



# Amazon FSx for NetApp ONTAP管理

## NetApp Automation

NetApp  
November 18, 2025

# 目錄

Amazon FSx for NetApp ONTAP管理 .....	1
Amazon FSx for NetApp ONTAP管理 - 爆發至雲端 .....	1
步驟 1：安裝及設定 Docker .....	1
步驟 2：安裝 Docker Compose .....	2
步驟 3：準備 Docker 映像檔 .....	3
步驟 4：建立 AWS 認證的環境檔案 .....	4
步驟 5：建立外部磁碟區 .....	4
步驟 6：Amazon FSx for NetApp ONTAP管理和FlexCache設定 Amazon FSx .....	5
步驟 7：銷毀Amazon FSx for NetApp ONTAP管理與FlexCache .....	5
Amazon FSx for NetApp ONTAP管理 - 災難復原 .....	6
步驟 1：安裝及設定 Docker .....	6
步驟 2：安裝 Docker Compose .....	7
步驟 3：準備 Docker 映像檔 .....	8
步驟 4：建立 AWS 認證的環境檔案 .....	9
步驟 5：建立外部磁碟區 .....	9
步驟 6：部署備份解決方案 .....	10

# Amazon FSx for NetApp ONTAP管理

## Amazon FSx for NetApp ONTAP管理 - 爆發至雲端

您可以使用此自動化解決方案Amazon FSx for NetApp ONTAP以及磁碟區和相關的FlexCache。



Amazon FSx for NetApp ONTAP管理也稱為 **FSx for ONTAP**。

### 關於本解決方案

本解決方案所提供的自動化程式碼可在較高層級執行下列動作：

- 為 ONTAP 檔案系統配置目的地 FSX
- 為檔案系統佈建儲存虛擬機器（SVM）
- 在來源和目的地系統之間建立叢集對等關係
- 在 FlexCache 的來源系統和目的地系統之間建立 SVM 對等關係
- 您也可以選擇使用適用於 ONTAP 的 FSX 建立 FlexVol Volume
- 在適用於 ONTAP 的 FSX 中建立 FlexCache Volume、來源指向內部儲存設備

自動化是以 Docker 和 Docker Compose 為基礎、必須安裝在 Linux 虛擬機器上、如下所述。

### 開始之前

您必須具備下列條件才能完成資源配置與組態：

- 你需要下載 "[Amazon FSx for NetApp ONTAP管理 - 爆發至雲端](#)" 透過NetApp ConsoleWeb UI 實現自動化解決方案。該解決方案打包為文件 AWS\_FSxN\_BTC.zip。
- 來源與目的地系統之間的網路連線。
- 具有下列特性的 Linux VM：
  - 以 Debian 為基礎的 Linux 套裝作業系統
  - 部署在用於 FSX 以進行 ONTAP 資源配置的同一 VPC 子集上
- AWS 帳戶。

### 步驟 1：安裝及設定 Docker

在以 Debian 為基礎的 Linux 虛擬機器中安裝及設定 Docker。

#### 步驟

1. 準備好環境。

```
sudo apt-get update  
sudo apt-get install apt-transport-https ca-certificates curl gnupg-  
agent software-properties-common  
curl -fsSL https://download.docker.com/linux/ubuntu/gpg | sudo apt-key  
add -  
sudo add-apt-repository "deb [arch=amd64]  
https://download.docker.com/linux/ubuntu $(lsb_release -cs) stable"  
sudo apt-get update
```

## 2. 安裝 Docker 並驗證安裝。

```
sudo apt-get install docker-ce docker-ce-cli containerd.io  
docker --version
```

## 3. 將所需的 Linux 群組與相關的使用者一起新增。

請先檢查 Linux 系統中是否存在 \* 泊塢視窗 \* 群組。如果沒有、請建立群組並新增使用者。根據預設、目前的 Shell 使用者會新增至群組。

```
sudo groupadd docker  
sudo usermod -aG docker $(whoami)
```

## 4. 啟動新的群組和使用者定義

如果您與使用者一起建立新群組、則需要啟動定義。若要這麼做、您可以先登出 Linux 、然後再重新登入。或者、您也可以執行下列命令。

```
newgrp docker
```

## 步驟 2：安裝 Docker Compose

在以 Debian 為基礎的 Linux 虛擬機器中安裝 Docker Compose 。

### 步驟

#### 1. 安裝 Docker Compose 。

```
sudo curl -L  
"https://github.com/docker/compose/releases/latest/download/docker-  
compose-$(uname -s)-$(uname -m)" -o /usr/local/bin/docker-compose  
sudo chmod +x /usr/local/bin/docker-compose
```

## 2. 確認安裝成功。

```
docker-compose --version
```

## 步驟 3：準備 Docker 映像檔

您需要擷取並載入自動化解決方案隨附的 Docker 映像。

### 步驟

1. 將解決方案檔案複製 `AWS\_FSxN\_BTC.zip` 到執行自動化程式碼的虛擬機器。

```
scp -i ~/private-key.pem -r AWS_FSxN_BTC.zip user@<IP_ADDRESS_OF_VM>
```

輸入參數 `private-key.pem` 是用於 AWS 虛擬機器驗證（EC2 執行個體）的私密金鑰檔案。

2. 使用解決方案檔案瀏覽至正確的資料夾、然後解壓縮檔案。

```
unzip AWS_FSxN_BTC.zip
```

3. 瀏覽至以解壓縮作業建立的新資料夾 AWS\_FSxN\_BTC、並列出檔案。您應該會看到 file `aws\_fsxn\_flexcache\_image\_latest.tar.gz`。

```
ls -la
```

4. 載入 Docker 映像檔。負載作業通常應在數秒內完成。

```
docker load -i aws_fsxn_flexcache_image_latest.tar.gz
```

5. 確認已載入 Docker 映像。

```
docker images
```

您應該會看到帶有標記的 latest Docker 映像 `aws\_fsxn\_flexcache\_image`。

REPOSITORY	TAG	IMAGE ID	CREATED	SIZE
aws_fsxn_flexcahce_image	latest	ay98y7853769	2 weeks ago	1.19GB

## 步驟 4：建立 AWS 認證的環境檔案

您必須使用存取和秘密金鑰來建立驗證的本機變數檔案。然後將檔案新增至 `env` 檔案。

### 步驟

1. 在下列位置建立 `awsauth.env` 檔案：

```
path/to/env-file/awsauth.env
```

2. 將下列內容新增至檔案：

```
access_key=<>
secret_key=<>
```

格式 \*must\* 與上述所示完全相同，且與 value` 之間沒有任何空格 `key`。

3. 使用變數將絕對檔案路徑新增至 `env` 檔案 `AWS\_CREDS`。例如：

```
AWS_CREDS=path/to/env-file/awsauth.env
```

## 步驟 5：建立外部磁碟區

您需要外部磁碟區、以確保 Terraform 狀態檔案和其他重要檔案持續存在。這些檔案必須可供 Terraform 執行工作流程和部署。

### 步驟

1. 在 Docker Compose 之外建立外部 Volume。

執行命令之前、請務必將 Volume 名稱（最後參數）更新為適當的值。

```
docker volume create aws_fsxn_volume
```

2. 使用命令將外部磁碟區的路徑新增至 `env` 環境檔案：

```
PERSISTENT_VOL=path/to/external/volume:/volume_name
```

請記得保留現有的檔案內容和結腸格式。例如：

```
PERSISTENT_VOL=aws_fsxn_volume:/aws_fsxn_flexcache
```

您可以改用下列命令、將 NFS 共用新增為外部磁碟區：

```
PERSISTENT_VOL=nfs/mnt/document:/aws_fsx_flexcache
```

3. 更新 Terraform 變數。

- a. 瀏覽至資料夾 aws\_fsxn\_variables。
- b. 確認存在以下兩個檔案：terraform.tfvars`和 `variables.tf`。
- c. 視環境需求更新中的值 terraform.tfvars。

如需詳細資訊、請參閱 "[Terraform 資源：ONTAP 檔案系統](#)"。

## 步驟 6：Amazon FSx for NetApp ONTAP管理與FlexCache設定 Amazon FSx

您可以為 NetApp ONTAP 管理與FlexCache設定Amazon FSx for NetApp ONTAP。

步驟

1. 瀏覽至資料夾根目錄（ AWS\_FSXN\_BTC ） 、然後發出資源配置命令。

```
docker-compose -f docker-compose-provision.yml up
```

此命令會建立兩個容器。第一個容器會部署適用於 ONTAP 的 FSX 、第二個容器則會建立叢集對等關係、 SVM 對等關係、目的地 Volume 和 FlexCache 。

2. 監控資源配置程序。

```
docker-compose -f docker-compose-provision.yml logs -f
```

此命令可即時提供輸出，但已設定為透過檔案擷取記錄 deployment.log 。您可以通過編輯文件和更新變量 DEPLOYMENT\_LOGS`來更改這些日誌文件的名稱 ` `.env` 。

## 步驟 7：銷毀Amazon FSx for NetApp ONTAP管理與FlexCache

您可以選擇刪除和移除Amazon FSx for NetApp ONTAP管理與FlexCache。

1. 將檔案中的 `terraform.tfvars` 變數設 `flexcache\_operation` 為「銷毀」。
2. 瀏覽至資料夾根目錄（ AWS\_FSXN\_BTC ） 、然後發出下列命令。

```
docker-compose -f docker-compose-destroy.yml up
```

此命令會建立兩個容器。第一個容器會刪除 FlexCache 、第二個容器則會刪除 ONTAP 的 FSX 。

3. 監控資源配置程序。

```
docker-compose -f docker-compose-destroy.yml logs -f
```

# Amazon FSx for NetApp ONTAP管理 - 災難復原

您可以使用此自動化解決方案透過Amazon FSx for NetApp ONTAP管理對來源系統進行災難復原備份。



Amazon FSx for NetApp ONTAP管理也稱為 **FSx for ONTAP**。

關於本解決方案

本解決方案所提供的自動化程式碼可在較高層級執行下列動作：

- 為 ONTAP 檔案系統配置目的地 FSX
- 為檔案系統佈建儲存虛擬機器（SVM）
- 在來源和目的地系統之間建立叢集對等關係
- 在 SnapMirror 的來源系統和目的地系統之間建立 SVM 對等關係
- 建立目的地Volume
- 在來源磁碟區和目的地磁碟區之間建立 SnapMirror 關係
- 在來源磁碟區和目的地磁碟區之間啟動 SnapMirror 傳輸

自動化是以 Docker 和 Docker Compose 為基礎、必須安裝在 Linux 虛擬機器上、如下所述。

開始之前

您必須具備下列條件才能完成資源配置與組態：

- 你需要下載 "[Amazon FSx for NetApp ONTAP管理 - 災難復原](#)" 透過NetApp ConsoleWeb UI 實現自動化解決方案。此解決方案打包如下：FSxN\_DR.zip。此壓縮包包含 AWS\_FsxN\_Bck\_Prov.zip 您將使用該文件來部署本文檔中所述的解決方案。
- 來源與目的地系統之間的網路連線。
- 具有下列特性的 Linux VM：
  - 以 Debian 為基礎的 Linux 套裝作業系統
  - 部署在用於 FSX 以進行 ONTAP 資源配置的同一 VPC 子集上
- AWS 帳戶。

## 步驟 1：安裝及設定 Docker

在以 Debian 為基礎的 Linux 虛擬機器中安裝及設定 Docker。

步驟

1. 準備好環境。

```
sudo apt-get update  
sudo apt-get install apt-transport-https ca-certificates curl gnupg-  
agent software-properties-common  
curl -fsSL https://download.docker.com/linux/ubuntu/gpg | sudo apt-key  
add -  
sudo add-apt-repository "deb [arch=amd64]  
https://download.docker.com/linux/ubuntu $(lsb_release -cs) stable"  
sudo apt-get update
```

## 2. 安裝 Docker 並驗證安裝。

```
sudo apt-get install docker-ce docker-ce-cli containerd.io  
docker --version
```

## 3. 將所需的 Linux 群組與相關的使用者一起新增。

請先檢查 Linux 系統中是否存在 \* 泊塢視窗 \* 群組。如果不存在、請建立群組並新增使用者。根據預設、目前的 Shell 使用者會新增至群組。

```
sudo groupadd docker  
sudo usermod -aG docker $(whoami)
```

## 4. 啟動新的群組和使用者定義

如果您與使用者一起建立新群組、則需要啟動定義。若要這麼做、您可以先登出 Linux 、然後再重新登入。或者、您也可以執行下列命令。

```
newgrp docker
```

## 步驟 2：安裝 Docker Compose

在以 Debian 為基礎的 Linux 虛擬機器中安裝 Docker Compose 。

### 步驟

#### 1. 安裝 Docker Compose 。

```
sudo curl -L  
"https://github.com/docker/compose/releases/latest/download/docker-  
compose-$(uname -s)-$(uname -m)" -o /usr/local/bin/docker-compose  
sudo chmod +x /usr/local/bin/docker-compose
```

## 2. 確認安裝成功。

```
docker-compose --version
```

## 步驟 3：準備 Docker 映像檔

您需要擷取並載入自動化解決方案隨附的 Docker 映像。

### 步驟

1. 將解決方案檔案複製 `AWS\_FSxN\_Bck\_Prov.zip` 到執行自動化程式碼的虛擬機器。

```
scp -i ~/<private-key.pem> -r AWS_FSxN_Bck_Prov.zip  
user@<IP_ADDRESS_OF_VM>
```

輸入參數 `private-key.pem` 是用於 AWS 虛擬機器驗證（EC2 執行個體）的私密金鑰檔案。

2. 使用解決方案檔案瀏覽至正確的資料夾、然後解壓縮檔案。

```
unzip AWS_FSxN_Bck_Prov.zip
```

3. 瀏覽至以解壓縮作業建立的新資料夾 AWS\_FSxN\_Bck\_Prov、並列出檔案。您應該會看到 file `aws_fsxn_bck_image_latest.tar.gz`。

```
ls -la
```

4. 載入 Docker 映像檔。負載作業通常應在數秒內完成。

```
docker load -i aws_fsxn_bck_image_latest.tar.gz
```

5. 確認已載入 Docker 映像。

```
docker images
```

您應該會看到帶有標記的 latest Docker 映像 `aws_fsxn_bck_image`。

REPOSITORY	TAG	IMAGE ID	CREATED	SIZE
aws_fsxn_bck_image	latest	da87d4974306	2 weeks ago	1.19GB

## 步驟 4：建立 AWS 認證的環境檔案

您必須使用存取和秘密金鑰來建立驗證的本機變數檔案。然後將檔案新增至 `env` 檔案。

### 步驟

1. 在下列位置建立 `awsauth.env` 檔案：

```
path/to/env-file/awsauth.env
```

2. 將下列內容新增至檔案：

```
access_key=<>
secret_key=<>
```

格式 \*must\* 與上述所示完全相同，且與 value` 之間沒有任何空格 `key`。

3. 使用變數將絕對檔案路徑新增至 `env` 檔案 `AWS\_CREDS`。例如：

```
AWS_CREDS=path/to/env-file/awsauth.env
```

## 步驟 5：建立外部磁碟區

您需要外部磁碟區、以確保 Terraform 狀態檔案和其他重要檔案持續存在。這些檔案必須可供 Terraform 執行工作流程和部署。

### 步驟

1. 在 Docker Compose 之外建立外部 Volume。

執行命令之前、請務必將 Volume 名稱（最後參數）更新為適當的值。

```
docker volume create aws_fsxn_volume
```

2. 使用命令將外部磁碟區的路徑新增至 `env` 環境檔案：

```
PERSISTENT_VOL=path/to/external/volume:/volume_name
```

請記得保留現有的檔案內容和結腸格式。例如：

```
PERSISTENT_VOL=aws_fsxn_volume:/aws_fsxn_bck
```

您可以改用下列命令、將 NFS 共用新增為外部磁碟區：

```
PERSISTENT_VOL=nfs/mnt/document:/aws_fsx_bck
```

3. 更新 Terraform 變數。

- a. 瀏覽至資料夾 aws\_fsxn\_variables。
- b. 確認存在以下兩個檔案：terraform.tfvars`和 `variables.tf`。
- c. 視環境需求更新中的值 terraform.tfvars。

如需詳細資訊、請參閱 "[Terraform 資源：ONTAP 檔案系統](#)"。

## 步驟 6：部署備份解決方案

您可以部署和配置災難恢復備份解決方案。

### 步驟

1. 瀏覽至資料夾根目錄（AWS\_FSxN\_Bck\_Prov）、然後發出資源配置命令。

```
docker-compose up -d
```

此命令會建立三個容器。第一個容器會部署適用於 ONTAP 的 FSX。第二個容器會建立叢集對等關係、SVM 對等關係和目的地 Volume。第三個容器會建立 SnapMirror 關係、並起始 SnapMirror 傳輸。

2. 監控資源配置程序。

```
docker-compose logs -f
```

此命令可即時提供輸出，但已設定為透過檔案擷取記錄 deployment.log。您可以通過編輯文件和更新變量 DEPLOYMENT\_LOGS`來更改這些日誌文件的名稱 ` `.env`。

## 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。