



將物件型儲存設備從 **ONTAP S3** 移轉至 **StorageGRID**

How to enable StorageGRID in your environment

NetApp
October 09, 2024

目錄

將物件型儲存設備從 ONTAP S3 移轉至 StorageGRID	1
透過將物件型儲存設備從 ONTAP S3 順暢移轉至 StorageGRID 、實現企業級 S3	1
透過將物件型儲存設備從 ONTAP S3 順暢移轉至 StorageGRID 、實現企業級 S3	1
透過將物件型儲存設備從 ONTAP S3 順暢移轉至 StorageGRID 、實現企業級 S3	13
透過將物件型儲存設備從 ONTAP S3 順暢移轉至 StorageGRID 、實現企業級 S3	25
透過將物件型儲存設備從 ONTAP S3 順暢移轉至 StorageGRID 、實現企業級 S3	34

將物件型儲存設備從 **ONTAP S3** 移轉至 **StorageGRID**

透過將物件型儲存設備從 **ONTAP S3** 順暢移轉至 **StorageGRID**、實現企業級 **S3**

透過將物件型儲存設備從 ONTAP S3 順暢移轉至 StorageGRID、實現企業級 S3

移轉示範

這是將使用者和貯體從 ONTAP S3 移轉至 StorageGRID 的示範。

透過將物件型儲存設備從 **ONTAP S3** 順暢移轉至 **StorageGRID**、實現企業級 **S3**

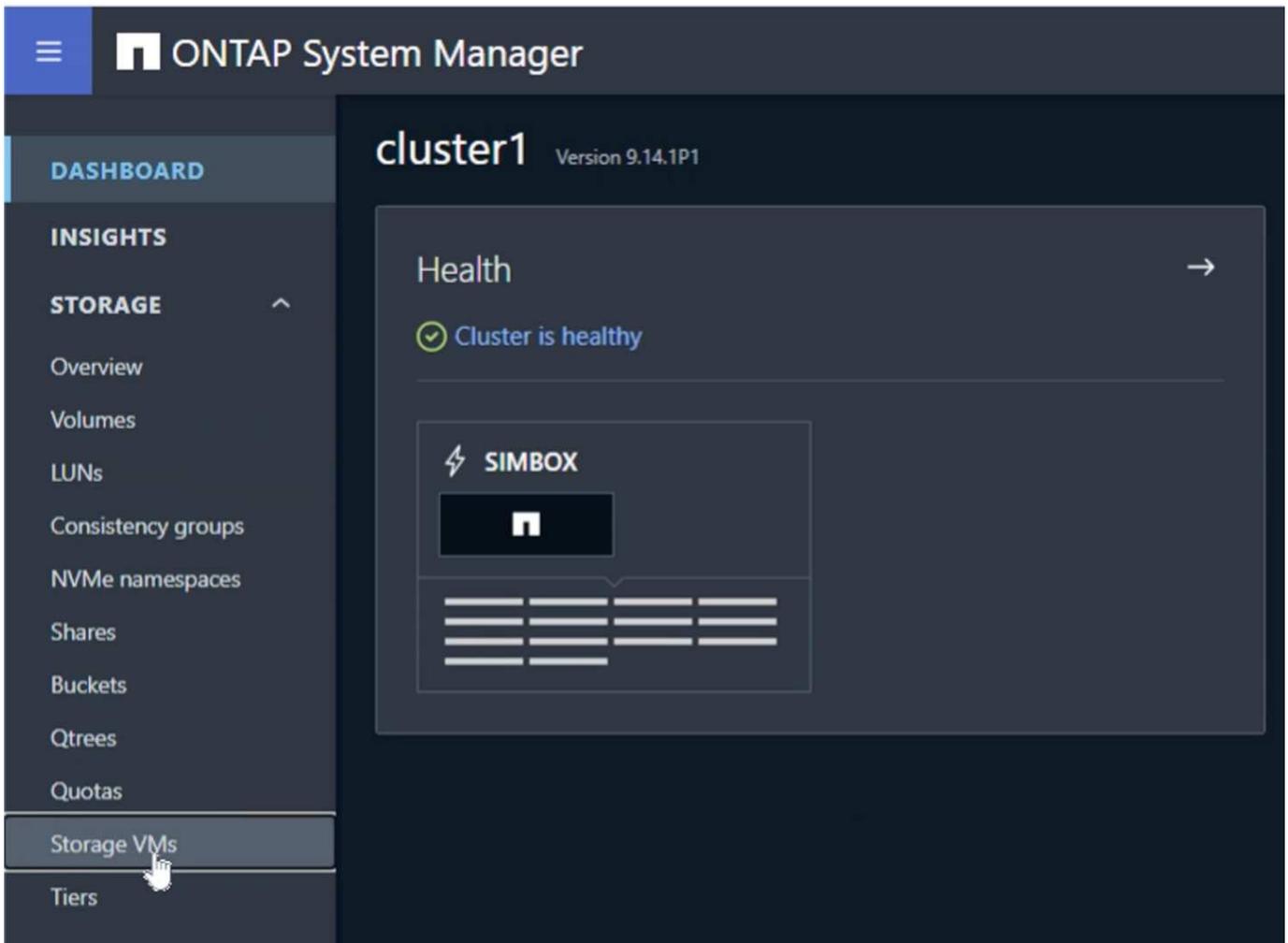
透過將物件型儲存設備從 ONTAP S3 順暢移轉至 StorageGRID、實現企業級 S3

準備 **ONTAP**

為了展示用途、我們將建立 SVM 物件儲存區伺服器、使用者、群組、群組原則和儲存區。

建立儲存虛擬機器

在 ONTAP System Manager 中、瀏覽至儲存 VM、然後新增儲存 VM。



選取「啟用 S3」和「啟用 TLS」核取方塊、然後設定 HTTP (S) 連接埠。定義 IP、子網路遮罩、並定義閘道和廣播網域 (如果您的環境中未使用預設或必要)。

Add storage VM



STORAGE VM NAME

svm_demo

Access protocol

SMB/CIFS, NFS, S3 iSCSI FC NVMe

Enable SMB/CIFS

Enable NFS

Enable S3

S3 SERVER NAME

s3portal.demo.netapp.com

Enable TLS

PORT

443

CERTIFICATE

Use system-generated certificate

Use external-CA signed certificate

Use HTTP (non-secure)

PORT

8080

DEFAULT LANGUAGE

c.utf_8

NETWORK INTERFACE

Use multiple network interfaces when client traffic is high.

onPrem-01

IP ADDRESS

192.168.0.200

SUBNET MASK

24

GATEWAY

Add optional gateway

BROADCAST DOMAIN AND PORT

Default

Storage VM administration

Enable maximum capacity limit

The maximum capacity that all volumes in this storage VM can allocate. [Learn More](#)

Manage administrator account

Save

Cancel

在建立 SVM 的過程中、將會建立使用者。下載此使用者的 S3 金鑰並關閉視窗。

Added storage VM ✕

STORAGE VM
svm_demo

S3 SERVER NAME
s3portal.demo.netapp.com

User details

USER NAME
sm_s3_user

 The secret key won't be displayed again. Save this key for future use.

ACCESS KEY

34EH21411SMW1YOV3NQY

SECRET KEY
[Show secret key](#)

Download Close

建立 SVM 之後、請編輯 SVM 並新增 DNS 設定。

Services

NIS

Not configured

Name service switch

Services lookup order 

- HOSTS
Files, then DNS
- GROUP
Files
- NAME MAP
Files
- NETGROUP
Files

DNS

Not configured

定義 DNS 名稱和 IP。

Add DNS domain ✕

DNS domains

demo.netapp.com

+ Add

Name servers

192.168.0.253

+ Add

Cancel

Cancel **Save**

建立 **SVM S3** 使用者

現在我們可以設定 S3 使用者和群組。編輯 S3 設定。

Protocols

NFS

Not configured



SMB/CIFS

Not configured



NVMe

Not configured

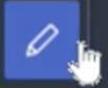


S3

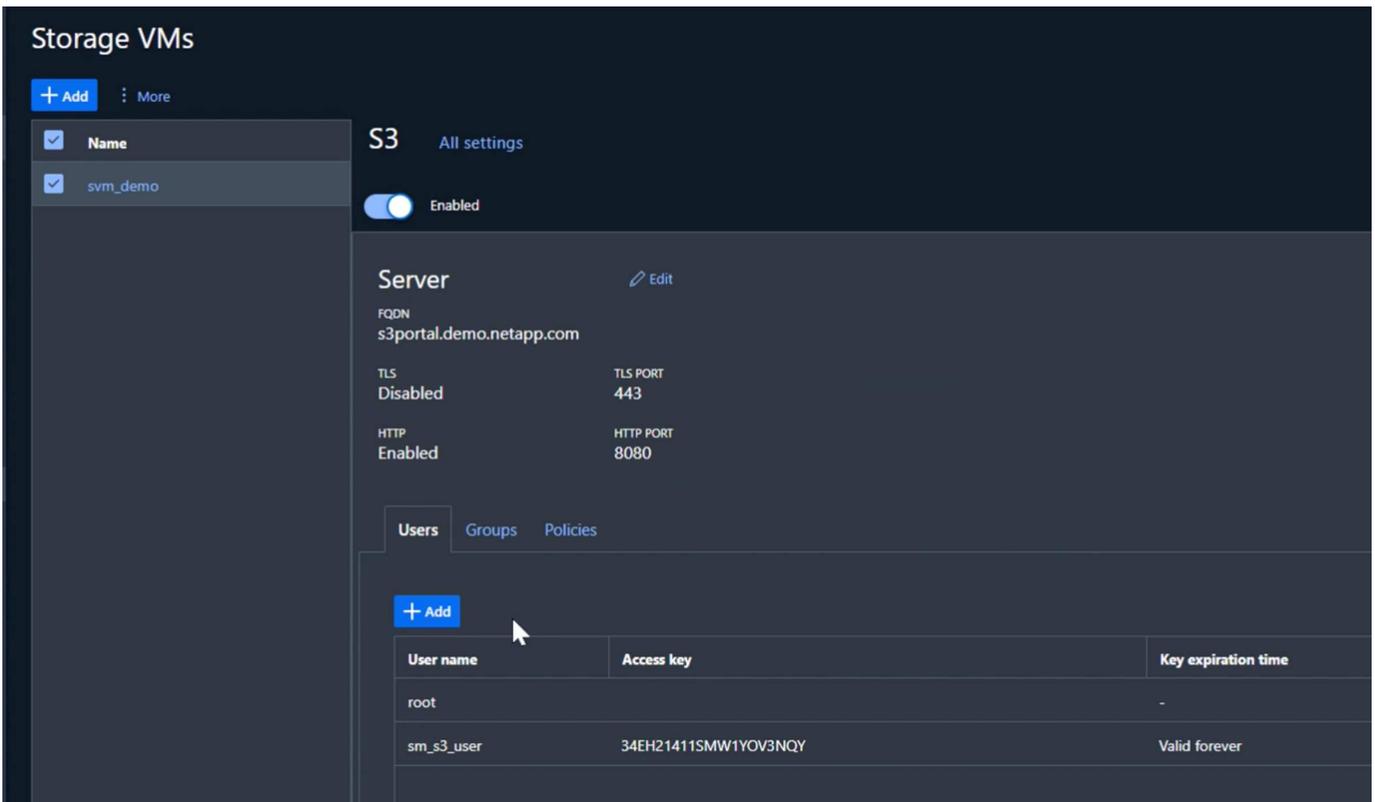
STATUS
✓ Enabled

TLS
Disabled

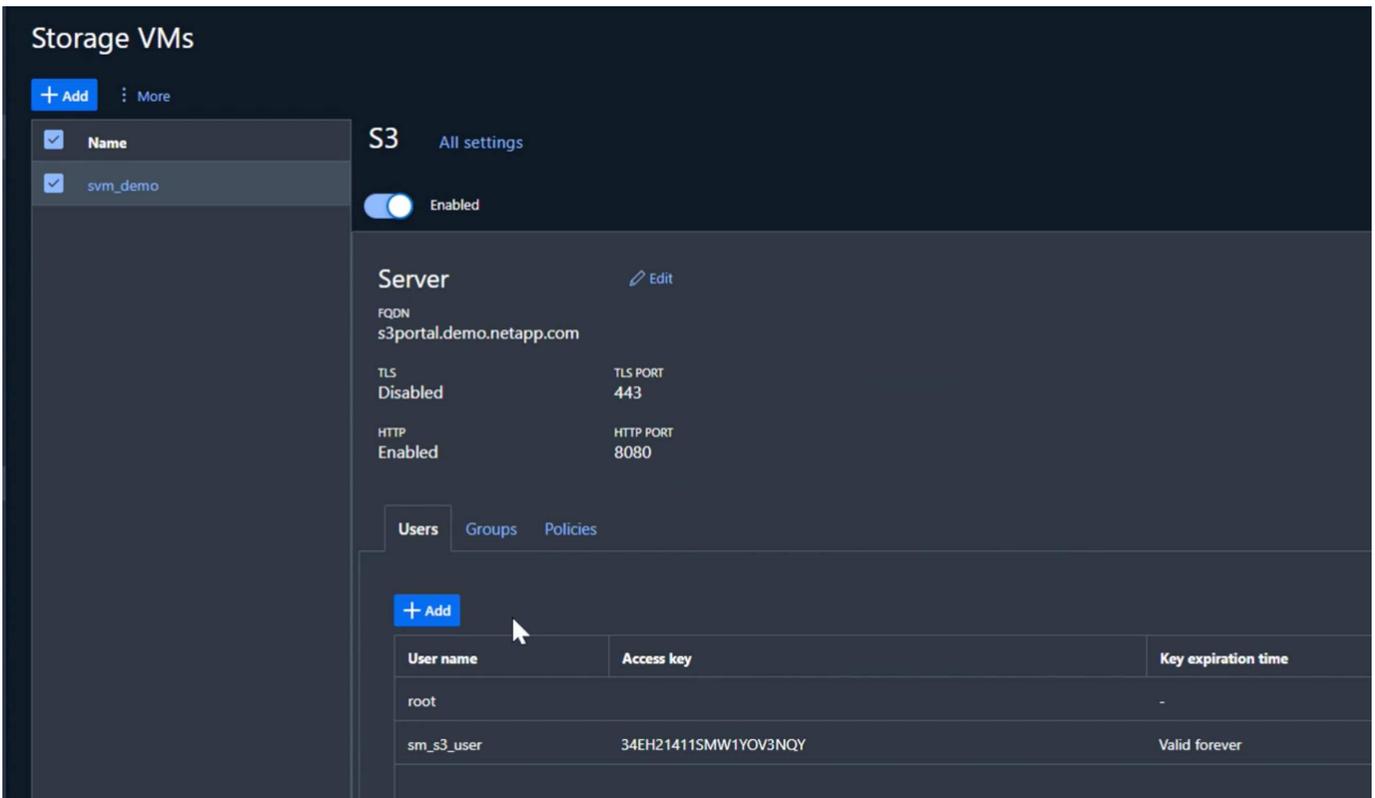
HTTP
Enabled



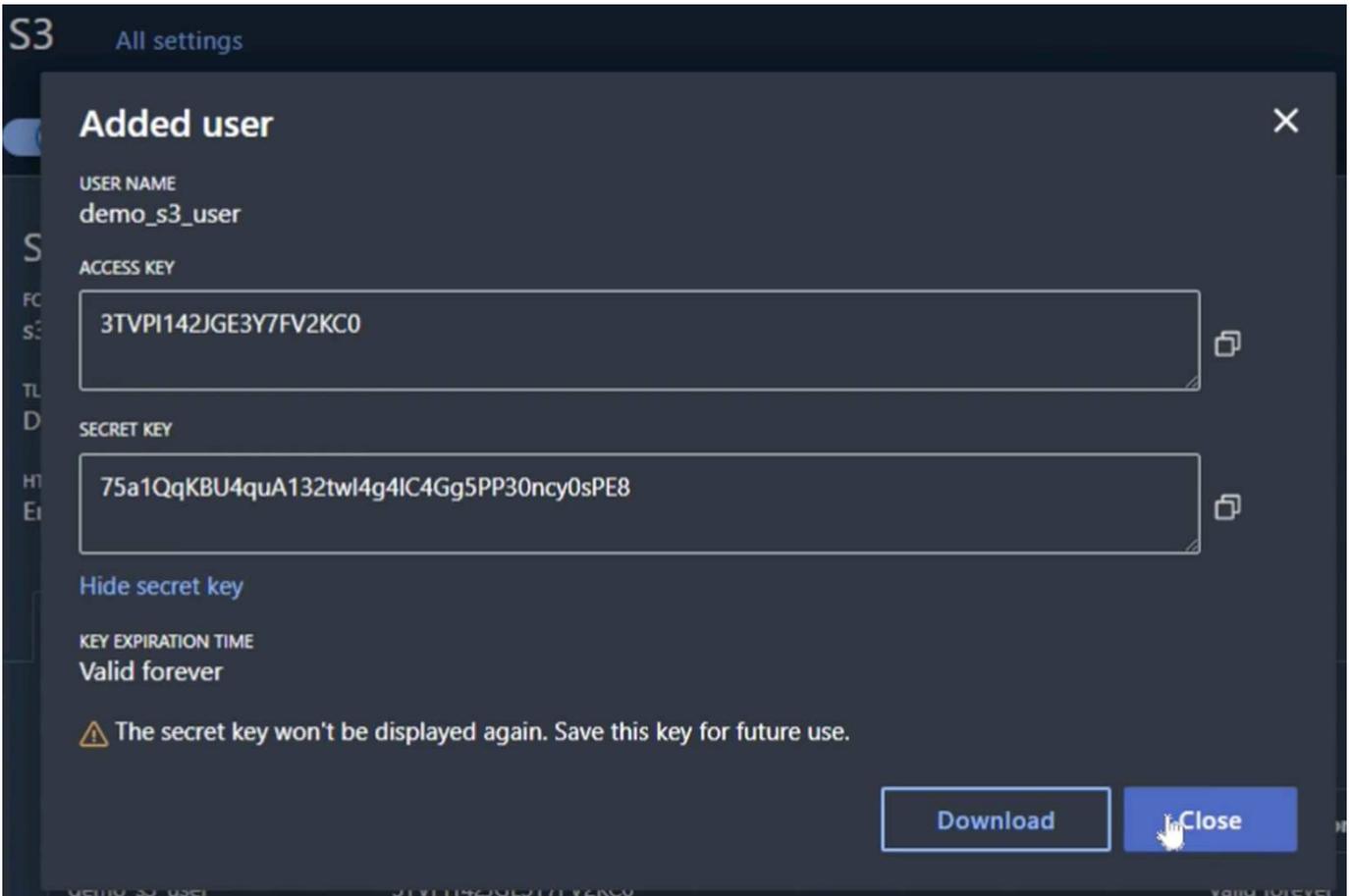
新增使用者。



輸入使用者名稱和金鑰到期日。



下載適用於新使用者的 S3 金鑰。



建立 SVM S3 群組

在 SVM S3 設定的「群組」索引標籤上、新增具有上述建立之使用者和「完整存取」權限的新群組。

Add group ✕

NAME

demo_s3_group

USERS

demo_s3_user ✕

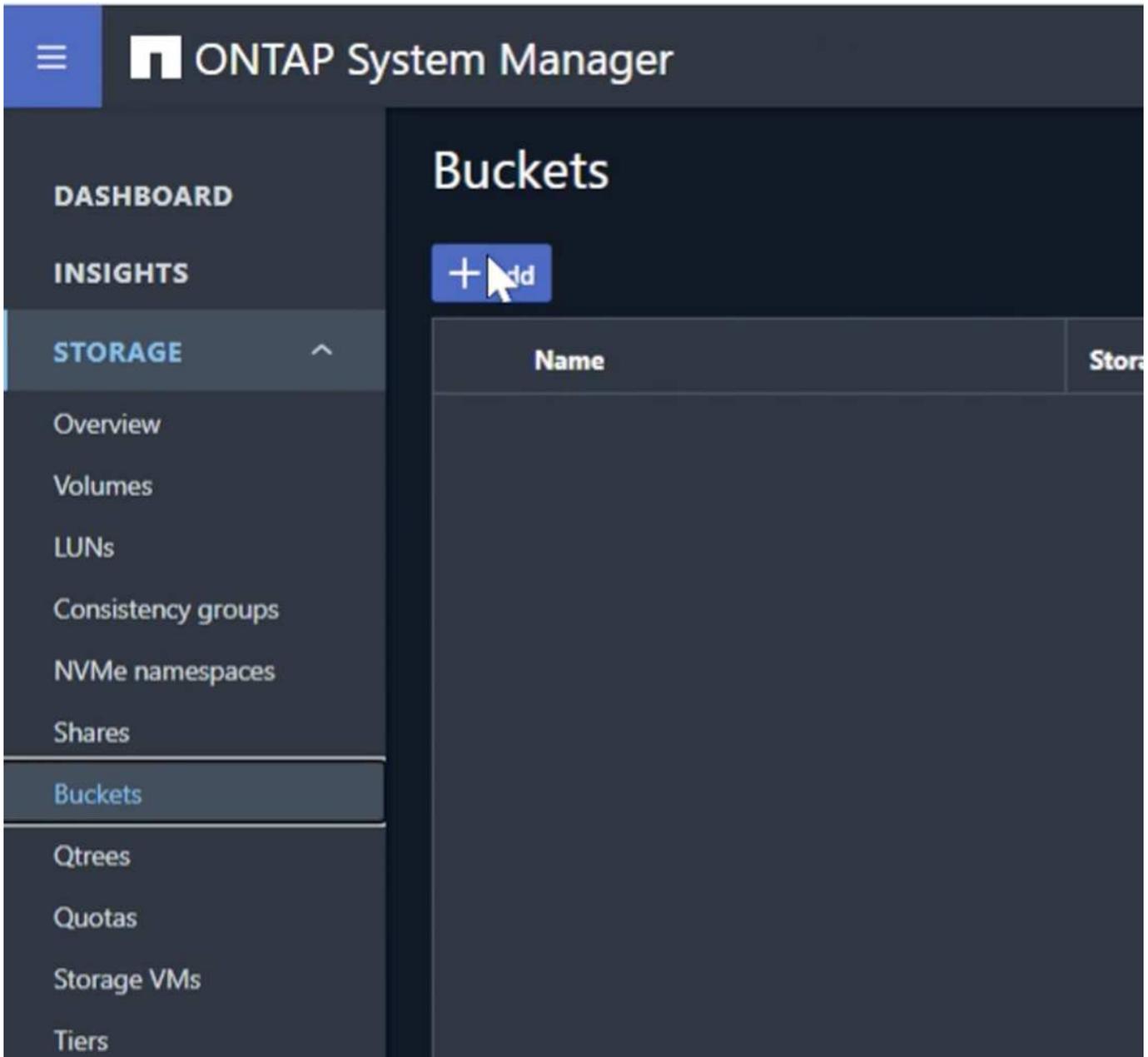
POLICIES

FullAccess ✕

Cancel Save

建立 **SVM S3** 儲存區

瀏覽至「鏟斗」區段、然後按一下「+ 新增」按鈕。



輸入名稱、容量、並取消選取「啟用清單儲存庫存取 ...」核取方塊、然後按一下「更多選項」按鈕。

Add bucket ✕

NAME

CAPACITY

100 GiB

Enable ListBucket access for all users on the storage VM "svm_demo".
Enabling this will allow users to access the bucket.

在「更多選項」區段中、選取「啟用版本設定」核取方塊、然後按一下「儲存」按鈕。

Add bucket ×

NAME

FOLDER (OPTIONAL)

Specify the folder to map to this bucket. [Know more](#)

CAPACITY

Use for tiering
If you select this option, the system will try to select low-cost media with optimal performance for the tiered data.

Enable versioning
Versioning-enabled buckets allow you to recover objects that were accidentally deleted or overwritten. After versioning is enabled, it can't be disabled. However, you can suspend versioning.

PERFORMANCE SERVICE LEVEL

Not sure? [Get help selecting type](#)

重複此程序並建立第二個儲存區、但不啟用版本設定。輸入名稱、與貯體 1 的容量相同、並取消選取「啟用 ListBucket 存取 ...」核取方塊、然後按一下「儲存」按鈕。

Add bucket ✕

NAME

ontap-dummy

CAPACITY

100 ▲▼ GiB ▼

Enable ListBucket access for all users on the storage VM "svm_demo".
Enabling this will allow users to access the bucket.

More options Cancel Save

_ 作者：Rafael Guedes 和 Aron Klein _

透過將物件型儲存設備從 **ONTAP S3** 順暢移轉至 **StorageGRID**、實現企業級 **S3**

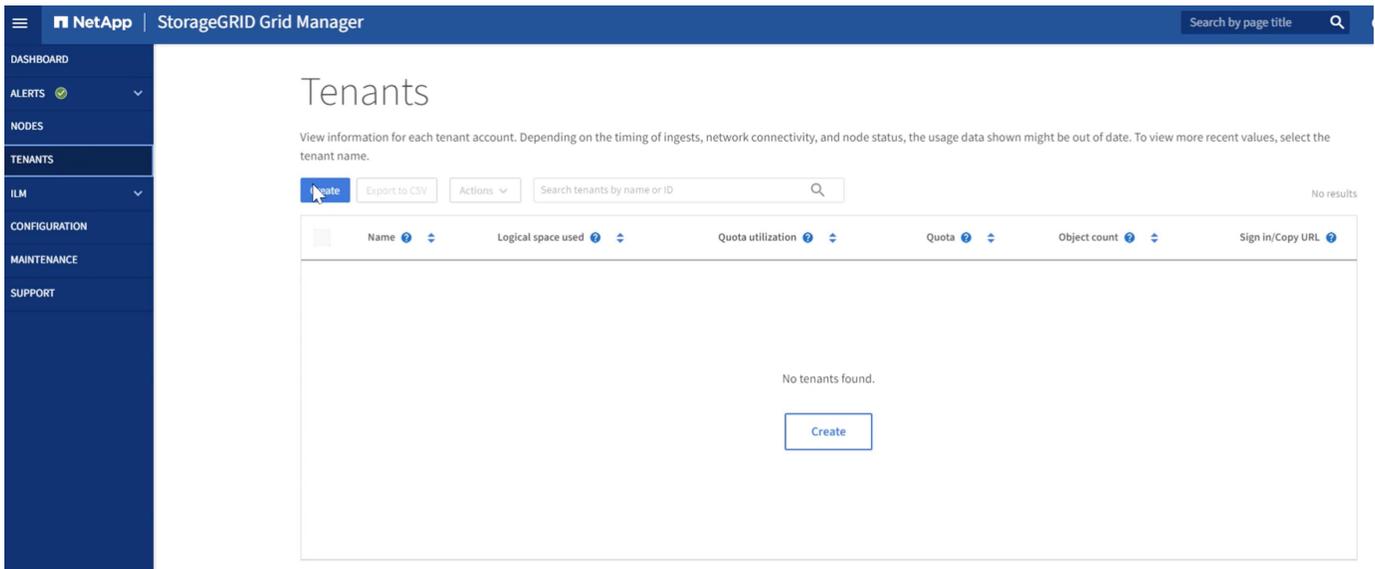
透過將物件型儲存設備從 ONTAP S3 順暢移轉至 StorageGRID、實現企業級 S3

準備 **StorageGRID**

繼續進行此示範的組態、我們將建立租戶、使用者、安全群組、群組原則和貯體。

建立租戶

瀏覽至「租戶」標籤、然後按一下「建立」按鈕



填寫租戶提供租戶名稱的詳細資料、選取 S3 作為用戶端類型、不需要配額。無需選取平台服務或允許 S3 選取。您可以選擇使用自己的身分識別來源。設定 root 密碼、然後按一下完成按鈕。

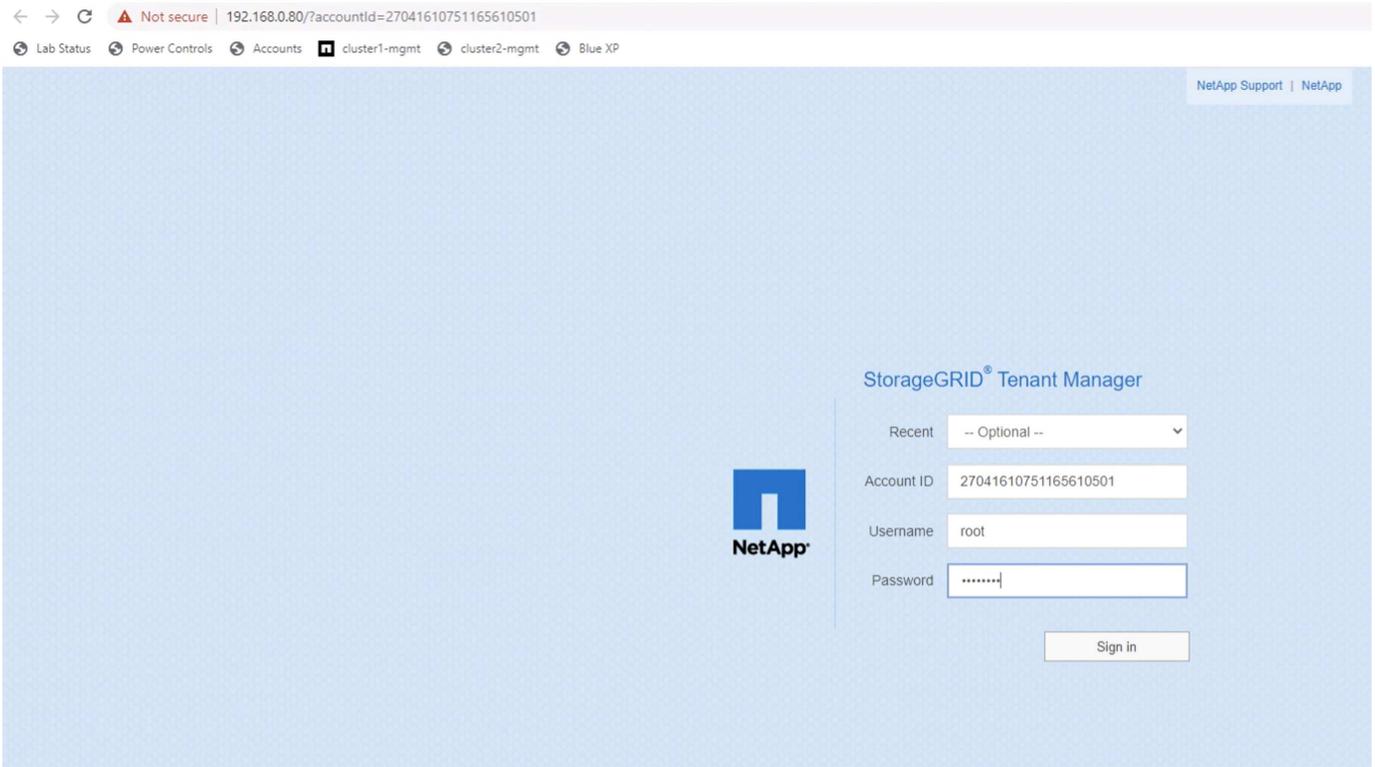
按一下租戶名稱以檢視租戶詳細資料。* 您稍後需要租戶 ID、請將其複製到 *。按一下「登入」按鈕。這會將您帶到租戶入口網站登入。儲存 URL 以供未來使用。

Tenants

View information for each tenant account. Depending on the timing of ingests, network connectivity, and node status, the usage data shown might be out of date. To view more recent values, select the tenant name.

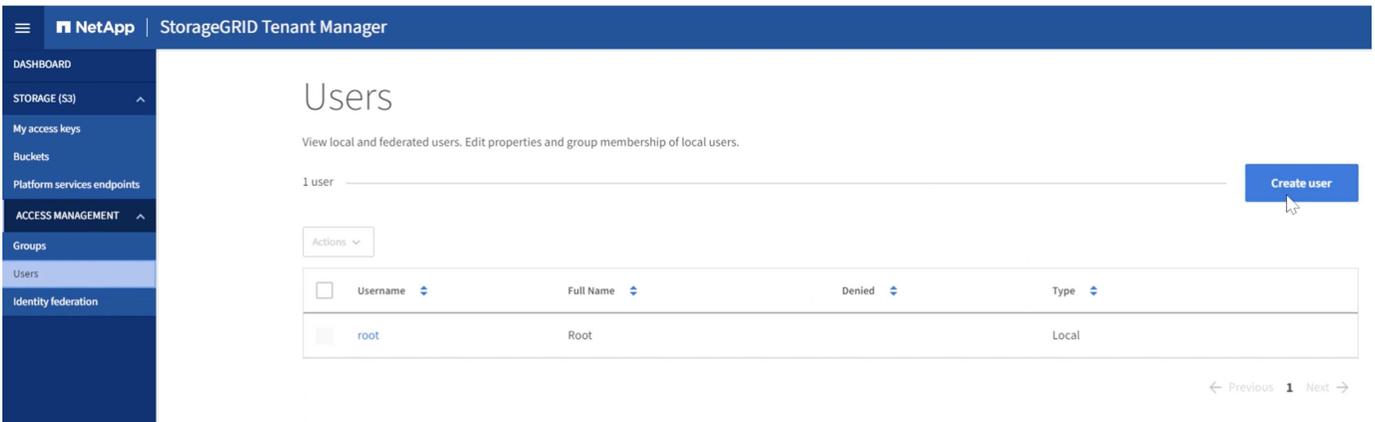


這會將您帶到租戶入口網站登入。儲存 URL 以供未來使用、然後輸入 root 使用者認證。



建立使用者

瀏覽至「使用者」標籤並建立新使用者。



Enter user credentials

Create a new local user and configure user access.

Full name [?](#)

Must contain at least 1 and no more than 128 characters

Username [?](#)

Password

Must contain at least 8 and no more than 32 characters

Confirm password

Deny access

Do you want to prevent this user from signing in regardless of assigned group permissions?



Yes



No

[Cancel](#)

[Continue](#)

建立新使用者之後、請按一下使用者名稱以開啟使用者的詳細資料。

從稍後要使用的 URL 複製使用者 ID。

Not secure | https://192.168.0.80/ui/#/users/ebc132e2-cfc3-42c0-a445-3b4465cb523c

Power Controls Accounts cluster1-mgmt cluster2-mgmt Blue XP

NetApp | StorageGRID Tenant Manager

Users > Demo S3 User

Overview

Full name: **Demo S3 User**

Username: **demo_s3_user**

User type: **Local**

Denied access: **Yes**

Access mode: **No Groups**

Group membership: **None**

[Password](#)
[Access](#)
[Access keys](#)
[Groups](#)

Change password

Change this user's password.

若要建立 S3 金鑰、請按一下使用者名稱。

NetApp | StorageGRID Tenant Manager

DASHBOARD

STORAGE (S3)

My access keys

Buckets

Platform services endpoints

ACCESS MANAGEMENT

Groups

Users

Identity federation

Users

View local and federated users. Edit properties and group membership of local users.

2 users

Actions

<input type="checkbox"/>	Username	Full Name	Denied	Type
<input type="checkbox"/>	root	Root		Local
<input type="checkbox"/>	demo_s3_user	Demo S3 User	✓	Local

← Previous 1 Next →

選取「存取金鑰」索引標籤、然後按一下「建立金鑰」按鈕。不需要設定到期時間。下載 S3 金鑰、因為一旦關閉視窗、就無法再次擷取這些金鑰。

Create access key



1 Choose expiration time ————— 2 Download access key

Download access key

To save the keys for future reference, select **Download .csv**, or copy and paste the values to another location.

 You will not be able to view the Access key ID or Secret access key after you close this dialog.

Access key ID

7CT7L1X5MIO5091E86TR



Secret access key

RIJnC5N5FX9RSWgFdj6SQ7wMrFRZYu5bQLdNQTOc



 Download .csv

Finish

建立安全性群組

現在請移至「群組」頁面並建立新群組。

Create group ✕

- 1 Choose a group type
- 2 Manage permissions
- 3 Set S3 group policy
- 4 Add users
Optional

Choose a group type ?

Create a new local group or import a group from the external identity source.

Local group **Federated group**

Create local groups to assign permissions to any local users you defined in StorageGRID.

Display name

Must contain at least 1 and no more than 32 characters

Unique name ?

[Cancel](#) [Continue](#)

將群組權限設定為唯讀。這是租戶 UI 權限、而非 S3 權限。



Choose a group type



Manage permissions



Set S3 group policy



Add users
Optional

Manage group permissions

Select an access mode for this group and select one or more permissions.

Access mode

Select whether users can change settings and perform operations or whether they can only view settings and features.

Read-write Read-only

Group permissions

Select the permissions you want to assign to this group.

Root access

Allows users to access all administration features. Root access permission supersedes all other permissions.

Manage all buckets

Allows users to change settings of all S3 buckets (or Swift containers) in this account.

Manage endpoints

Allows users to configure endpoints for platform services.

Manage your own S3 credentials

Allows users to create and delete their own S3 access keys.

[Previous](#)

[Continue](#)

S3 權限由群組原則（IAM 原則）控制。將群組原則設定為自訂、然後將 json 原則貼到方塊中。此原則可讓此群組的使用者列出租戶的貯體、並在名為「Bucket」的貯體或名為「Bucket」的子資料夾中執行任何 S3 作業。

```

{
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "s3:ListAllMyBuckets",
      "Resource": "arn:aws:s3:::*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "s3:*",
      "Resource": ["arn:aws:s3:::bucket", "arn:aws:s3:::bucket/*"]
    }
  ]
}

```

Create group ✕

✓ Choose a group type
✓ Manage permissions
3 Set S3 group policy
 4 Add users
Optional

Set S3 group policy ?

An S3 group policy controls user access permissions to specific S3 resources, including buckets. Non-root users have no access by default.

No S3 Access

Read Only Access

Full Access

Custom
(Must be a valid JSON formatted string.)

```

"Effect": "Allow",
"Action": "s3:ListAllMyBuckets",
"Resource": "arn:aws:s3::*"
},
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": "s3:*",
  "Resource": ["arn:aws:s3:::bucket", "arn:aws:s3:::bucket/*"]
}
]
}

```

Previous
Continue

最後、將使用者新增至群組並完成。

Create group

Choose a group type —
 Manage permissions —
 Set S3 group policy —
 4 Add users Optional

Add users

(This step is optional. If required, you can save this group and add users later.)

Select local users to add to the group **Demo S3 Group**.

<input checked="" type="checkbox"/>	Username ▾	Full Name ▾	Denied ▾
<input checked="" type="checkbox"/>	demo_s3_user	Demo S3 User	<input checked="" type="checkbox"/>

[Previous](#)
Create group

建立兩個貯體

瀏覽至「貯體」標籤、然後按一下「建立貯體」按鈕。

NetApp | StorageGRID Tenant Manager

Buckets

Create buckets and manage bucket settings.

0 buckets **Create bucket**

Actions ▾ Experimental S3 Console [↗](#)

<input type="checkbox"/>	Name ▾	Region ▾	Object Count <input type="checkbox"/> ▾	Space Used <input type="checkbox"/> ▾	Date Created ▾
No buckets found					

Create bucket

定義貯體名稱和區域。

Create bucket

×

1 Enter details ————— 2 Manage object settings
Optional

Enter bucket details

Enter the bucket's name and select the bucket's region.

Bucket name ?

Region ?

[Cancel](#) [Continue](#)

在此第一個儲存庫上啟用版本設定。

Create bucket

×

1 Enter details ————— 2 Manage object settings
Optional

Manage object settings Optional

Object versioning

Enable object versioning if you want to store every version of each object in this bucket. You can then retrieve previous versions of an object as needed.

Enable object versioning

[Previous](#) [Create bucket](#)

現在建立第二個儲存區、但未啟用版本設定功能。

Create bucket ×

1 Enter details 2 Manage object settings
Optional

Enter bucket details

Enter the bucket's name and select the bucket's region.

Bucket name ?

Region ?

Cancel

Continue

請勿在此第二個儲存區上啟用版本設定。

Create bucket ×

✓ Enter details 2 Manage object settings
Optional

Manage object settings Optional

Object versioning

Enable object versioning if you want to store every version of each object in this bucket. You can then retrieve previous versions of an object as needed.

Enable object versioning

Previous

Create bucket

作者： Rafael Guedes 和 Aron Klein

透過將物件型儲存設備從 **ONTAP S3** 順暢移轉至 **StorageGRID**、實現企業級 **S3**

透過將物件型儲存設備從 ONTAP S3 順暢移轉至 StorageGRID、實現企業級 S3

填入來源 **Bucket**

讓我們將一些物件放入來源 ONTAP 貯體中。我們將使用 S3 瀏覽器進行此示範、但您可以使用任何您熟悉的工具。

使用上述建立的 ONTAP 使用者 S3 金鑰、將 S3 瀏覽器設定為連線至 ONTAP 系統。

Add New Account online help

 **Add New Account**
Enter new account details and click Add new account

Display name:

Assign any name to your account.

Account type:

Choose the storage you want to work with. Default is Amazon S3 Storage.

REST Endpoint:

Specify S3-compatible API endpoint. It can be found in storage documentation. Example: rest.server.com:8080

Access Key ID:

Required to sign the requests you send to Amazon S3, see more details at <https://s3browser.com/keys>

Secret Access Key:

Required to sign the requests you send to Amazon S3, see more details at <https://s3browser.com/keys>

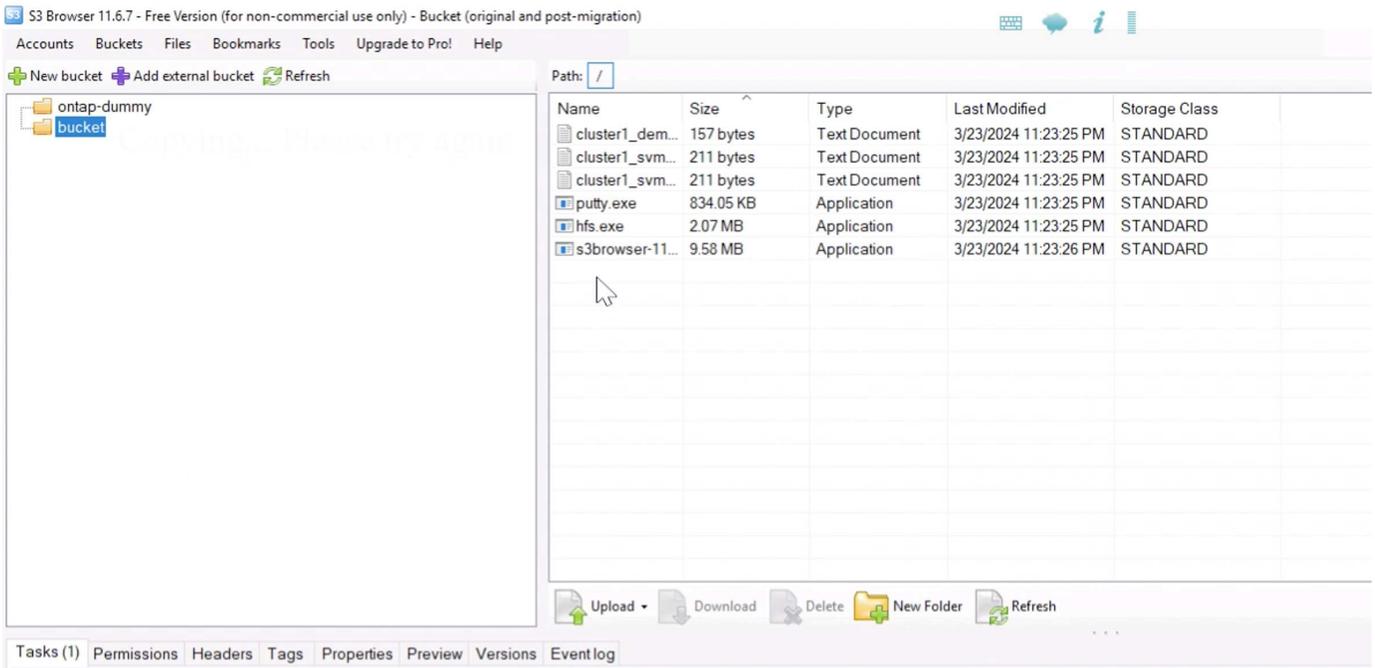
Encrypt Access Keys with a password:

Turn this option on if you want to protect your Access Keys with a master password.

Use secure transfer (SSL/TLS)
If checked, all communications with the storage will go through encrypted SSL/TLS channel

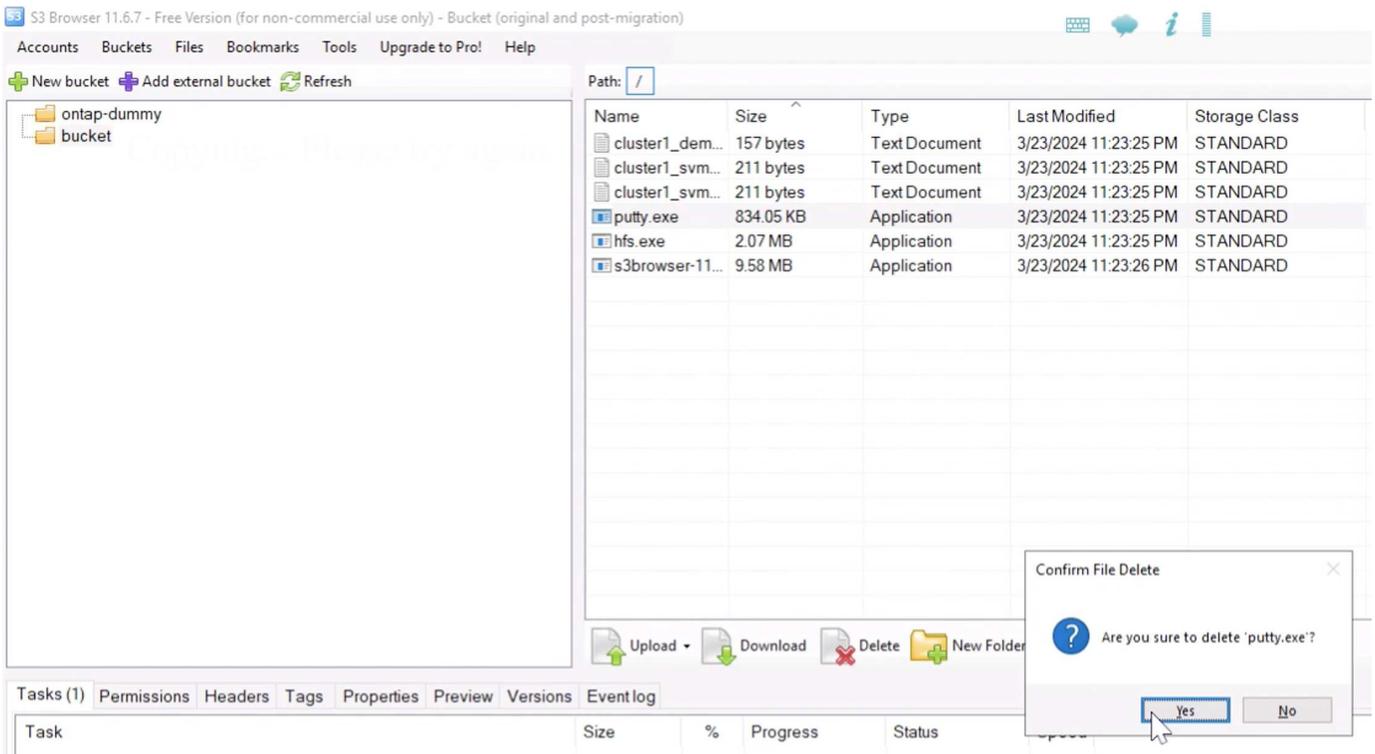
[advanced settings..](#)

現在讓我們將一些檔案上傳至啟用版本控制的儲存庫。

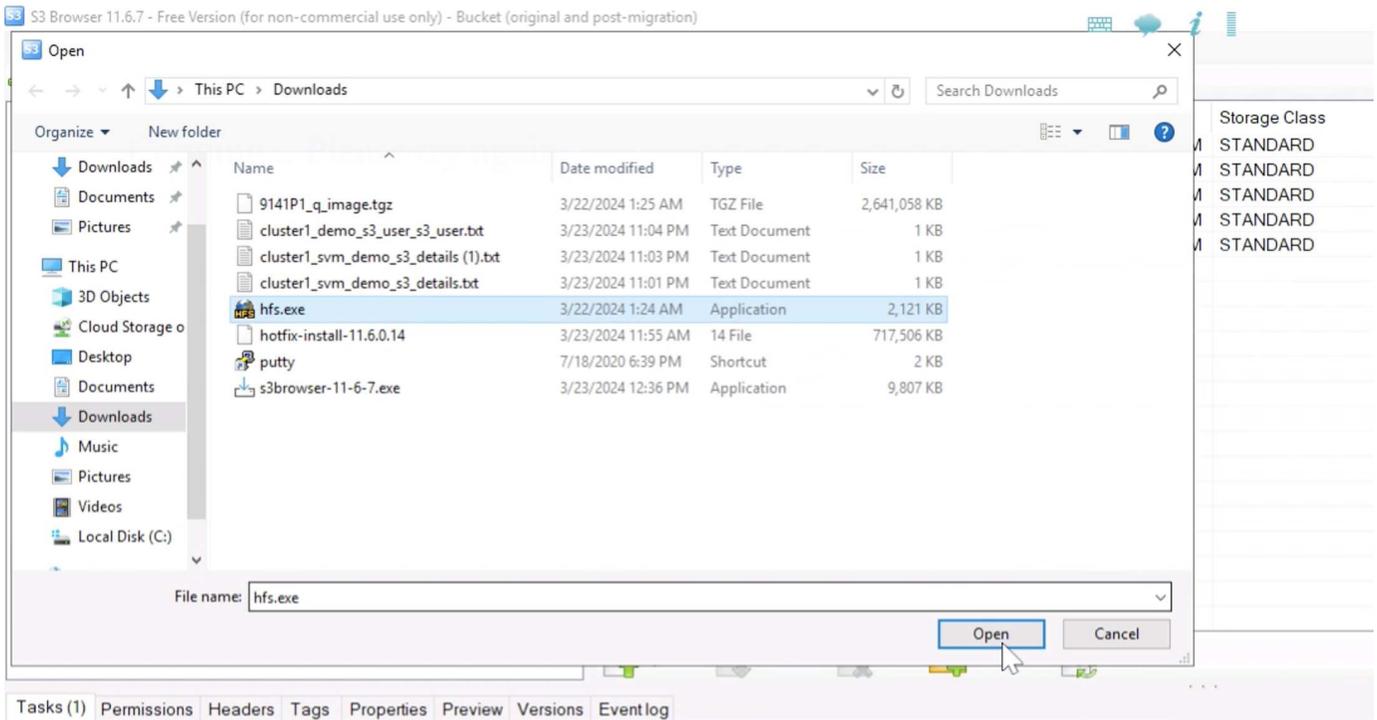


現在讓我們在貯體中建立一些物件版本。

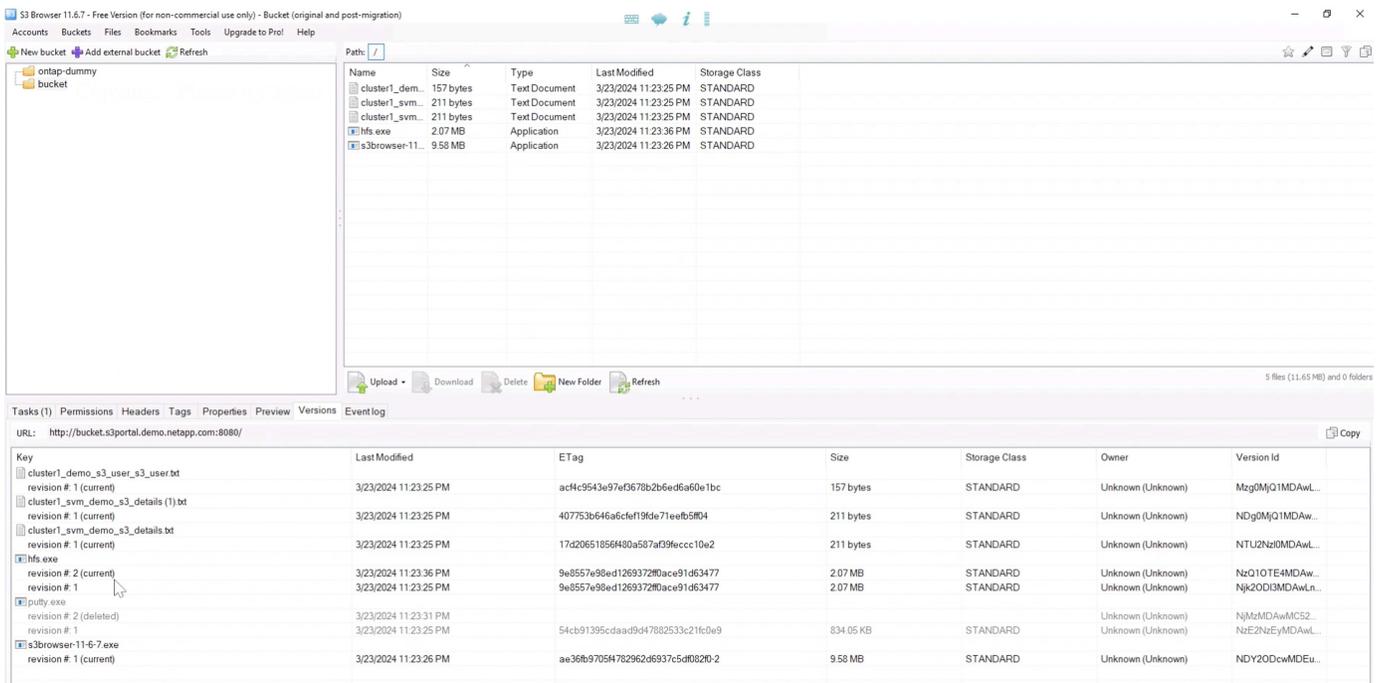
刪除檔案。



上傳已存在於貯體中的檔案、將檔案複製到其本身、然後建立新版本。



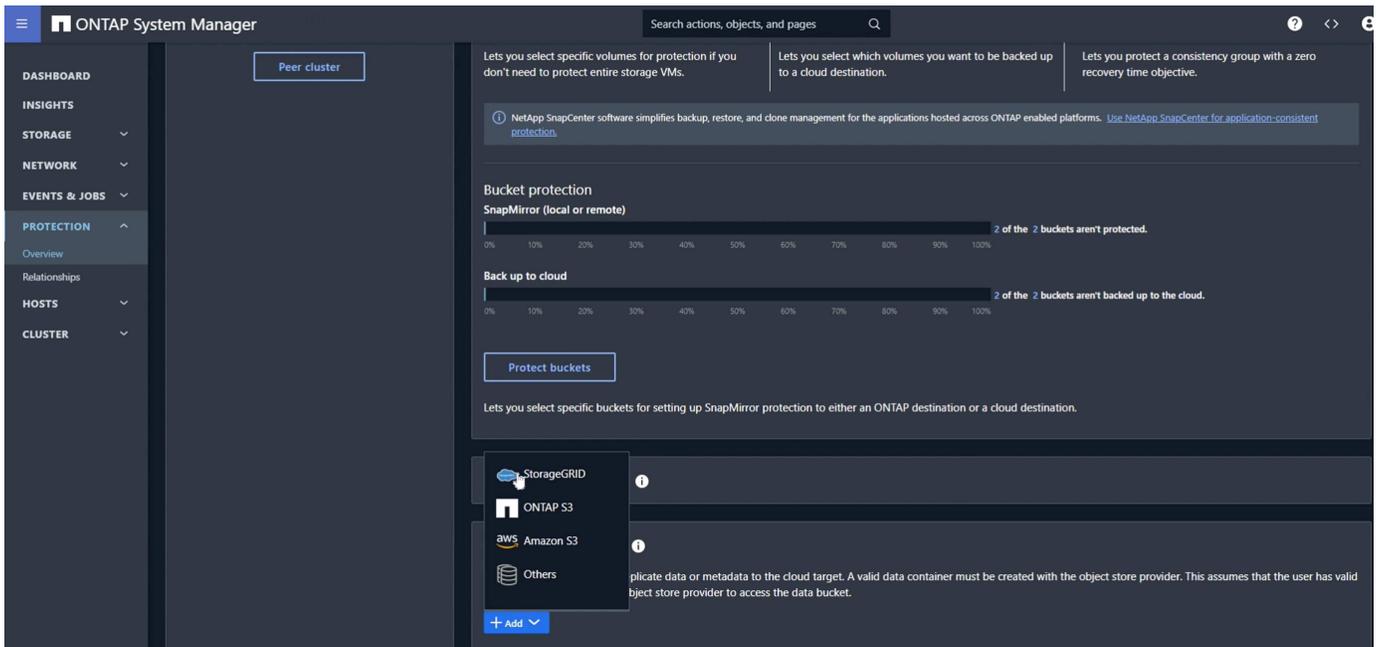
在 S3 瀏覽器中、我們可以檢視剛建立的物件版本。



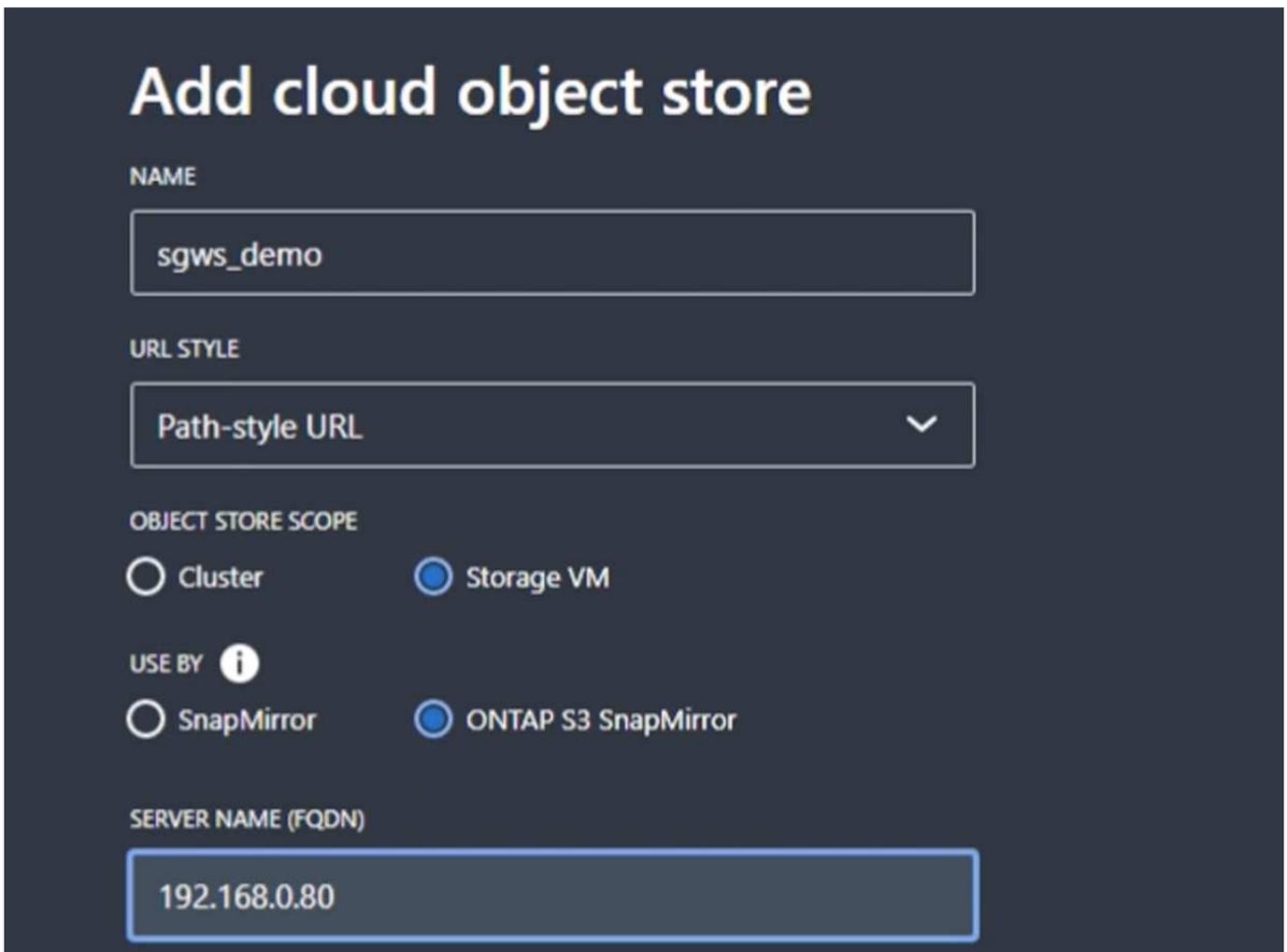
建立複寫關係

讓我們開始將資料從 ONTAP 傳送至 StorageGRID。

在 ONTAP 系統管理員中、瀏覽至「保護 / 概述」。向下捲動至「雲端物件儲存區」、然後按一下「新增」按鈕並選取「StorageGRID」。



提供名稱和 URL 樣式來輸入 StorageGRID 資訊（本示範將使用 Path-style URL）。將物件存放區範圍設定為「Storage VM」。



如果您使用的是 SSL、請在此處設定負載平衡器端點連接埠、並在 StorageGRID 端點憑證中複製。否則、請取

消核取 SSL 方塊、然後在此輸入 HTTP 端點連接埠。

從上述目的地的 StorageGRID 組態輸入 StorageGRID 使用者 S3 金鑰和儲存格名稱。

ACCESS KEY
7CT7L1X5MIO5091E86TR

SECRET KEY
.....

CONTAINER NAME ⓘ
bucket

Network for cloud object store

NODE	IP ADDRESS	SUBNET MASK	BROADCAST DOMAIN	GATEWAY	Considerations
onPrem-01	192.168.0.113	24	Default	192.168.0.1	

Use HTTP proxy

Save Cancel

現在已設定目的地目標、我們可以設定目標的原則設定。展開「本機原則設定」、然後選取「持續」。

ONTAP System Manager

Back up to cloud
2 of the 2 buckets aren't backed up to the cloud.

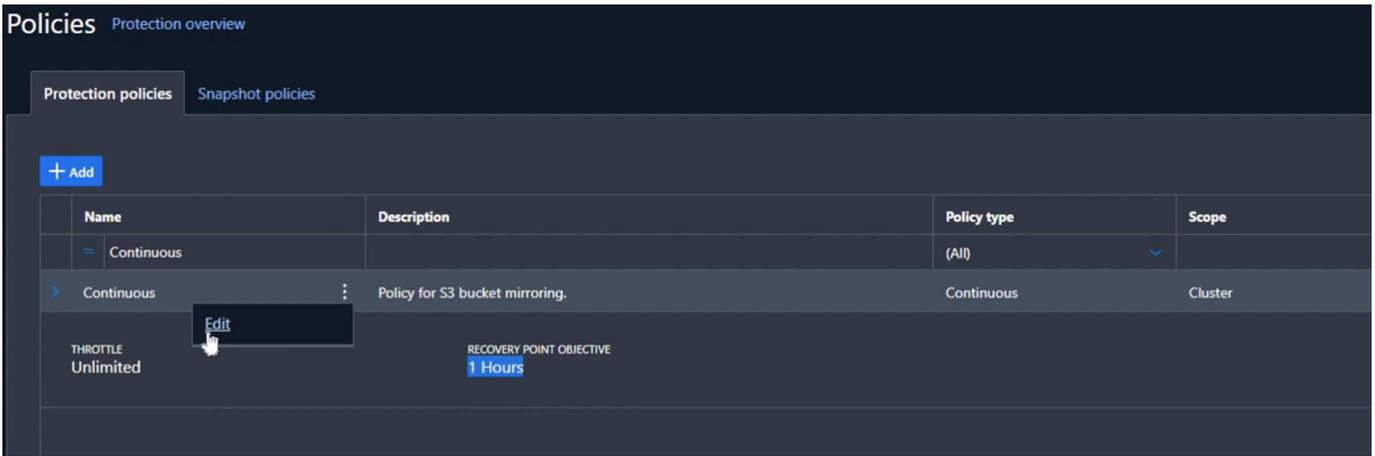
Protect buckets

Lets you select specific buckets for setting up SnapMirror protection to either an ONTAP destination or a cloud destination.

Local policy settings ⓘ

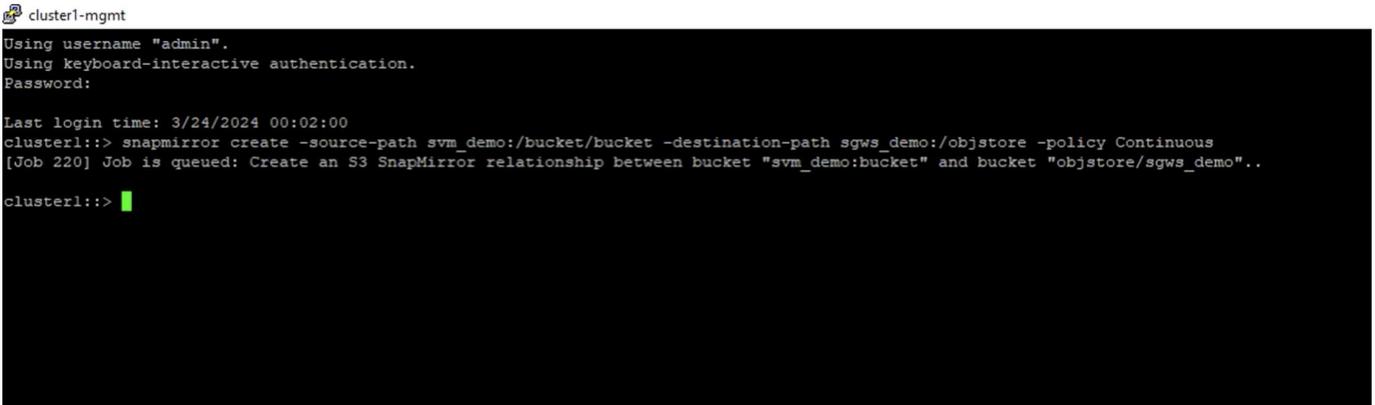
- Protection policies** →
Applicable when this cluster is the destination
Asynchronous
At 5 minutes past the hour, every hour
AutomatedFailOver
No schedules
CloudBackupDefault
No schedules
Continuous
No schedules
- Snapshot policies** →
Applicable when this cluster is the source or wh...
default
3 Schedules
default-1weekly
3 Schedules
none
No schedules
- Schedules** →
5min
At 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, and 55 minutes past the hour, every hour
6-hourly
At 12:15 AM, 06:15 AM, 12:15 PM and 06:15 PM, every day
8hour
At 02:15 AM, 10:15 AM and 06:15 PM, every day
10min
At 0, 10, 20, 30, 40, and 50 minutes past the hour, every hour
12-hourly

編輯持續原則、並將「恢復點目標」從「1小時」變更為「3秒」。



現在我們可以設定 SnapMirror 來複寫貯體。

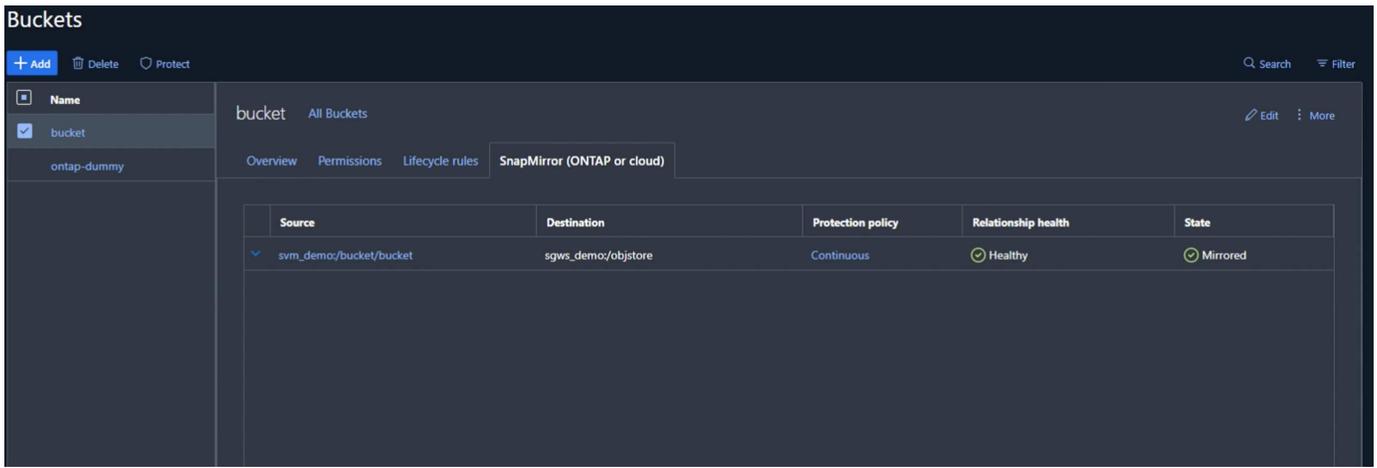
```
SnapMirror create -source-path SV_DEMO : /bucket/bucket - destination-path sgws_demo : /objstore -
policy Continuous
```



此時貯體將在保護的庫位清單中顯示雲端符號。

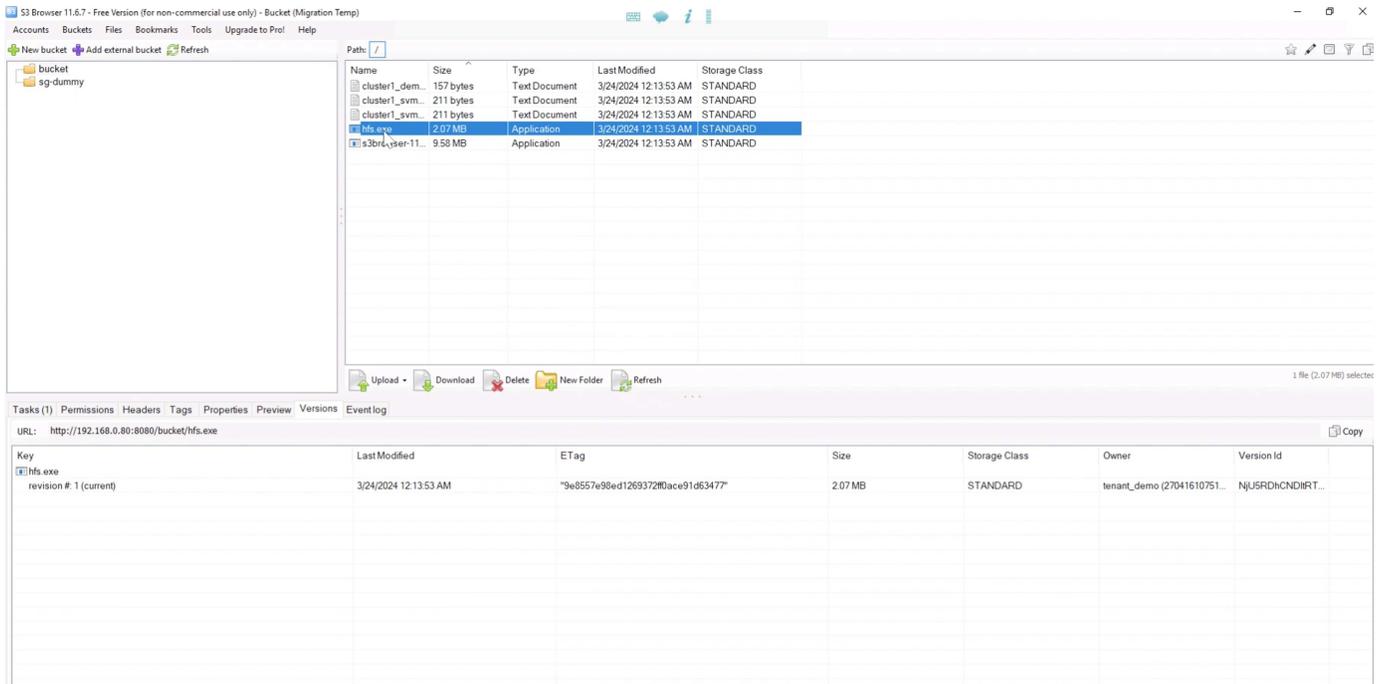


如果我們選取貯體並移至「SnapMirror（ONTAP 或雲端）」標籤、我們將會看到 SnapMirror 重新出貨狀態。

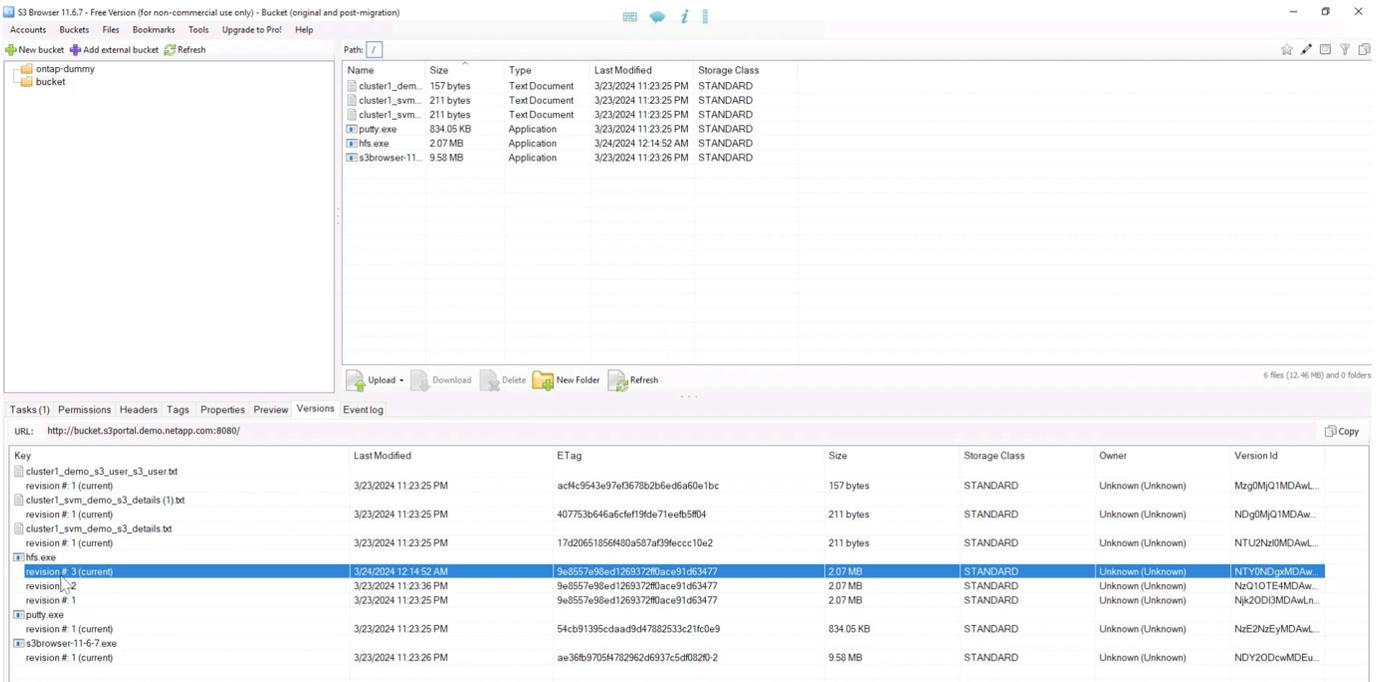


複寫詳細資料

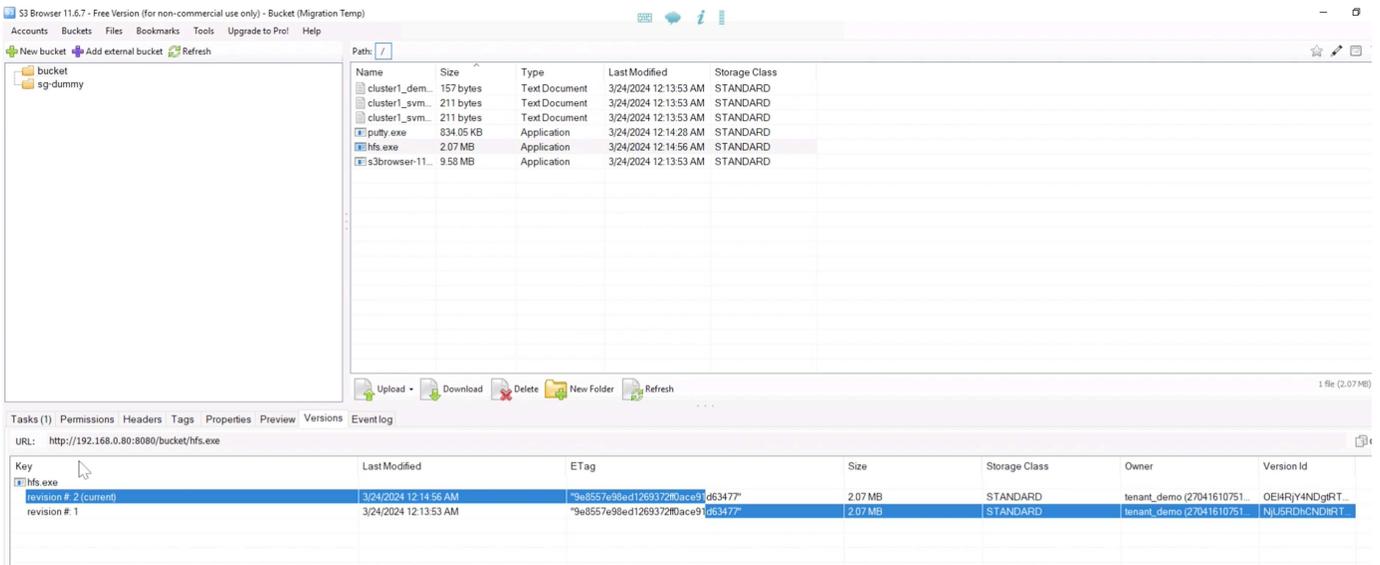
我們現在已成功將儲存庫從 ONTAP 複製到 StorageGRID。但實際複寫的內容是什麼？我們的來源和目的地都是版本化的貯體。舊版是否也會複寫到目的地？如果我們使用 S3 瀏覽器查看 StorageGRID 儲存庫、就會發現現有版本並未複寫、而且刪除的物件不存在、也不會有該物件的刪除標記。我們複製的物件在 StorageGRID 儲存庫中只有 1 個版本。



在我們的 ONTAP 儲存庫中、讓我們將新版本新增至先前使用的相同物件、並瞭解其複寫方式。



如果我們看 StorageGRID 一側、我們也看到這個儲存庫中也建立了新版本、但在 SnapMirror 關係之前、卻缺少初始版本。



這是因為 ONTAP SnapMirror S3 程序只會複寫物件的目前版本。因此我們在 StorageGRID 端建立了一個版本化的貯體、以做為目的地。這樣 StorageGRID 就能維護物件的版本歷程記錄。

_ 作者：Rafael Guedes 和 Aron Klein _

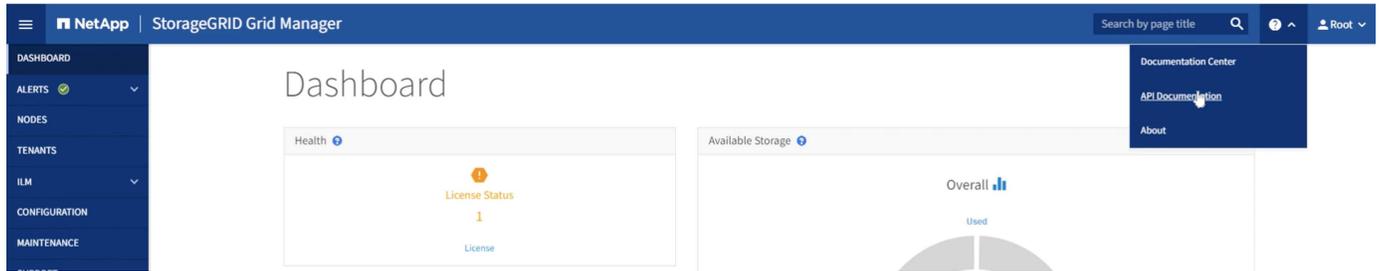
透過將物件型儲存設備從 ONTAP S3 順暢移轉至 StorageGRID 、實現企業級 S3

透過將物件型儲存設備從 ONTAP S3 順暢移轉至 StorageGRID 、實現企業級 S3

移轉 S3 金鑰

對於移轉、大部分時間您都想要移轉使用者的認證、而不是在目的地端產生新的認證。StorageGRID 提供 API、可將 S3 金鑰匯入使用者。

登入 StorageGRID 管理 UI（而非租戶管理員 UI）、開啟「API 文件」瀏覽器頁面。



展開「帳戶」區段、選取「POST /GRID/account-enable - s3-key-import」、按一下「Try it out」（試用）按鈕、然後按一下「execute」（執行）按鈕。



現在請在「帳戶」下方向下捲動至「POST /GRID/accounts/{id}/user/{user_id}/s3-access-keys」

我們將在此輸入先前收集的租戶 ID 和使用者帳戶 ID。請在 json 方塊中填入 ONTAP 使用者的欄位和金鑰。您可以設定金鑰到期日、或移除「Expires」（到期日）：123456789、然後按一下「execute（執行）」。

POST /grid/accounts/{id}/users/{user_id}/s3-access-keys Imports S3 credentials for a given user in a tenant account

Parameters

Name	Description
id * required string (path)	ID of Storage Tenant Account <input type="text" value="27041610751165610501"/>
user_id * required string (path)	ID of user in tenant account. <input type="text" value="ebc132e2-cfc3-42c0-a445-3b4465cb523c"/>
body * required (body)	Edit Value Model <pre>{ "accessKey": "3TVPI142JGE3Y7FV2KC0", "secretAccessKey": "75a1QqKBU4quA132twI4g41C4Gg5PP30ncy0sPE8" }</pre>

完成所有使用者金鑰匯入後、您應該停用「帳戶」 「POST /GRI/account-disable-s3-key-import」中的金鑰匯入功能

POST /grid/account-disable-s3-key-import Disables the Import S3 Credentials feature on this node.

Parameters Cancel

No parameters

Execute

Responses Response content type: application/json

如果我們在租戶管理員 UI 中查看使用者帳戶、就會看到新金鑰已新增。

Overview

Full name: ?	Demo S3 User
Username: ?	demo_s3_user
User type: ?	Local
Denied access: ?	Yes
Access mode: ?	Read-only
Group membership: ?	Demo S3 Group

Password Access **Access keys** Groups

Manage access keys

Add or delete access keys for this user.

[Create key](#) Actions ▾

<input type="checkbox"/>	Access key ID ▾	Expiration time ▾
<input type="checkbox"/>	*****86TR	None
<input type="checkbox"/>	*****2KC0	None

最終切換

如果打算將貯體從 ONTAP 永久複製到 StorageGRID、您可以在此結束。如果這是從 ONTAP S3 移轉至 StorageGRID、那麼現在正是結束移轉的好時機。

在 ONTAP 系統管理員中、編輯 S3 群組並將其設定為「ReadOnlyAccess」。這將防止使用者再寫入 ONTAP S3 儲存區。

Edit group ✕

NAME

USERS

POLICIES

Cancel **Save**

剩下的只是將 DNS 設定為從 ONTAP 叢集指向 StorageGRID 端點。請確定端點憑證正確無誤、如果您需要虛擬代管樣式要求、請在 StorageGRID 中新增端點網域名稱

Endpoint Domain Names

Virtual Hosted-Style Requests

Enable support of S3 virtual hosted-style requests by specifying API endpoint domain names. Support is disabled if this list is empty. Examples: s3.example.com, s3.example.co.uk, s3-east.example.com

Endpoint 1 +

您的用戶端可能需要等待 TTL 過期、或是清除 DNS 以解析至新系統、以便測試一切是否正常運作。剩下的只是清理我們用來測試 StorageGRID 資料存取的初始暫存 S3 金鑰（而非匯入的金鑰）、移除 SnapMirror 關聯、以及移除 ONTAP 資料。

_ 作者：Rafael Guedes 和 Aron Klein _

版權資訊

Copyright © 2024 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。