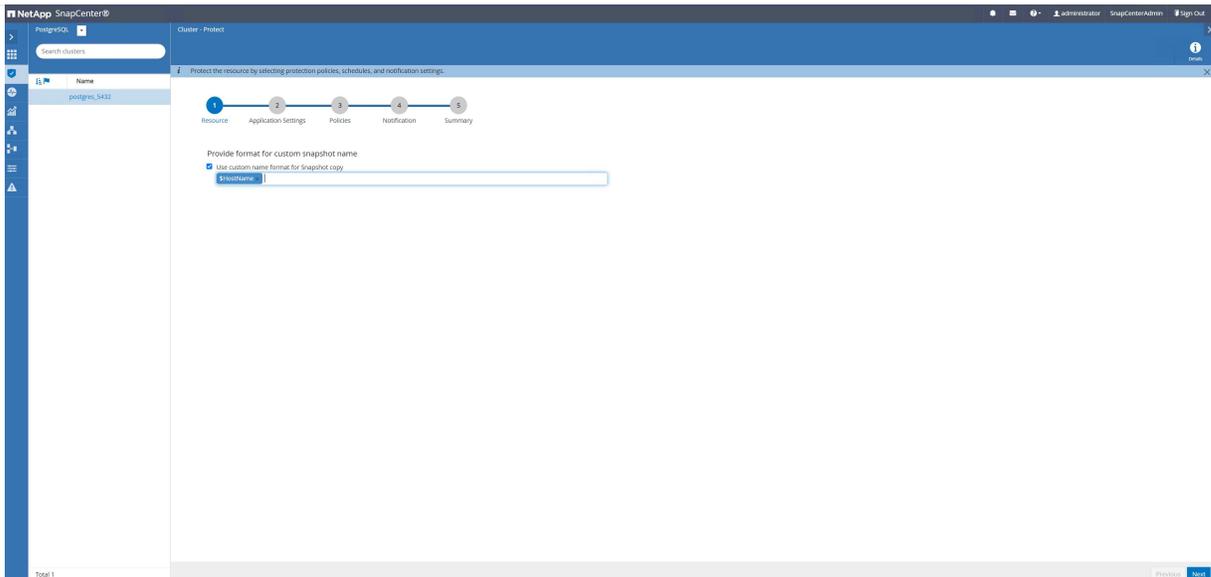
### Summary

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

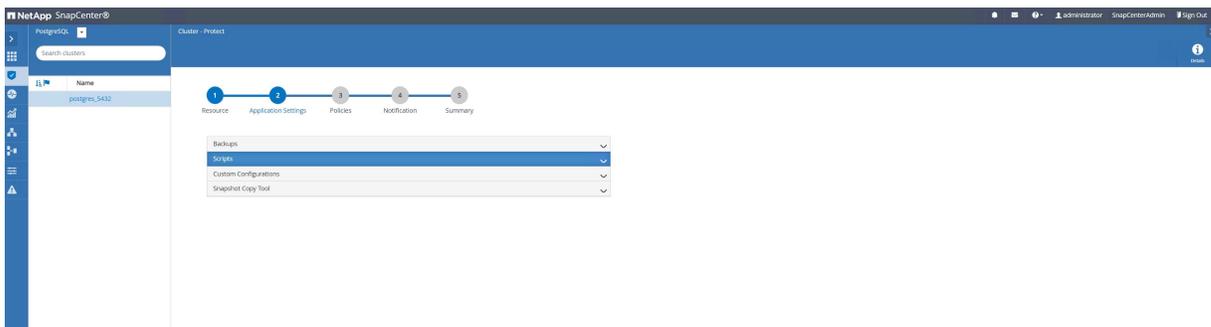
Previous Finish



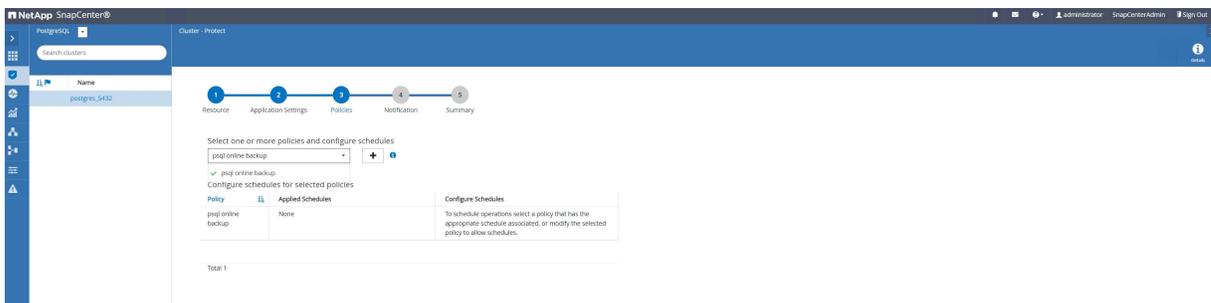
- 應用備份策略來保護 PostgreSQL 資料庫。
  - a. 返回 `Resource` 在選項卡中，按一下叢集名稱以啟動 PostgreSQL 叢集保護工作流程。



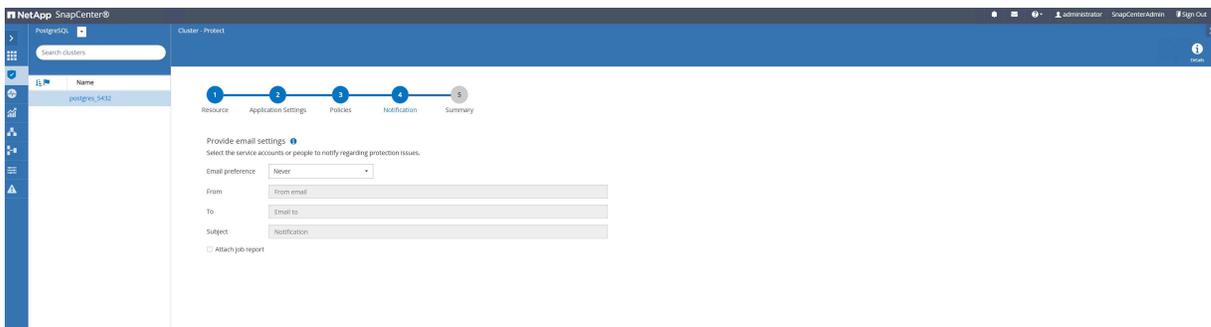
b. 接受預設 Application Settings。此頁面上的許多選項不適用於自動發現的目標。



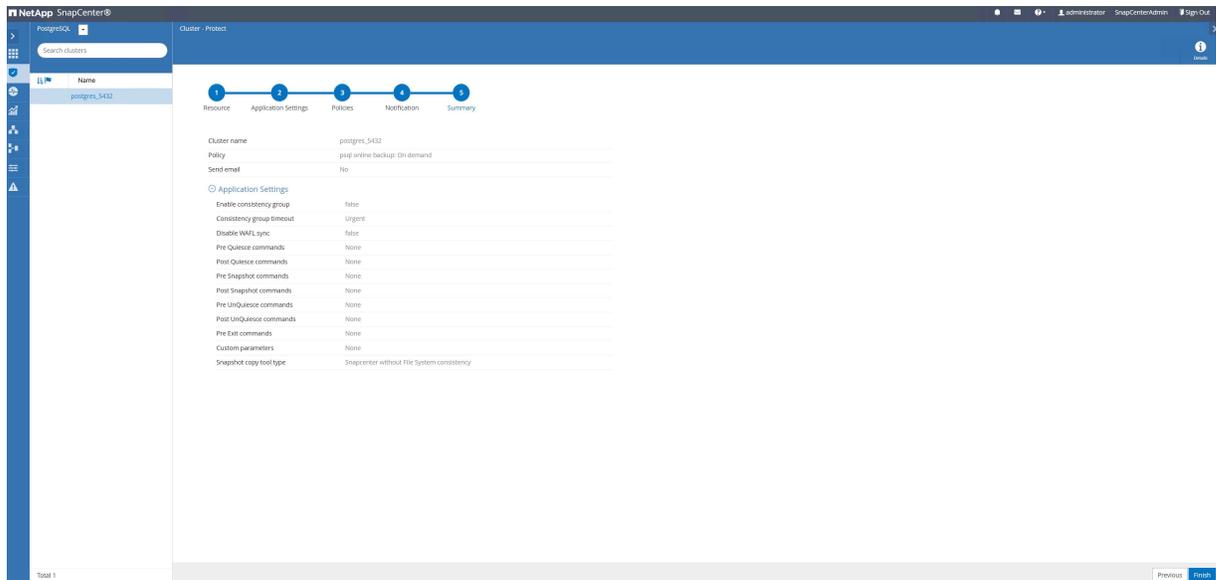
c. 應用剛剛建立的備份策略。如果需要，請新增備份計畫。



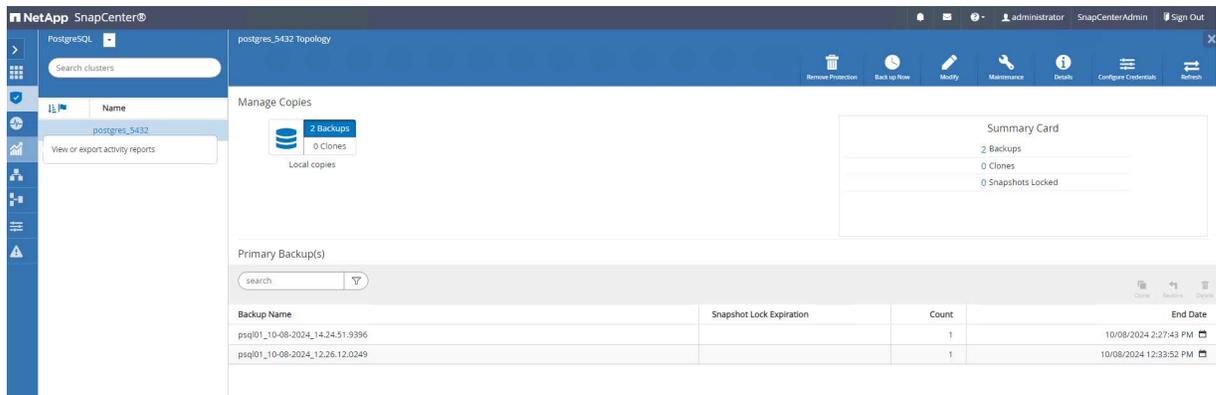
d. 如果需要備份通知，請提供電子郵件設定。



e. 審查摘要和 `Finish` 實施備份策略。現在 PostgreSQL 叢集受到保護。



f. 根據備份計劃或叢集備份拓撲執行備份，按一下 `Backup Now` 觸發手動按需備份。



## Backup



Create a backup for the selected resource

Resource Name

postgres\_5432

Policy

psql online backup



Cancel

Backup

- g. 監控備份作業 `Monitor` 選項卡。備份大型資料庫通常需要幾分鐘，在我們的測試案例中，備份接近 1TB 的資料庫磁碟區大約需要 4 分鐘。

## 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



在此資料庫復原示範中，我們展示了 PostgreSQL 資料庫叢集的時間點復原。首先，使用 SnapCenter 在 ONTAP 儲存上建立資料庫磁碟區的 SnapShot 備份。然後，登入資料庫，建立測試表，記下時間戳，然後刪除測試表。現在從備份開始恢復，直到建立測試表的時間戳，以恢復已刪除的表。以下內容擷取了使用 SnapCenter UI 進行 PostgreSQL 資料庫時間點復原的工作流程和驗證的詳細資訊。

1. 登入 PostgreSQL `postgres` 用戶。建立然後刪除一個測試表。

```
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)

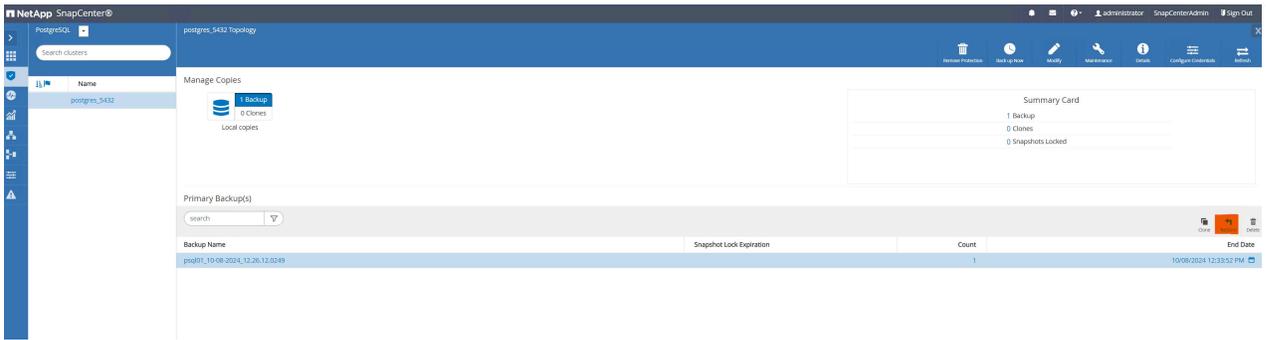
postgres=# insert into test values (1, now(), 'test PostgreSQL point
in time recovery with SnapCenter');
INSERT 0 1

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. 從 `Resources` 選項卡，開啟資料庫備份頁面。選擇要還原的 SnapShot 備份。然後，點擊 `Restore` 按鈕啟動資料庫復原工作流程。執行時間點復原時請注意備份的時間戳記。



3. 選擇 Restore scope。目前，完整的資源是唯一的選擇。

**1** Restore scope

Select the restore types

2 Recovery scope

 Complete Resource **i**

3 PreOps

4 PostOps

5 Notification

6 Summary

Previous

Next

4. 為了 Recovery Scope，選擇 `Recover to point in time` 並輸入恢復前滾至的時間戳記。

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. 這 `PreOps` 允許在復原/復原操作之前針對資料庫執行腳本，或將其保留為黑色。

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. 這 `PostOps` 允許在復原/復原操作後對資料庫執行腳本，或將其保留為黑色。

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. 如果需要，可以透過電子郵件通知。

**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. 審查工作摘要和 `Finish` 開始恢復工作。

**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. 點擊正在運行的作業打開 `Job Details` 窗戶。還可以從 `Monitor` 選項卡。

## 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. 登入 PostgreSQL `postgres` 使用者並驗證測試表是否已恢復。

```
[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)
```

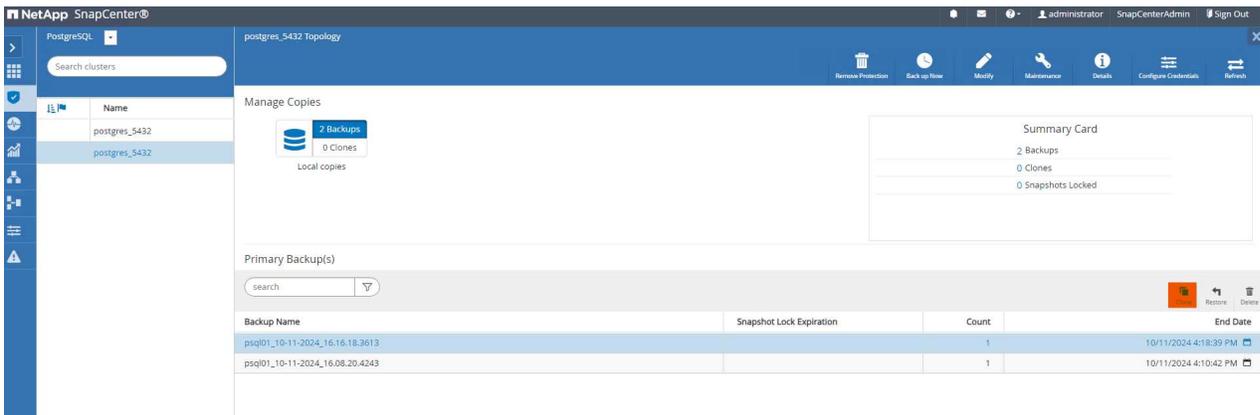
## 資料庫克隆

透過SnapCenter克隆 PostgreSQL 資料庫叢集會從來源資料卷的快照備份中建立一個新的精簡克隆磁碟區。更重要的是，與其他方法相比，它快速（幾分鐘）且高效，可以克隆生產資料庫以支援開發或測試。因此，它大大降低了儲存成本並改善了資料庫應用程式生命週期管理。以下部分示範了使用SnapCenter UI 複製 PostgreSQL 資料庫的工作流程。

1. 驗證克隆過程。再次在測試表中插入一行。然後運行備份以捕獲測試資料。

```
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. 從 `Resources` 選項卡，開啟資料庫叢集備份頁面。選擇包含測試資料的資料庫備份快照。然後，點擊 `clone` 按鈕啟動資料庫克隆工作流程。



3. 選擇與來源資料庫伺服器不同的資料庫伺服器主機。選擇目標主機上未使用的 TCP 連接埠 543x。

## 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. 輸入克隆操作之前或之後執行的任何腳本。

## 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. 如果需要，可以透過電子郵件通知。

1 Location

2 Scripts

3 Notification

4 Summary

## Provide email settings ⓘ

Email preference From To Subject  Attach job report

Previous

Next

6. 審查摘要和 `Finish` 啟動克隆過程。

## 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. 點擊正在運行的作業打開 `Job Details` 窗戶。還可以從 `Monitor` 選項卡。

## 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

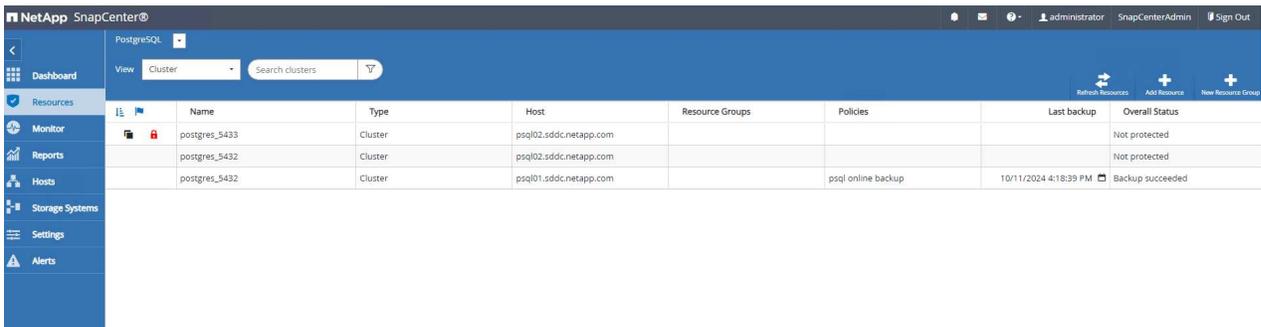
Task Name: Clone Start Time: 10/11/2024 4:22:53 PM End Time: 10/11/2024 4:24:04 PM

View Logs

Cancel Job

Close

8. 克隆的資料庫立即向SnapCenter註冊。



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 rows show three clusters: postgres\_5433, postgres\_5432, and postgres\_5432. The last backup for the second postgres\_5432 cluster is 10/11/2024 4:18:39 PM, and the status is Backup succeeded.

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. 在目標資料庫伺服器主機上驗證克隆的資料庫叢集。

```

[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)

```

## 在哪裡可以找到更多信息

要了解有關本文檔中描述的信息的更多信息，請查看以下文檔和/或網站：

- SnapCenter軟體文檔

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

- TR-4956：AWS FSx/EC2 中的自動化 PostgreSQL 高可用性部署與災難復原

["TR-4956：AWS FSx/EC2 中的自動化 PostgreSQL 高可用性部署與災難復原"](#)

## 版權資訊

Copyright © 2025 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

此軟體以 NETAPP「原樣」提供，不含任何明示或暗示的擔保，包括但不限於有關適售性或特定目的適用性之擔保，特此聲明。於任何情況下，就任何已造成或基於任何理論上責任之直接性、間接性、附隨性、特殊性、懲罰性或衍生性損害（包括但不限於替代商品或服務之採購；使用、資料或利潤上的損失；或企業營運中斷），無論是在使用此軟體時以任何方式所產生的契約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）等方面，NetApp 概不負責，即使已被告知有前述損害存在之可能性亦然。

NetApp 保留隨時變更本文所述之任何產品的權利，恕不另行通知。NetApp 不承擔因使用本文所述之產品而產生的責任或義務，除非明確經過 NetApp 書面同意。使用或購買此產品並不會在依據任何專利權、商標權或任何其他 NetApp 智慧財產權的情況下轉讓授權。

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

有限權利說明：政府機關的使用、複製或公開揭露須受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中的「技術資料權利 - 非商業項目」條款 (b)(3) 小段所述之限制。

此處所含屬於商業產品和 / 或商業服務（如 FAR 2.101 所定義）的資料均為 NetApp, Inc. 所有。根據本協議提供的所有 NetApp 技術資料和電腦軟體皆屬於商業性質，並且完全由私人出資開發。美國政府對於該資料具有非專屬、非轉讓、非轉授權、全球性、有限且不可撤銷的使用權限，僅限於美國政府為傳輸此資料所訂合約所允許之範圍，並基於履行該合約之目的方可使用。除非本文另有規定，否則未經 NetApp Inc. 事前書面許可，不得逕行使用、揭露、重製、修改、履行或展示該資料。美國政府授予國防部之許可權利，僅適用於 DFARS 條款 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）所述權利。

## 商標資訊

NETAPP、NETAPP 標誌及 <http://www.netapp.com/TM> 所列之標章均為 NetApp, Inc. 的商標。文中所涉及的所有其他公司或產品名稱，均為其各自所有者的商標，不得侵犯。