



# **BlueXP 備份與還原**

## NetApp Solutions

NetApp  
April 12, 2024

# 目錄

BlueXP 備份與還原 .....	1
適用於 VM 的 BlueXP 備份與還原 .....	1

# BlueXP 備份與還原

## 適用於 VM 的 BlueXP 備份與還原

適用於 **VMware** 的 **3-2-1 Data Protection**、搭配 **SnapCenter** 外掛程式、以及適用於 **VM** 的 **BlueXP** 備份與還原

作者：Josh Powell - NetApp 解決方案工程部

### 總覽

3-2-1 備份策略是業界公認的資料保護方法、提供全方位的方法來保護寶貴資料。這項策略是可靠的、即使發生意外的災難、仍會有可用的資料複本。

此策略包含三項基本規則：

1. 請至少保留三份資料複本。如此可確保即使有一個複本遺失或毀損、您仍至少還有兩個剩餘的複本要重新放回。
2. 將兩個備份複本儲存在不同的儲存媒體或裝置上。多樣化的儲存媒體有助於防範裝置特定或媒體特定的故障。如果某個裝置受損或某種類型的媒體故障、另一個備份複本則不受影響。
3. 最後、請確定至少有一個備份複本位於異地。異地儲存設備可作為故障防護、避免發生局部災難、例如火災或洪水、使現場複本無法使用。

本解決方案文件涵蓋 3-2-1 備份解決方案、使用適用於 VMware vSphere（SCV）的 SnapCenter 外掛程式來建立內部部署虛擬機器的主要和次要備份、以及虛擬機器的 BlueXP 備份和還原、以便將我們的資料複本備份到雲端儲存設備或 StorageGRID。





### 使用案例

本解決方案可解決下列使用案例：

- 使用適用於 VMware vSphere 的 SnapCenter 外掛程式、備份及還原內部部署虛擬機器和資料存放區。
- 備份及還原位於 ONTAP 叢集上的內部部署虛擬機器和資料存放區、並使用 BlueXP 備份與還原功能備份至虛擬機器的物件儲存區。

### NetApp ONTAP 資料儲存

ONTAP 是 NetApp 領先業界的儲存解決方案、無論您是透過 SAN 或 NAS 傳輸協定存取、都能提供統一化的儲存設備。3-2-1 備份策略可確保內部部署的資料受到多種媒體類型的保護、而 NetApp 提供的平台範圍從高速快閃到低成本媒體。

FAS	AFF C-Series	AFF A-Series	ASA A-Series
			
<b>Hybrid flash storage</b>	<b>Capacity all-flash storage</b>	<b>Performance all-flash storage</b>	<b>All-flash SAN storage</b>
Unified (file, block, object)	Unified (file, block, object)	Unified (file, block, object)	Block optimized
Lowest price storage	Balanced price storage	Premium priced storage	Aggressively priced storage
Tier 2 @ 5-10ms latency	Refresh of hybrid flash, Tier 1 @ 2-4ms latency	Ideal for Tier 1 business-critical workloads with <1ms latency	Ideal for Tier 1 Block Six Nines Guaranteed
Backup / Low-cost DR	Tier 2 workloads VMware datastores		

如需 NetApp 所有硬體平台的詳細資訊、請參閱 ["NetApp 資料儲存"](#)。

#### VMware vSphere的插件SnapCenter

SnapCenter Plugin for VMware vSphere 是一項資料保護產品、與 VMware vSphere 緊密整合、可輕鬆管理虛擬機器的備份與還原。作為該解決方案的一部分，SnapMirror 提供了一種快速可靠的方法，用於在輔助 ONTAP 存儲羣集上創建虛擬機數據的第二個不可變備份副本。有了這種架構、就能從主要或次要備份位置輕鬆啟動虛擬機器還原作業。

選擇控制閥是使用 OVA 檔案部署為 Linux 虛擬應用裝置。外掛程式現在使用遠端外掛程式架構。遠端外掛程式會在 vCenter 伺服器外部執行、並裝載於選擇控制閥虛擬應用裝置上。

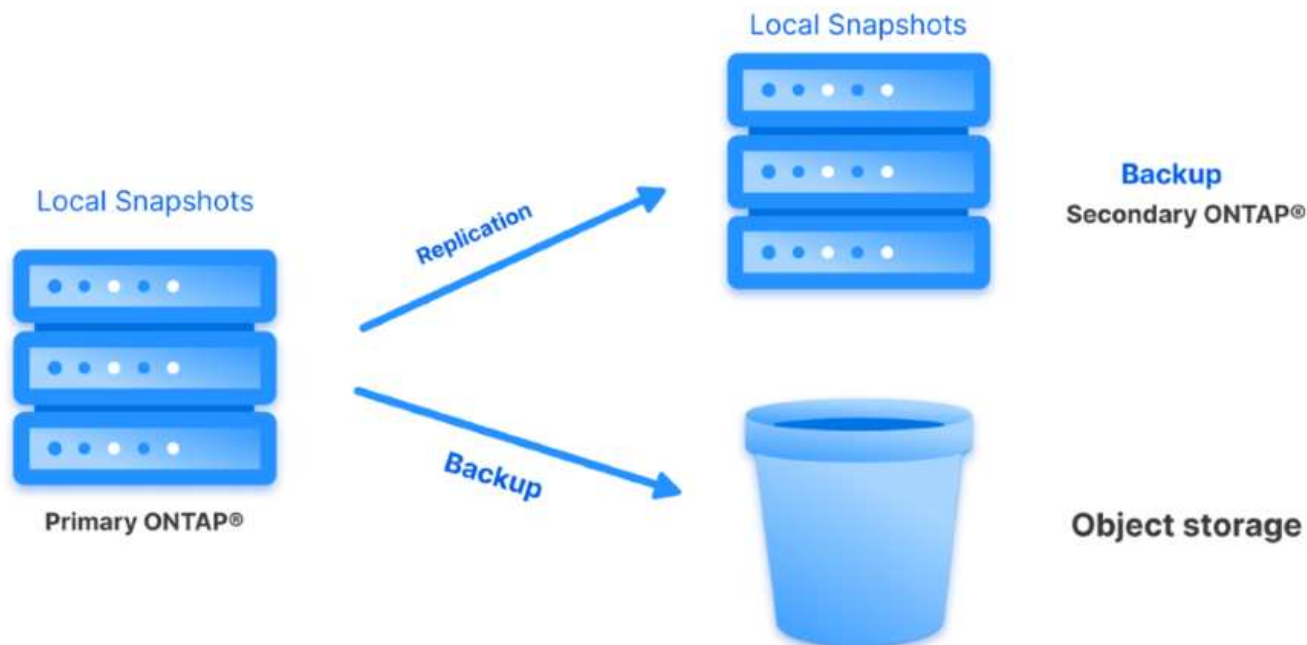
如需選擇控制閥的詳細資訊、請參閱 ["VMware vSphere文件的VMware外掛程式SnapCenter"](#)。

#### 適用於虛擬機器的 BlueXP 備份與還原

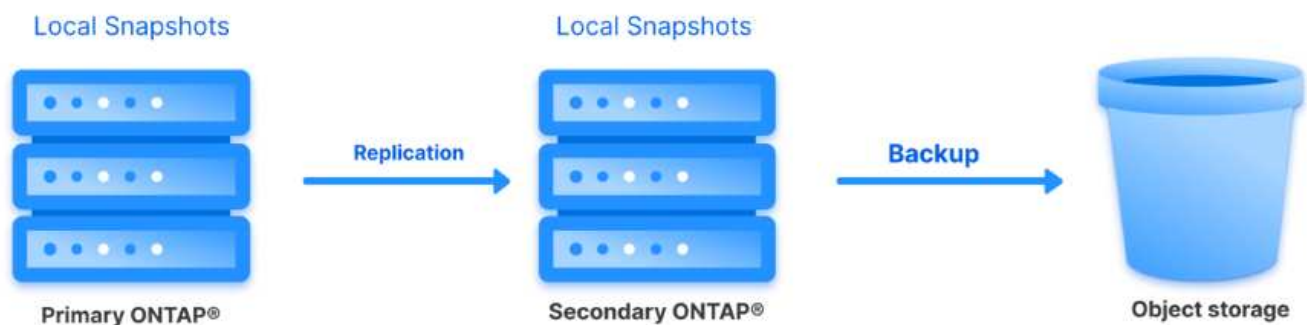
BlueXP 備份與還原是一種雲端型的資料管理工具、可提供單一控制面板、在內部部署和雲端環境中執行各種備份與還原作業。NetApp BlueXP 備份與還原套件的一部分是整合 SnapCenter Plugin for VMware vSphere（內部部署）的功能、可將資料複本延伸至雲端中的物件儲存設備。這會建立第三份資料的異地複本、該複本來自主要或次要儲存備份。BlueXP 備份與還原可讓您輕鬆設定儲存原則、從這兩個內部部署位置中的任一位置傳輸資料複本。

在 BlueXP 備份與還原中選擇主要與次要備份作為來源、將會實作下列兩種拓撲之一：

- 扇出拓撲 \* –當 SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 啟動備份時、會立即擷取本機快照。然後選擇控制閥啟動 SnapMirror 操作，將最近的快照複製到輔助 ONTAP 羣集。在 BlueXP 備份與還原中、原則會指定主要 ONTAP 叢集做為資料快照複本的來源、以便將資料傳輸至雲端供應商所選的物件儲存設備。



- 層疊拓撲 \* –使用選擇控制閥建立主要和次要資料複本、與上述的扇出拓撲相同。不過、這次在 BlueXP 備份與還原中建立原則、指定備份至物件儲存設備將來自次要 ONTAP 叢集。



BlueXP 備份與還原可建立內部部署 ONTAP 快照的備份複本、以供保存至 AWS Glacier 、 Azure Blob 及 GCP Archive 儲存設備。



**AWS Glacier  
and Deep Glacier**



**Azure  
Blob Archive**



**GCP  
Archive Storage**

此外、您也可以使用 NetApp StorageGRID 做為物件儲存備份目標。如需 StorageGRID 的詳細資訊、請參閱 ["StorageGRID 登陸頁面"](#)。

## 解決方案部署總覽

此清單提供設定此解決方案、並從選擇控制閥和 BlueXP 備份與恢復執行備份與還原作業所需的高階步驟：

1. 設定用於主要和次要資料複本的 ONTAP 叢集之間的 SnapMirror 關係。
2. 為 VMware vSphere 設定 SnapCenter 外掛程式。
  - a. 新增儲存系統
  - b. 建立備份原則
  - c. 建立資源群組
  - d. 執行備份第一個備份工作
3. 設定虛擬機器的 BlueXP 備份與還原
  - a. 新增工作環境
  - b. 探索選擇控制閥和 vCenter 應用裝置
  - c. 建立備份原則
  - d. 啟動備份
4. 使用選擇控制閥從主要和次要儲存設備還原虛擬機器。
5. 使用 BlueXP 備份與還原、從物件儲存設備還原虛擬機器。

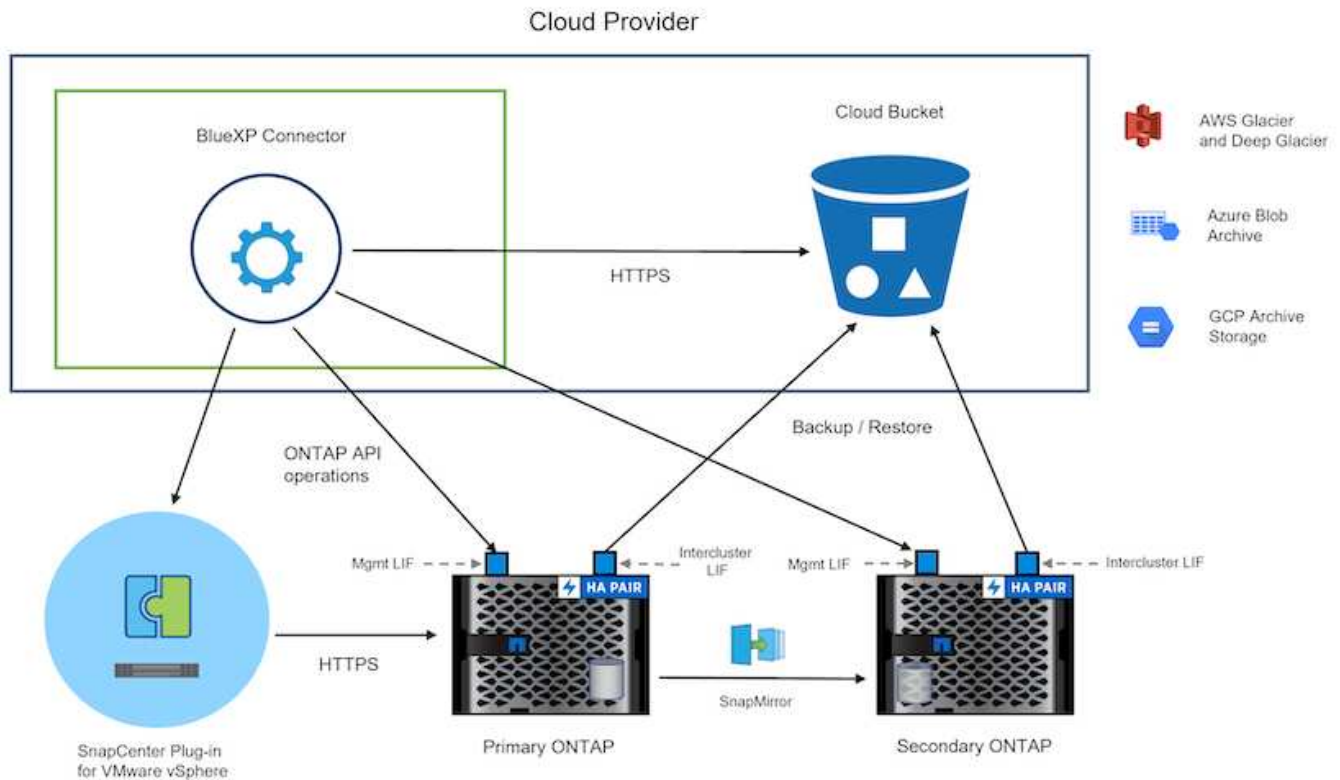
## 先決條件

此解決方案的目的是展示在 VMware vSphere 中執行、位於 NetApp ONTAP 託管的 NFS 資料存放區上的虛擬機器的資料保護功能。本解決方案假設已設定下列元件、可供使用：

1. ONTAP 儲存叢集、具有連接至 VMware vSphere 的 NFS 或 VMFS 資料存放區。NFS 和 VMFS 資料存放區均受支援。此解決方案使用 NFS 資料存放區。
2. 針對用於 NFS 資料存放區的磁碟區建立 SnapMirror 關係的次要 ONTAP 儲存叢集。
3. 安裝適用於雲端供應商的 BlueXP Connector、用於物件儲存備份。
4. 要備份的虛擬機器位於主要 ONTAP 儲存叢集上的 NFS 資料存放區上。
5. BlueXP 連接器與內部部署 ONTAP 儲存叢集管理介面之間的網路連線。
6. BlueXP 連接器與內部部署的選擇控制閥設備 VM 之間、以及 BlueXP 連線器與 vCenter 之間的網路連線。
7. 內部部署 ONTAP 叢集間的生命體與物件儲存服務之間的網路連線。
8. 在主要和次要 ONTAP 儲存叢集上設定用於管理 SVM 的 DNS。如需詳細資訊、請參閱 ["設定 DNS 進行主機名稱解析"](#)。

## 高層架構

本解決方案的測試/驗證是在實驗室中執行、可能與最終部署環境相符或不相符。



## 解決方案部署

在本解決方案中、我們提供詳細說明、說明如何部署和驗證採用 SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 的解決方案、以及 BlueXP 備份和還原、以在位於內部部署資料中心的 VMware vSphere 叢集內執行 Windows 和 Linux 虛擬機器的備份和還原。此設定中的虛擬機器儲存在 ONTAP A300 儲存叢集所主控的 NFS 資料存放區上。此外、獨立的 ONTAP A300 儲存叢集可作為使用 SnapMirror 複寫之磁碟區的次要目的地。此外、在 Amazon Web Services 和 Azure Blob 上託管的物件儲存設備也被部署為第三份資料複本的目標。

我們將繼續為由選擇控制閥管理的備份次要複本建立 SnapMirror 關係、並在選擇控制閥和 BlueXP 備份和恢復中設定備份工作。

如需 SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 的詳細資訊、請參閱 ["VMware vSphere 文件的 VMware 外掛程式 SnapCenter"](#)。

如需 BlueXP 備份與還原的詳細資訊、請參閱 ["BlueXP 備份與還原文件"](#)。

### 在 ONTAP 叢集之間建立 SnapMirror 關係

適用於 VMware vSphere 的 SnapCenter 外掛程式使用 ONTAP SnapMirror 技術來管理次要 SnapMirror 和 / 或 SnapVault 複本傳輸至次要 ONTAP 叢集的作業。

選擇控制閥備份原則可選擇使用 SnapMirror 或 SnapVault 關係。主要的差異在於、使用 SnapMirror 選項時、原則中為備份所設定的保留排程、在主要和次要位置會相同。SnapVault 是專為歸檔而設計、使用此選項時、可針對次要 ONTAP 儲存叢集上的快照複本、建立個別的 SnapMirror 保留排程。

可以在 BlueXP 中設定 SnapMirror 關係、其中許多步驟都是自動化的、或者可以使用系統管理員和 ONTAP CLI 來完成。以下將討論所有這些方法。

### 與 **BlueXP** 建立 **SnapMirror** 關係

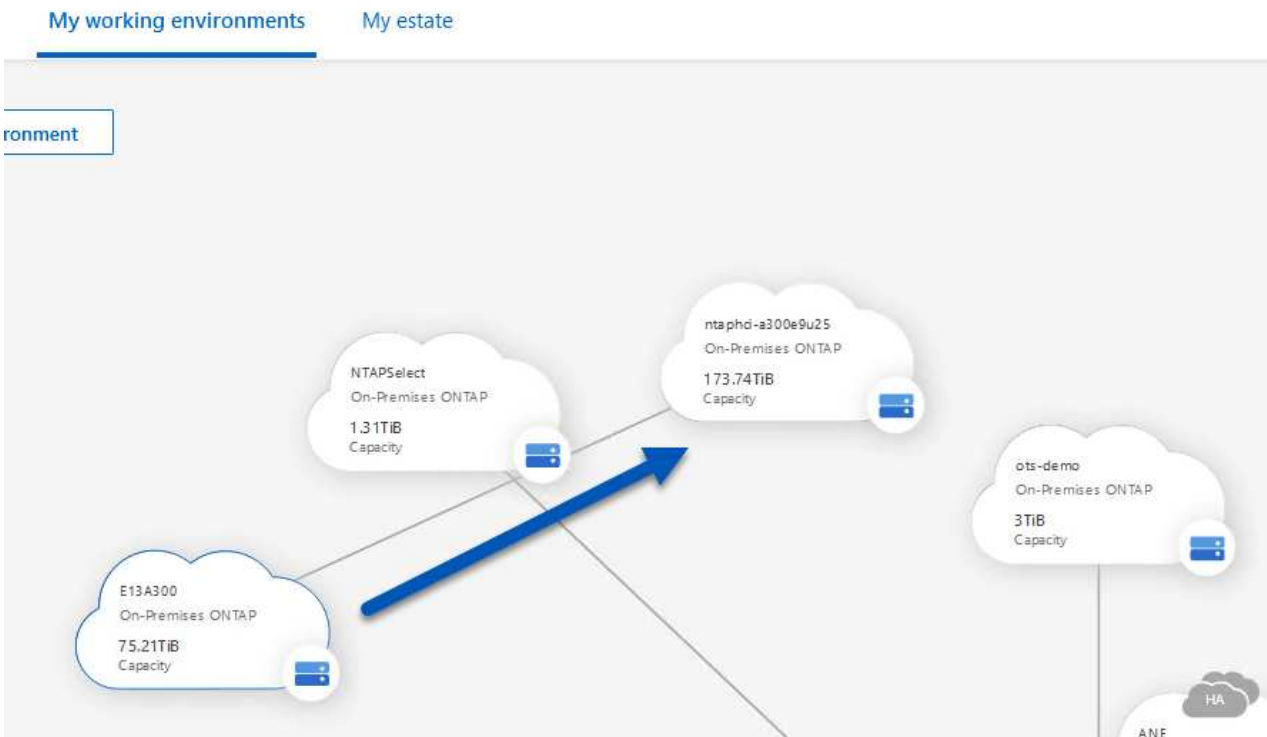
必須從 BlueXP 網路主控台完成下列步驟：



## 主要和次要 ONTAP 儲存系統的複寫設定

請先登入 BlueXP 網路主控台、然後瀏覽至 Canvas 。

1. 將來源（主要）ONTAP 儲存系統拖放到目的地（次要）ONTAP 儲存系統上。



2. 從出現的功能表中選取 \* Replication \* 。



3. 在「\*Destination 對等項設定\*」頁面上、選取儲存系統之間連線所要使用的目的地叢集間生命。

Select the destination LIFs you would like to use for cluster peering setup.  
Replication requires an initial connection between the two working environments which is called a cluster peer relationship.  
For more information about LIF selections, see Cloud Manager documentation.





<input type="checkbox"/> CVO_InterCluster_B ntaphci-a300-02 : a0a-3510 172.21.254.212/24   up	<input type="checkbox"/> CVO_InterCluster_A ntaphci-a300-01 : a0a-3510 172.21.254.211/24   up	<input type="checkbox"/> zoneb-n1 ntaphci-a300-01 : a0a-3484 172.21.228.21/24   up	<input type="checkbox"/> zoneb-n2 ntaphci-a300-02 : a0a-3484 172.21.228.22/24   up	<input checked="" type="checkbox"/> intercluster_node_1 ntaphci-a300-01 : a0a-181 10.61.181.193/24   up	<input checked="" type="checkbox"/> intercluster_node_2 ntaphci-a300-01 : a0a-181 10.61.181.194/24   up
--	--	---	---	---	---

4. 在 \* 目的地 Volume Name\* 頁面上、先選取來源 Volume 、然後填寫目的地 Volume 名稱、再選取目的地 SVM 和 Aggregate 。按一下 \* 下一步 \* 繼續。

Select the volume that you want to replicate

E13A300

288 Volumes

 CDM01 <b>ONLINE</b> INFO Storage VM Name: FS02 Tiering Policy: None Volume Type: RW CAPACITY 206 GB Allocated 53.72 MB Disk Used	 Data <b>ONLINE</b> INFO Storage VM Name: FS02 Tiering Policy: None Volume Type: RW CAPACITY 512 GB Allocated 0 GB Disk Used
 Demo <b>ONLINE</b> INFO Storage VM Name: zonea Tiering Policy: None Volume Type: RW CAPACITY 250 GB Allocated 1.79 GB Disk Used	 Demo02_01 <b>ONLINE</b> INFO Storage VM Name: Demo Tiering Policy: None Volume Type: RW CAPACITY 500 GB Allocated 34.75 MB Disk Used

## Destination Volume Name

Destination Volume Name

Demo\_copy

Destination Storage VM

EHC\_NFS

Destination Aggregate

EHCaggr01

5. 選擇複寫的最大傳輸速率。

## Max Transfer Rate

You should limit the transfer rate. An unlimited rate might negatively impact the performance of other applications and it might impact your Internet performance.

- ☒ Limited to:  MB/s
- ☐ Unlimited (recommended for DR only machines)

6. 選擇決定次要備份保留排程的原則。此原則可事先建立（請參閱以下 \* 建立快照保留原則 \* 步驟的手動程序）、也可視需要在事後變更。

↑ Previous Step

Default Policies

Additional Policies

CloudBackupService-1674046623282

Original Policy Name: CloudBackupService-1674046623282

Creates a SnapVault relationship which replicates Snapshot copies with the following labels to the destination volume:  
hourly (12), daily (15), weekly (6)  
(# of retained Snapshot copies in parenthesis)

CloudBackupService-1674047424679

Custom Policy - No Comment

More info

CloudBackupService-1674047718637

Custom Policy - No Comment

More info

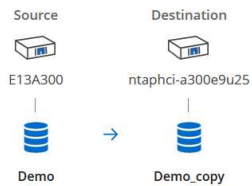
7. 最後、請檢閱所有資訊、然後按一下「Go」按鈕以開始複製設定程序。

Replication Setup

Review &amp; Approve

↑ Previous Step

Review your selection and start the replication process



Source Volume Allocated Size: 250 GB

Source Volume Used Size: 1.79 GB

Source Thin Provisioning: Yes

Destination Volume Allocated Size: 250 GB

Destination Thin Provisioning: No

Destination Aggregate: EHCaggr01

Destination Storage VM: EHC\_NFS

Max Transfer Rate: 100 MB/s

SnapMirror Policy: Mirror

Replication Schedule: One-time copy

## 與 System Manager 和 ONTAP CLI 建立 SnapMirror 關係

所有建立 SnapMirror 關係所需的步驟都可以使用系統管理器或 ONTAP CLI 來完成。下節提供這兩種方法的詳細資訊：

### 記錄來源與目的地叢集間邏輯介面

對於來源和目的地 ONTAP 叢集、您可以從系統管理員或 CLI 擷取叢集間 LIF 資訊。

1. 在「支援系統管理程式」中 ONTAP、瀏覽至「網路總覽」頁面、並擷取「類型：叢集間」的 IP 位址、這些位址已設定為與安裝 FSx 的 AWS VPC 通訊。

Name	Status	Storage VM	IPspace	Address	Current Node	Current Port	Portset	Protocols	Type	Thr
vream_repo	OK	Backup	Default	10.61.181.179	E13A300_1	a0a-181		SMB/CIFS, NFS, S3	Data	0
CM01	OK		Default	10.61.181.180	E13A300_1	a0a-181			Cluster/Node Mgmt	0
HC_N1	OK		Default	10.61.181.183	E13A300_1	a0a-181			Intercluster, Cluster/Node Mgmt	0
HC_N2	OK		Default	10.61.181.184	E13A300_2	a0a-181			Intercluster, Cluster/Node Mgmt	0
BF_ora_vmm_014	OK	ora_vmm	Default	10.61.181.185	E13A300_1	a0a-181		SMB/CIFS, NFS, FL...	Data	0

2. 若要使用 CLI 擷取叢集間 IP 位址、請執行下列命令：

```
ONTAP-Dest::> network interface show -role intercluster
```

## 在 ONTAP 叢集之間建立叢集對等關係

若要在ONTAP 各個叢集之間建立叢集對等關係、必須ONTAP 在其他對等叢集中確認在起始的叢集上輸入的獨特通關密碼。

1. 使用在目的地 ONTAP 叢集上設定對等關係 `cluster peer create` 命令。出現提示時、請輸入稍後在來源叢集上使用的唯一密碼、以完成建立程序。

```
ONTAP-Dest::> cluster peer create -address-family ipv4 -peer-addr  
source_intercluster_1, source_intercluster_2  
Enter the passphrase:  
Confirm the passphrase:
```

2. 在來源叢集上、您可以使用ONTAP SysSystem Manager或CLI建立叢集對等關係。從「系統管理程式」中、瀏覽至「保護」>「總覽」、然後選取「對等叢集」ONTAP。

**ONTAP System Manager**

**DASHBOARD**

**STORAGE**

- Overview
- Volumes
- LUNs
- Consistency Groups
- NVMe Namespaces
- Shares
- Buckets
- Qtrees
- Quotas
- Storage VMs
- Tiers

**NETWORK**

- Overview
- Ethernet Ports
- FC Ports

**EVENTS & JOBS**

**PROTECTION**

- Overview**
- Relationships

**HOSTS**

## Overview

### < Intercluster Settings

#### Network Interfaces

IP ADDRESS

- ✓ 10.61.181.184
- ✓ 172.21.146.217
- ✓ 10.61.181.183
- ✓ 172.21.146.216

#### Cluster Peers

PEERED CLUSTER NAME

- ✓ FsxId0ae40e08acc0dea67
- ✓ OTS02

**Peer Cluster**

Generate Passphrase

Manage Cluster Peers

#### Mediator ?

Not configured.

**Configure**

#### Storage VM Peers

PEERED STORAGE VMS

- ✓ 3

3. 在對等叢集對話方塊中、填寫必要資訊：
  - a. 輸入用於在目的地 ONTAP 叢集上建立對等叢集關係的複雜密碼。
  - b. 選取「是」以建立加密關係。

c. 輸入目的地 ONTAP 叢集的叢集間 LIF IP 位址。

d. 按一下「初始化叢集對等」以完成程序。

### Peer Cluster ✕

Local

STORAGE VM PERMISSIONS

All storage VMs (incl... ✕)

Storage VMs created in the future also will be given permissions.

Remote

PASSPHRASE ?

.....

It cannot be determined from the passphrase whether this relationship was encrypted. Is the relationship encrypted?

Yes

No

To generate passphrase, [Launch Remote Cluster](#)

Intercluster Network Interfaces IP Addresses

172.30.15.42

172.30.14.28

Cancel

+ Add

4

Initiate Cluster Peering

Cancel

4. 使用下列命令、從目的地 ONTAP 叢集驗證叢集對等關係的狀態：

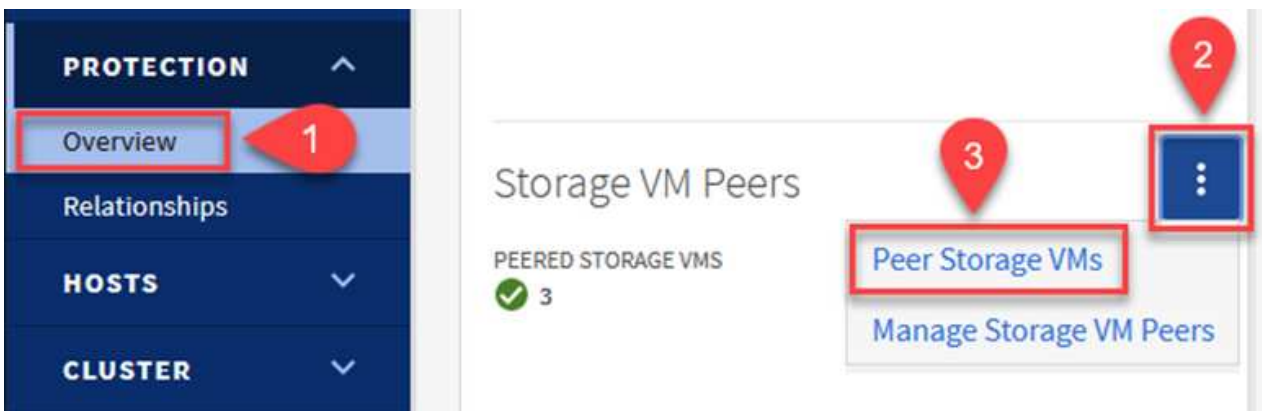
```
ONTAP-Dest::> cluster peer show
```

下一步是在包含SnapMirror關係的磁碟區的目的地與來源儲存虛擬機器之間建立SVM關係。

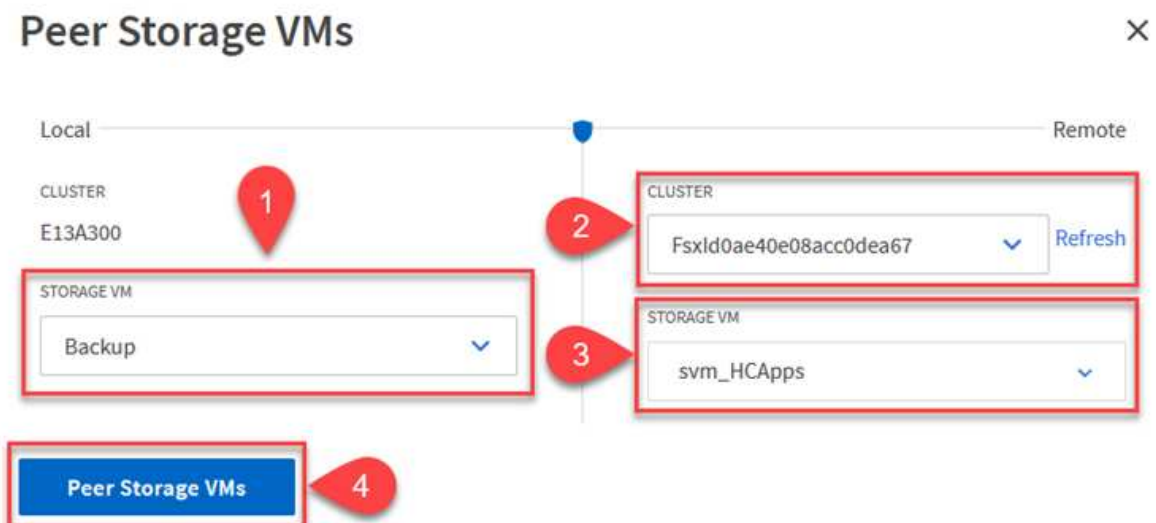
1. 從來源FSX叢集、從CLI使用下列命令建立SVM對等關係：

```
ONTAP-Dest::> vserver peer create -vserver DestSVM -peer-vserver  
Backup -peer-cluster OnPremSourceSVM -applications snapmirror
```

2. 從來源ONTAP 的物件叢集、接受與ONTAP SysSystem Manager或CLI的對等關係。
3. 從「支援系統管理程式」移至「保護」>「總覽」、然後在「儲存VM對等端點」下選取「對等儲存VM」 ONTAP 。



4. 在對等儲存VM對話方塊中、填寫必填欄位：
- 來源儲存VM
  - 目的地叢集
  - 目的地儲存VM





5. 按一下對等儲存VM以完成SVM對等處理程序。

可管理主要儲存系統上以快照複本形式存在的備份保留排程。SnapCenter這是SnapCenter 在建立一套以功能為基礎的原則時所建立的。不管理保留在二線儲存系統上的備份保留原則。SnapCenter這些原則是透過在次要FSX叢集上建立的SnapMirror原則來個別管理、並與與來源Volume處於SnapMirror關係中的目的地磁碟區相關聯。

建立SnapCenter Eshot原則時、您可以選擇指定次要原則標籤、並將其新增至SnapCenter 擷取此備份時所產生之每個Snapshot的SnapMirror標籤。



在二線儲存設備上、這些標籤會符合與目的地Volume相關的原則規則、以強制保留快照。

以下範例顯示SnapMirror標籤、其存在於所有快照上、這些快照是作為每日備份SQL Server資料庫和記錄磁碟區的原則之一。

### Select secondary replication options ⓘ

☐ Update SnapMirror after creating a local Snapshot copy.

☒ Update SnapVault after creating a local Snapshot copy.

Secondary policy label

Custom Label ⓘ

sql-daily

Error retry count

3 ⓘ

如需建立SnapCenter SQL Server資料庫的各項功能性原則的詳細資訊、請參閱 ["本文檔SnapCenter"](#)。

您必須先建立SnapMirror原則、其中規定要保留的快照複本數量。

1. 在FSX叢集上建立SnapMirror原則。

```
ONTAP-Dest::> snapmirror policy create -vserver DestSVM -policy  
PolicyName -type mirror-vault -restart always
```

2. 使用SnapMirror標籤將規則新增至原則、這些標籤符合SnapCenter 在《保護原則》中指定的次要原則標籤。

```
ONTAP-Dest::> snapmirror policy add-rule -vserver DestSVM -policy  
PolicyName -snapmirror-label SnapMirrorLabelName -keep  
#ofSnapshotsToRetain
```

下列指令碼提供可新增至原則的規則範例：

```
ONTAP-Dest::> snapmirror policy add-rule -vserver sql_svm_dest  
-policy Async_SnapCenter_SQL -snapmirror-label sql-ondemand -keep 15
```



針對每個SnapMirror標籤和要保留的快照數量（保留期間）建立其他規則。

## 建立目的地Volume

若要在 ONTAP 上建立目的地磁碟區、以接收來源磁碟區的快照複本、請在目的地 ONTAP 叢集上執行下列命令：

```
ONTAP-Dest::> volume create -vserver DestSVM -volume DestVolName  
-aggregate DestAggrName -size VolSize -type DP
```

## 在來源與目的地磁碟區之間建立SnapMirror關係

若要在來源和目的地磁碟區之間建立 SnapMirror 關係、請在目的地 ONTAP 叢集上執行下列命令：

```
ONTAP-Dest::> snapmirror create -source-path  
OnPremSourceSVM:OnPremSourceVol -destination-path DestSVM:DestVol -type  
XDP -policy PolicyName
```

## 初始化SnapMirror關係

初始化SnapMirror關係。此程序會啟動從來源磁碟區產生的新快照、並將其複製到目的地磁碟區。

若要建立 Volume、請在目的地 ONTAP 叢集上執行下列命令：

```
ONTAP-Dest::> snapmirror initialize -destination-path DestSVM:DestVol
```

## 設定 VMware vSphere 的 SnapCenter 外掛程式

安裝後、即可從 vCenter Server Appliance Management 介面存取 SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。選擇控制閥將管理安裝在 ESXi 主機上且包含 Windows 和 Linux VM 的 NFS 資料存放區備份。

檢閱 ["資料保護工作流程"](#) 選擇控制閥文件的章節、以取得設定備份所需步驟的詳細資訊。

若要設定虛擬機器和資料存放區的備份、必須從外掛程式介面完成下列步驟。

探索用於主要和次要備份的 ONTAP 儲存叢集。

1. 在 SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 中、瀏覽左側功能表中的 \* 儲存系統 \*、然後按一下 \* 新增 \* 按鈕。

SnapCenter Plug-in for VMware vSphere **INSTANCE 10.61.181.201:8080** ▾

[Dashboard](#)  
[Settings](#)  
[Resource Groups](#)  
[Policies](#)  
**[Storage Systems](#)**  
[Guest File Restore](#)  
[»](#)

### Storage Systems

[+ Add](#) [Edit](#) [Delete](#) [Export](#)

Name	Display Name
10.61.181.180	E13A300
Anthos	Anthos
Backup	Backup
Demo	Demo
172.21.146.131	FS02
172.21.146.131	FS02

2. 填寫主要 ONTAP 儲存系統的認證資料與平台類型、然後按一下 \* 新增 \*。

## Add Storage System

Storage System	<input type="text" value="10.61.185.145"/>
Platform	<input type="text" value="All Flash FAS"/>
Authentication Method	<input checked="" type="radio"/> Credentials <input type="radio"/> Certificate
Username	<input type="text" value="admin"/>
Password	<input type="password" value="••••••••"/>
Protocol	<input type="text" value="HTTPS"/>
Port	<input type="text" value="443"/>
Timeout	<input type="text" value="60"/> <input type="text" value="Seconds"/>
<input type="checkbox"/> Preferred IP	<input type="text" value="Preferred IP"/>
<b>Event Management System(EMS) &amp; AutoSupport Setting</b>	
<input type="checkbox"/> Log Snapcenter server events to syslog	
<input type="checkbox"/> Send AutoSupport Notification for failed operation to storage system	

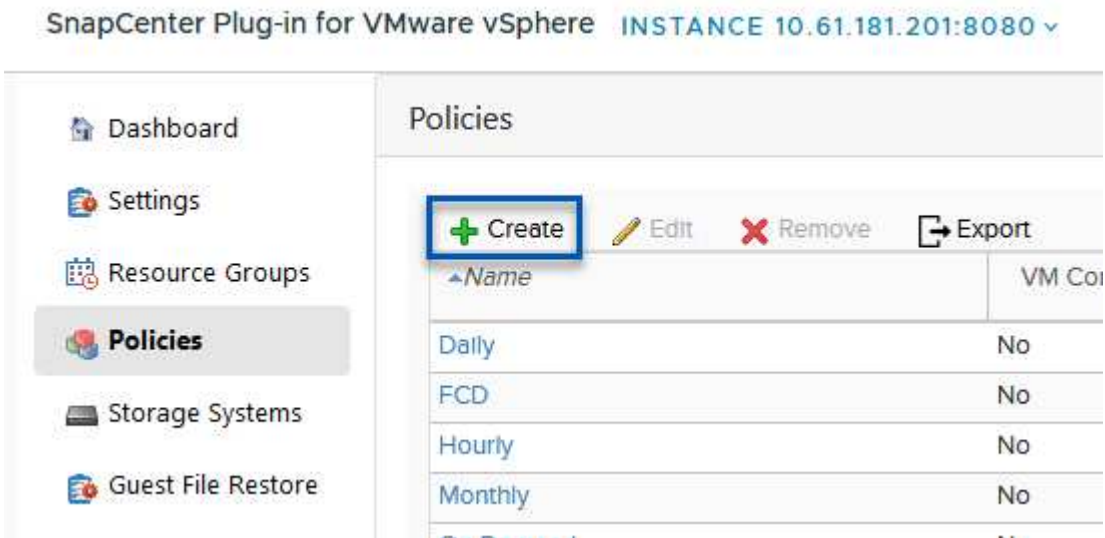
3. 對次 ONTAP 儲存系統重複此程序。

原則指定由選擇控制閥管理之備份的保留期間、頻率和複寫選項。

檢閱 "[為VM和資料存放區建立備份原則](#)" 如需詳細資訊、請參閱文件的一節。

若要建立備份原則、請完成下列步驟：

1. 在 SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 中、瀏覽左側功能表中的 \* 原則 \*、然後按一下 \* 建立 \* 按鈕。



2. 指定原則、保留期間、頻率和複寫選項、以及快照標籤的名稱。

## New Backup Policy

Name	<input type="text" value="Daily"/>	
Description	<input type="text" value="description"/>	
Retention	<input type="text" value="Days to keep"/>	<input type="text" value="30"/>
Frequency	<input type="text" value="Daily"/>	
Replication	<input type="checkbox"/> Update SnapMirror after backup	
	<input checked="" type="checkbox"/> Update SnapVault after backup	
	Snapshot label <input type="text" value="Daily"/>	
Advanced	<input checked="" type="checkbox"/> VM consistency	
	<input type="checkbox"/> Include datastores with independent disks	
	Scripts	
	<div><input type="text" value="Enter script path"/></div>	



在 SnapCenter 外掛程式中建立原則時、您會看到 SnapMirror 和 SnapVault 的選項。如果您選擇 SnapMirror、原則中指定的保留排程對於主要和次要快照都是相同的。如果您選擇 SnapVault、次要快照的保留排程將會根據與 SnapMirror 關係一起實作的個別排程而定。當您希望次要備份的保留時間較長時、這項功能非常實用。



快照標籤非常實用、因為它們可用於制定原則、並在特定保留期間內、將 SnapVault 複本複寫到次要 ONTAP 叢集。搭配 BlueXP 備份與還原使用選擇控制閥時、Snapshot 標籤欄位必須空白或是 BlueXP 備份原則中指定的標籤 [Underline] **match**。

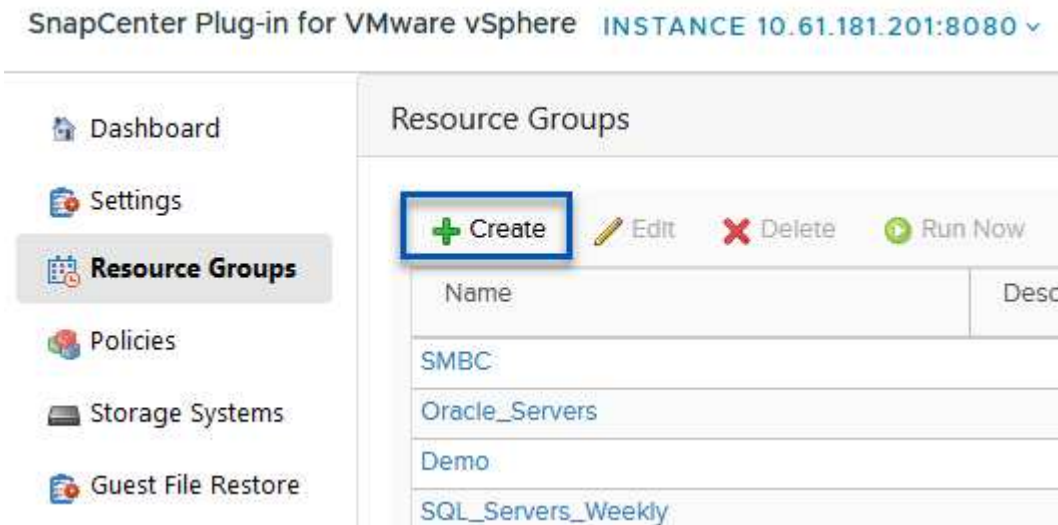
3. 針對所需的每個原則重複此程序。例如、每日、每週和每月備份的個別原則。

資源群組包含要納入備份工作的資料存放區和虛擬機器、以及相關的原則和備份排程。

檢閱 "[建立資源群組](#)" 如需詳細資訊、請參閱文件的一節。

若要建立資源群組、請完成下列步驟。

1. 在 SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 中、瀏覽左側功能表中的 \* 資源群組 \*、然後按一下 \* 建立 \* 按鈕。



2. 在「建立資源群組」精靈中、輸入群組的名稱和說明、以及接收通知所需的資訊。按一下 \* 下一步 \*。
3. 在下一頁選取要包含在備份工作資料中的資料存放區和虛擬機器、然後按一下 \* 下一步 \*。

## Create Resource Group

### ✓ 1. General info & notification

### 2. Resource

### 3. Spanning disks

### 4. Policies

### 5. Schedules

### 6. Summary

Scope:

Datstores ▾

Datacenter:

Datstores  
Virtual Machines  
Tags  
Folders

Entity name

Available entities

Demo  
DemoDS  
destination  
esxi7-hc-01 Local  
esxi7-hc-02 Local  
esxi7-hc-03 Local  
esxi7-hc-04 Local

Selected entities

NFS\_SCV  
NFS\_WKLD

»

>

<

«





您可以選擇特定 VM 或整個資料存放區。無論您選擇哪種類型、都會備份整個磁碟區（和資料存放區）、因為備份是建立基礎磁碟區快照的結果。在大多數情況下、選擇整個資料存放區最簡單。不過、如果您希望在還原時限制可用 VM 的清單、則只能選擇一個子集進行備份。

- 選擇多個資料存放區上的 VMDK 虛擬機器跨距資料存放區選項、然後按一下 \* 下一步 \* 。

## Create Resource Group

### ✓ 1. General info & notification

### ✓ 2. Resource

### 3. Spanning disks

### 4. Policies

### 5. Schedules

### 6. Summary

#### ☒ Always exclude all spanning datastores

This means that only the datastores directly added to the resource group and the primary datastore of VMs directly added to the resource group will be backed up

#### ☐ Always include all spanning datastores

All datastores spanned by all included VMs are included in this backup

#### ☐ Manually select the spanning datastores to be included

You will need to modify the list every time new VMs are added

There are no spanned entities in the selected virtual entities list.



BlueXP 備份與還原目前不支援使用跨多個資料存放區的 VMDK 來備份 VM 。

- 在下一頁中、選取將與資源群組相關聯的原則、然後按一下 \* 下一步 \* 。

## Create Resource Group

### ✓ 1. General info & notification

### ✓ 2. Resource

### ✓ 3. Spanning disks

### 4. Policies

### 5. Schedules

### 6. Summary

#### + Create

<input type="checkbox"/>	Name	VM Consistent	Include independent di...	Schedule
<input checked="" type="checkbox"/>	Daily	No	No	Daily
<input type="checkbox"/>	FCD	No	Yes	On Demand Only
<input type="checkbox"/>	Monthly	No	No	Monthly
<input type="checkbox"/>	On Demand	No	No	On Demand Only
<input type="checkbox"/>	Weekly	No	No	Weekly



使用 BlueXP 備份和恢復將選擇控制閥管理的快照備份到物件儲存時、每個資源群組只能與單一原則相關聯。

- 選取一個排程、以決定備份的執行時間。按一下 \* 下一步 \* 。

## Create Resource Group

✓ 1. General info & notification

✓ 2. Resource

✓ 3. Spanning disks

✓ 4. Policies

✓ 5. Schedules

✓ 6. Summary

Daily ▼

Type

Daily

Every

1

Day(s)

Starting

06/23/2023



At

07



00



PM



7. 最後、請檢閱摘要頁面、然後按 \* 完成 \* 完成資源群組的建立。

## 執行備份工作

在此最後一個步驟中、請執行備份工作並監控其進度。至少必須在選擇控制閥中成功完成一個備份工作、才能從 BlueXP 備份與恢復中找到資源。

1. 在 SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 中、瀏覽左側功能表中的 \* 資源群組 \* 。
2. 若要啟動備份工作、請選取所需的資源群組、然後按一下 \* 立即執行 \* 按鈕。

SnapCenter Plug-in for VMware vSphere **INSTANCE 10.61.181.201:8080** ▾

Dashboard

Settings

**Resource Groups**

Policies

Storage Systems

Guest File Restore

>>

### Resource Groups

+ Create

✎ Edit

✖ Delete

**▶ Run Now**

⏸ Suspend

Name	Description
Win01	
SMBC	
Oracle_Servers	
Demo	
SQL_Servers_Daily	
SQL_Servers_Weekly	

3. 若要監控備份工作、請瀏覽左側功能表上的 \* 儀表板 \* 。在 \* 最近的工作活動 \* 下、按一下工作 ID 號碼以監控工作進度。

Job Details : 2614

✓ Validate Retention Settings

✓ Quiescing Applications

✓ Retrieving Metadata

✓ Creating Snapshot copy

✓ Unquiescing Applications

✓ Registering Backup

✓ Backup Retention

✓ Clean Backup Cache

✓ Send EMS Messages

▶ (Job 2616)SnapVault Update

▶ Running, Start Time: 07/31/2023 07:24:40 PM.

CLOSE

DOWNLOAD JOB LOGS

在 **BlueXP** 備份與還原中設定備份至物件儲存設備

為了讓 BlueXP 有效管理資料基礎架構、必須先安裝 Connector 。Connector 會執行探索資源和管理資料作業所涉及的動作。

如需 BlueXP Connector 的詳細資訊、請參閱 "[深入瞭解連接器](#)" 在 BlueXP 文件中。

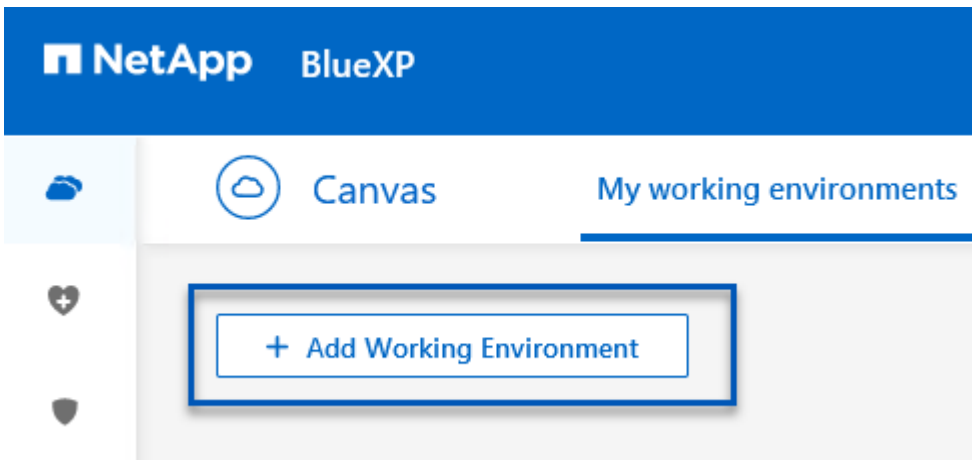
安裝用於雲端供應商的連接器後、即可從 Canvas 檢視物件儲存設備的圖形呈現。

若要設定 BlueXP 備份與恢復、以備份由內部部署選擇控制閥管理的資料、請完成下列步驟：

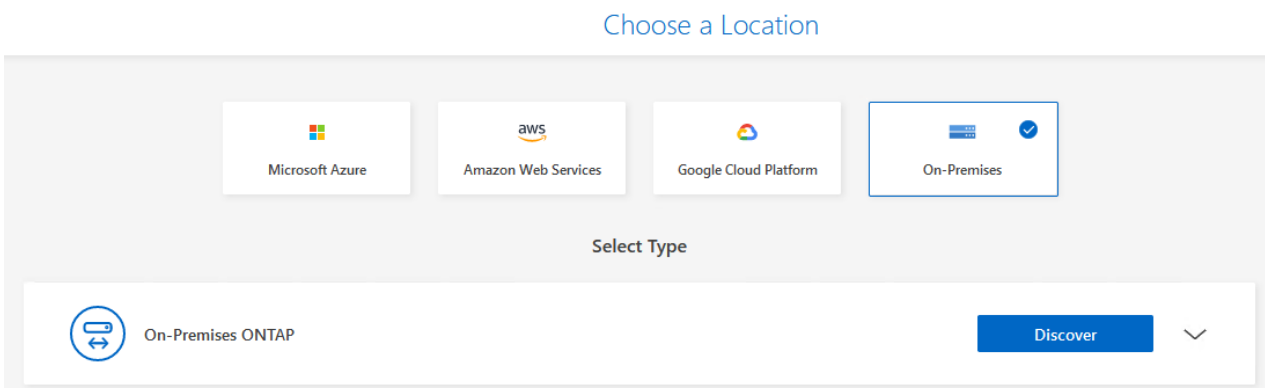
## 將工作環境新增至 Canvas

第一步是將內部部署 ONTAP 儲存系統新增至 BlueXP

1. 從 Canvas 選取 \* 新增工作環境 \* 開始。



2. 從選擇的位置選擇 \* 內部部署 \* 、然後按一下 \* 探索 \* 按鈕。



3. 填寫 ONTAP 儲存系統的認證資料、然後按一下「\* 探索 \*」按鈕以新增工作環境。

ONTAP Cluster IP

10.61.181.180

User Name

admin

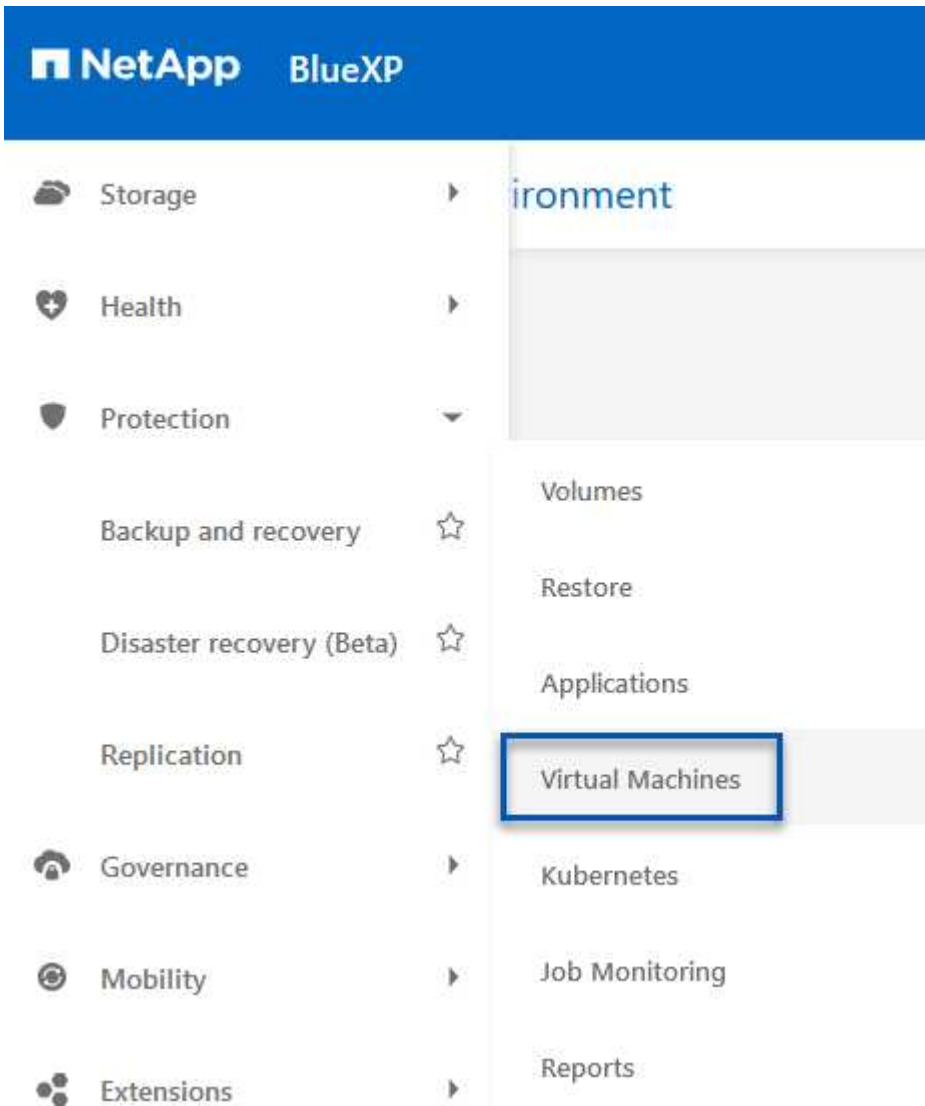
Password

••••••••

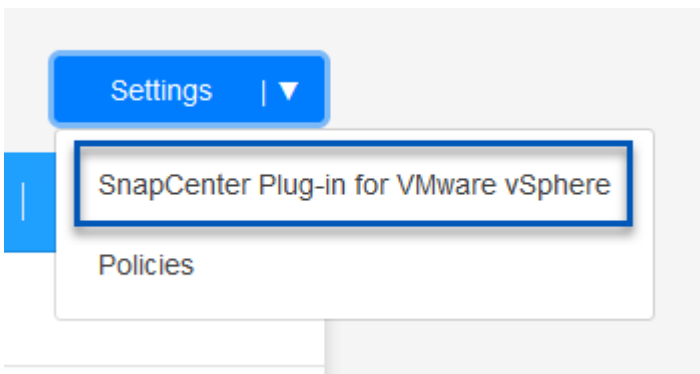


若要探索內部部署資料存放區和虛擬機器資源、請新增選擇控制閥資料代理程式的資訊、以及 vCenter 管理應用裝置的認證。

1. 從 BlueXP 左側功能表選擇 \* 保護 > 備份與還原 > 虛擬機器 \*



2. 從虛擬機器主畫面存取 \* 設定 \* 下拉式功能表、然後選取 \* 適用於 VMware vSphere 的 SnapCenter 外掛程式 \*。




3. 按一下 \* 註冊 \* 按鈕、然後輸入 SnapCenter 外掛應用裝置的 IP 位址和連接埠編號、以及 vCenter 管理應用裝置的使用者名稱和密碼。按一下 \* 註冊 \* 按鈕開始探索程序。


### Register SnapCenter Plug-in for VMware vSphere


<b>SnapCenter Plug-in for VMware vSphere</b>	<b>Username</b>
<input type="text" value="10.61.181.201"/>	<input type="text" value="administrator@vsphere.local"/>
<b>Port</b>	<b>Password</b>
<input type="text" value="8144"/>	<input type="password" value="••••••••"/>


4. 工作進度可從「工作監控」標籤進行監控。

**Job Name: Discover Virtual Resources from SnapCenter Plugin for VMWare vSphere**  
Job Id: 559167ba-8876-45db-9131-b918a165d0a1

  
Other  
Job Type

  
Jul 31 2023, 9:18:22 pm  
Start Time

  
Jul 31 2023, 9:18:26 pm  
End Time

  
Success  
Job Status

Sub-Jobs(2) Collapse All ^

Job Name	Job ID	Start Time	End Time	Duration
Discover Virtual Resources from SnapCenter Plu...	559167ba-8876-45db-...	Jul 31 2023, 9:18:22 pm	Jul 31 2023, 9:18:26 pm	4 Seconds
Discovering Virtual Resources	99446761-f997-4c80-8...	Jul 31 2023, 9:18:22 pm	Jul 31 2023, 9:18:24 pm	2 Seconds
Registering Datastores	b7ab4195-1ee5-40ff-9a...	Jul 31 2023, 9:18:24 pm	Jul 31 2023, 9:18:26 pm	2 Seconds

5. 完成探索後、您將能夠檢視所有探索到的選擇控制閥設備中的資料存放區和虛擬機器。

影像：： bxp-SCV 混合式 -23.png[ 檢視可用資源 ]

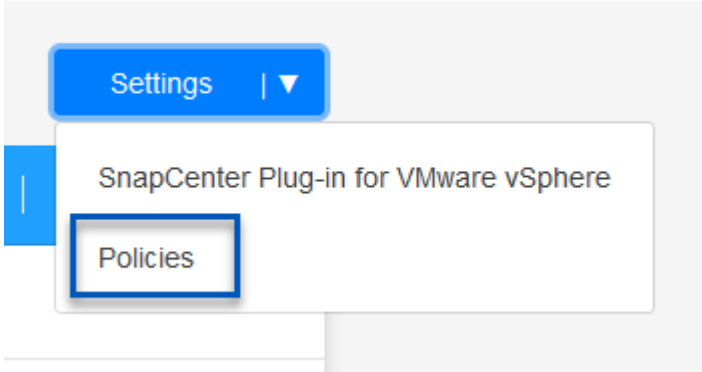


## 建立 BlueXP 備份原則

在 BlueXP 虛擬機器的備份與還原中、建立原則以指定保留期間、備份來源和歸檔原則。

如需建立原則的詳細資訊、請參閱 ["建立備份資料存放區的原則"](#)。

1. 從 BlueXP 虛擬機器備份與還原主頁、存取 \* 設定 \* 下拉式功能表、然後選取 \* 原則 \* 。



2. 按一下 \* 建立原則 \* 以存取 \* 建立混合式備份原則 \* 視窗。
  - a. 新增原則名稱
  - b. 選取所需的保留期間
  - c. 選擇備份來源為主要或次要內部部署 ONTAP 儲存系統
  - d. 您也可以選擇指定備份層級到歸檔儲存設備的時間期限、以節省額外成本。

### Create Policy for Hybrid Backup

**Policy Details**  
Policy Name  
12 week - daily backups

**Retention** ⓘ  

☒ Daily  
Backups to retain: 84  
SnapMirror Label: Daily  
Setup Retention Weekly  
Setup Retention Monthly

☐ Weekly

☐ Monthly

**Backup Source**  
☒ Primary  
☐ Secondary

**Archival Policy** ⓘ  
Backups reside in standard storage for frequently accessed data. Optionally, you can tier backups to archival storage for further cost optimization.  
☐ Tier Backups to Archival  
Archival After (Days)

Cancel

Create



此處輸入的 SnapMirror 標籤用於識別要套用原則的備份。標籤名稱必須與對應的內部部署選擇控制閥政策中的標籤名稱相符。

- 按一下 \* 建立 \* 以完成原則建立。

將資料存放區備份至 Amazon Web Services

最後一步是啟動個別資料存放區和虛擬機器的資料保護。下列步驟概述如何啟動備份至 AWS。

如需詳細資訊、請參閱 "將資料存放區備份至Amazon Web Services"。

1. 從 BlueXP 虛擬機器備份與還原主頁、存取要備份的資料存放區的設定下拉式清單、然後選取 \* 啟動備份 \*。

6 Datastores

Filter By +

VM View

Settings

Datastore	Datastore Type	vCenter	Policy Name	Protection Status
NFS_SCV	NFS	vcsa7-hc.sddc.netapp.com		Unprotected
OTS_DS01	NFS	172.21.254.160	1 Year Daily LTR	Protected
SCV_WKLD	NFS	vcsa7-hc.sddc.netapp.com	1 Year Daily LTR	Protected

View Details

Activate Backup

2. 指派用於資料保護作業的原則、然後按一下 \* 下一步 \*。

1 Assign Policy

2 Add Working Environments

3 Select Provider

4 Configure Provider

5 Review

Assign Policy

21 Policies

	Policy Name	SnapMirror Label	Retention Count	Backup Source	Archival Policy
<input type="radio"/>	5 Year Daily LTR	daily	daily : 1830	Primary	Not Active
<input checked="" type="radio"/>	5 Year Daily LTR	daily	daily : 1830	Primary	Not Active
<input type="radio"/>	7 Year Weekly LTR	weekly	weekly : 370	Primary	Not Active

3. 在「\* 新增工作環境 \*」頁面上、如果先前發現工作環境、則應顯示具有核取記號的資料存放區和工作環境。如果先前尚未發現工作環境、您可以在此處新增。按一下 \* 下一步 \* 繼續。

Assign Policy

2 Add Working Environments

3 Select Provider

4 Configure Provider

5 Review

Add Working Environments


Provide ONTAP cluster (working environment) details that you want Cloud Manager to discover. Working environment details will appear for all volumes that reside on the same cluster. You will need to enter multiple working environments when volumes reside on different clusters.


SVM	Volume	Working Environment
EHC_NFS	NFS_SCV	<input checked="" type="checkbox"/> OnPremWorkingEnvironment-6MzE27u1 <a href="#">Edit</a>


4. 在「\* 選擇供應商 \*」頁面上、按一下 AWS、然後按一下「\* 下一步 \*」按鈕繼續。


Assign Policy Add Working Environments **3 Select Provider** 4 Configure Provider 5 Review

### Select Provider

  
Amazon Web Services

  
Microsoft Azure

  
Google Cloud Platform

  
StorageGRID

5. 填寫 AWS 的供應商特定認證資訊、包括使用的 AWS 存取金鑰和秘密金鑰、區域和歸檔層。此外、請為內部部署 ONTAP 儲存系統選取 ONTAP IP 空間。按一下 \* 下一步 \*。

Assign Policy Add Working Environments Select Provider **4 Configure Provider** 5 Review

### Configure Provider

Cloud Manager needs the following details to connect with the cloud provider.

Provider Information	Location and Connectivity
<p>AWS Account</p> <div></div>	<p>Region</p> <div>US East (N. Virginia)</div>
<p>AWS Access Key</p> <div>Enter AWS Access Key</div> <p>Required</p>	<p>IP space for Environment OnPremWorkingEnvironment-6MzE27u1</p> <div>Default</div>
<p>AWS Secret Key</p> <div>Enter AWS Secret Key</div> <p>Required</p>	<p>Archival Tier</p> <div>Glacier</div>

6. 最後、請檢閱備份工作詳細資料、然後按一下 \* 啟動備份 \* 按鈕、以啟動資料存放區的資料保護。

## Review

Policy	5 Year Daily LTR
SVM	EHC_NFS
Volumes	NFS_SCV
Working Environment	OnPremWorkingEnvironment-6MzE27u1
Backup Source	Primary
Cloud Service Provider	AWS
AWS Account	[REDACTED]
AWS Access Key	[REDACTED]
Region	US East (N. Virginia)
IP space	Default
Tier Backups to Archival	No

[Previous](#)[Activate Backup](#)

此時資料傳輸可能不會立即開始。BlueXP 每小時會掃描任何未處理的快照、然後將其傳輸至物件儲存設備。

在資料遺失的情況下還原虛擬機器

確保資料安全只是全方位資料保護的一個層面。同樣重要的是、在資料遺失或勒索軟體攻擊時、能夠從任何位置迅速還原資料。這項功能對於維持無縫業務營運和達成恢復點目標至關重要。

NetApp 提供高度適應的 3-2-1 策略、可針對主要、次要及物件儲存位置的保留排程提供自訂控制。這項策略提供彈性、可針對特定需求量身打造資料保護方法。

本節概述 SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 的資料還原程序、以及適用於虛擬機器的 BlueXP 備份與還原程序。

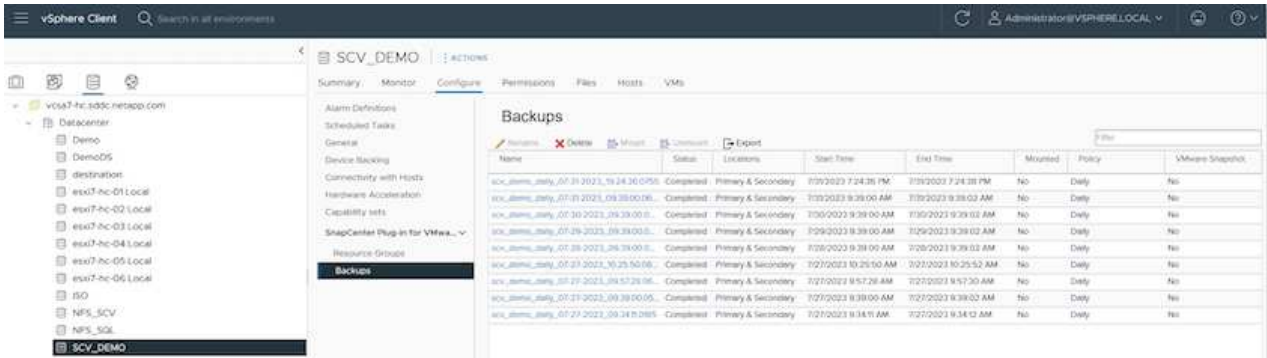
### 從適用於 **VMware vSphere** 的 **SnapCenter** 外掛程式還原虛擬機器

針對此解決方案、虛擬機器已還原至原始位置和其他位置。本解決方案並未涵蓋選擇控制閥資料恢復功能的所有層面。如需所有選擇控制閥必須提供的詳細資訊、請參閱 ["從備份還原VM"](#) 請參閱產品文件。

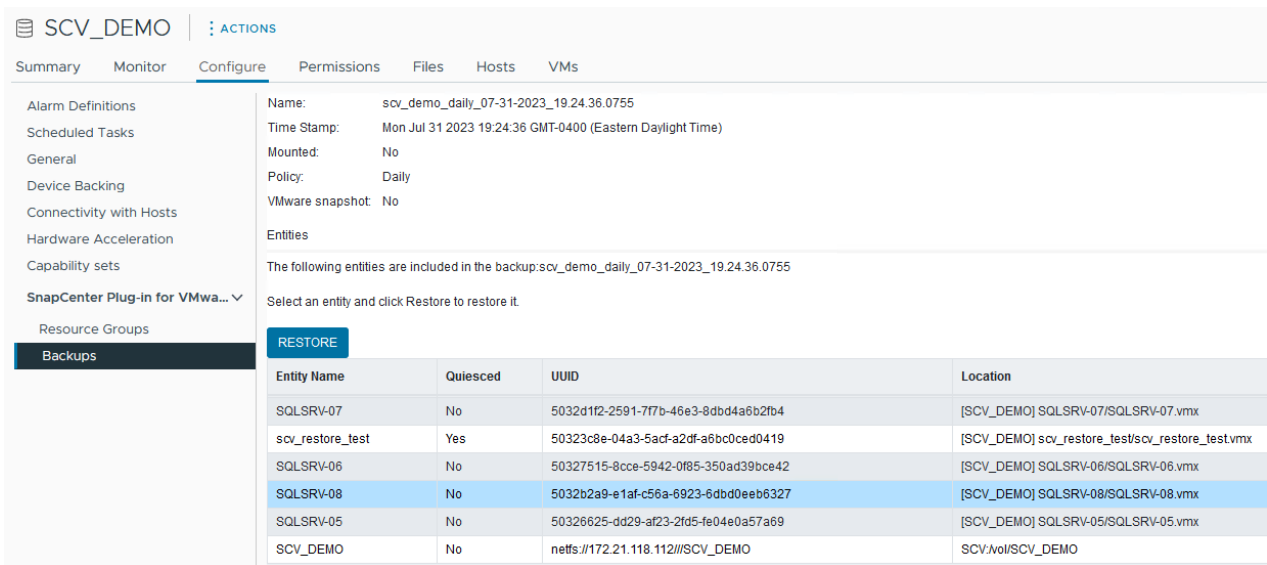
從選擇控制閥恢復虛擬機器

請完成下列步驟、從主要或次要儲存設備還原虛擬機器。

- 1. 從 vCenter 用戶端瀏覽至 \* 清查 > Storage\* 、然後按一下包含您要還原之虛擬機器的資料存放區。
- 2. 從 \* 組態 \* 標籤按一下 \* 備份 \* 以存取可用備份清單。



- 3. 按一下備份以存取虛擬機器清單、然後選取要還原的虛擬機器。按一下 \* 還原 \* 。



- 4. 從還原精靈中、選取以還原整個虛擬機器或特定 VMDK 。選取以安裝至原始位置或替代位置、在還原後提供 VM 名稱、以及目的地資料存放區。單擊 \* 下一步 \* 。

## Restore



### ✓ 1. Select scope

### 2. Select location

### 3. Summary

Restore scope

Entire virtual machine

Restart VM

☐

Restore Location

☐ Original Location

(This will restore the entire VM to the original Hypervisor with the original settings. Existing VM will be unregistered and replaced with this VM.)

☒ Alternate Location

(This will create a new VM on selected vCenter and Hypervisor with the customized settings.)

Destination vCenter Server

10.61.181.210

Destination ESXi host

esxi7-hc-04.sddc.netapp.com

Network

Management 181

VM name after restore

SQL\_SRV\_08\_restored

Select Datastore:

NFS\_SCV

BACK

NEXT

FINISH

CANCEL

5. 選擇從主要或次要儲存位置進行備份。

## Restore



### ✓ 1. Select scope

### 2. Select location

### 3. Summary

Destination datastore	Locations
SCV_DEMO	(Primary) SCV:SCV_DEMO
	Primary SCV:SCV_DEMO
	(Secondary) EHC_NFS:SCV_DEMO_dest

6. 最後、檢閱備份工作摘要、然後按一下「完成」以開始還原程序。

從 **BlueXP** 備份還原虛擬機器、並針對虛擬機器進行還原

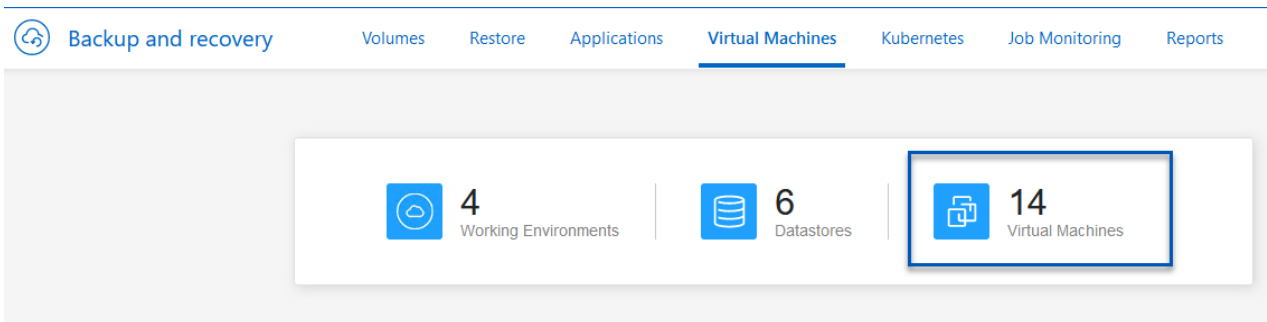
BlueXP 虛擬機器的備份與還原功能可將虛擬機器還原至其原始位置。還原功能可透過 BlueXP 網路主控台存取。

如需詳細資訊、請參閱 ["從雲端還原虛擬機器資料"](#)。

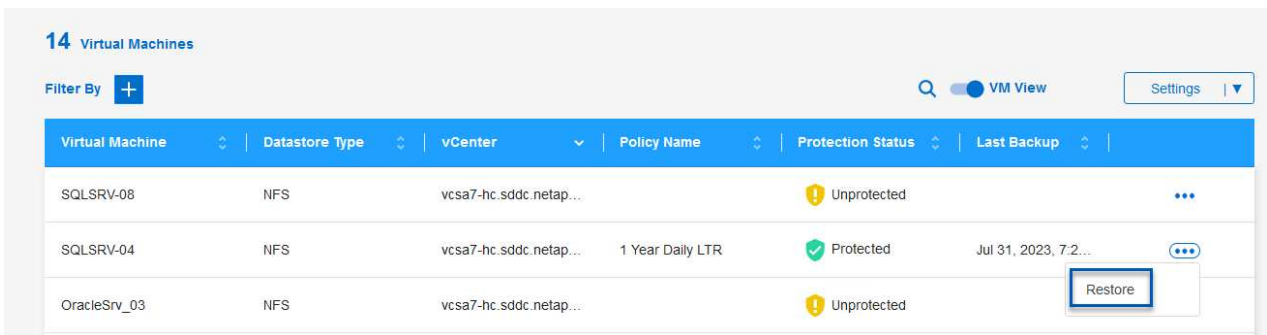


若要從 BlueXP 備份與還原還原虛擬機器、請完成下列步驟。

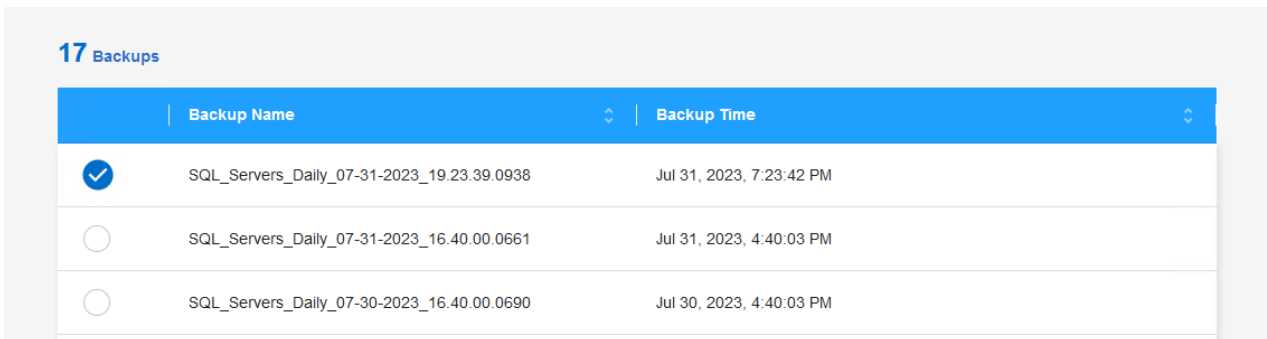
1. 瀏覽至 \* 保護 > 備份與還原 > 虛擬機器 \*、然後按一下虛擬機器以檢視可供還原的虛擬機器清單。



2. 存取要還原的虛擬機器的設定下拉式功能表、然後選取



3. 選取要還原的備份、然後按一下 \* 下一步 \*。



4. 檢閱備份工作摘要、然後按一下 \* 還原 \* 以開始還原程序。
5. 從 \* 工作監控 \* 標籤監控還原工作的進度。

very
Volumes
Restore
Applications
Virtual Machines
Kubernetes
Job Monitoring
Reports

restore 17 files from Cloud

**Job Name: Restore 17 files from Cloud**  
 Job Id: ec567065-dcf4-4174-b7ef-b27e6620fdbf

Restore Files  
Job Type

NFS\_SQL  
Restore Content

17 Files  
Content Files

NFS\_SQL  
Restore to

In Progress  
Job Status

Expand All

Restore Content

	ots-demo Working Environment Name	NAS_VOLS SVM Name	NFS_SQL Volume Name	SQL_Servers_Daily_07-31-2023_... Backup Name	Jul 31 2023, 7:24:03 pm Backup Time
--	--------------------------------------	----------------------	------------------------	---	--

Restore from

	AWS Provider	us-east-1 Region	982589175402 Account ID	netapp-backup-d56250b0-24ad... Bucket/Container Name
--	-----------------	---------------------	----------------------------	---

## 結論

搭配 SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 和 BlueXP 虛擬機器備份與還原實作的 3-2-1 備份策略、可為資料保護提供強大、可靠且具成本效益的解決方案。這項策略不僅確保資料備援和可存取性、還能靈活地從任何位置、以及從內部部署的 ONTAP 儲存系統和雲端型物件儲存設備還原資料。

本文件中的使用案例著重於備受肯定的資料保護技術、強調 NetApp、VMware 與領先業界的雲端供應商之間的整合。適用於 VMware vSphere 的 SnapCenter 外掛程式可與 VMware vSphere 無縫整合、有效集中管理資料保護作業。這項整合可簡化虛擬機器的備份與還原程序、在 VMware 生態系統中輕鬆進行排程、監控及靈活的還原作業。BlueXP 虛擬機器的備份與還原功能提供安全無線備份的虛擬機器資料至雲端型物件儲存設備、可在 3-2-1 中提供一（1）個備份。直覺式介面和邏輯工作流程為重要資料的長期歸檔提供了安全的平台。

## 其他資訊

若要深入瞭解本解決方案所提供的技術、請參閱下列其他資訊。

- ["VMware vSphere文件的VMware外掛程式SnapCenter"](#)
- ["BlueXP文件"](#)

## 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。