



適用於 **Google Cloud Cloud Volumes ONTAP** NetApp Automation

NetApp
November 18, 2025

目錄

適用於 Google Cloud Cloud Volumes ONTAP	1
Cloud Volumes ONTAP for Google Cloud : 連拍到雲端	1
步驟 1 : 安裝 Docker 和 Docker Compose	1
步驟 2 : 準備 Docker 映像檔	2
步驟 3 : 更新 JSON 檔案	4
步驟 4 : 註冊NetApp智能服務	4
步驟 5 : 啟用必要的 Google Cloud API	5
步驟 6 : 建立外部磁碟區	5
步驟 7 : 部署 Cloud Volumes ONTAP for Google Cloud	6

適用於 Google Cloud Cloud Volumes ONTAP

Cloud Volumes ONTAP for Google Cloud：連拍到雲端

本文支援 NetApp Cloud Volumes ONTAP for Google Cloud Automation Solution，NetApp 客戶可透過 NetApp Console 自動化中心取得此解決方案。

Cloud Volumes ONTAP for Google Cloud Automation 解決方案可自動化 Cloud Volumes ONTAP for Google Cloud 的容器化部署、讓您快速部署 Cloud Volumes ONTAP for Google Cloud、無需手動介入。

開始之前

- 您必須下載 "[Cloud Volumes ONTAP for Google Cloud：連拍到雲端](#)" 透過控制台 Web 使用者介面實現自動化解決方案。此解決方案打包如下：cvo_gcp_flexcache.zip。
- 您必須在與 Cloud Volumes ONTAP 相同的網路上安裝 Linux VM。
- 安裝 Linux VM 之後、您必須遵循本解決方案中的步驟來安裝必要的相依性。

步驟 1：安裝 Docker 和 Docker Compose

安裝 Docker

以下步驟以 Ubuntu 20.04 Debian Linux 發佈軟體為例。您執行的命令取決於您所使用的 Linux 發佈軟體。請參閱特定的 Linux 發佈軟體文件以瞭解您的組態。

步驟

1. 執行下列命令來安裝 Docker：

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

2. 驗證安裝：

```
docker -version
```

3. 確認您的 Linux 系統上已建立名為「泊塢視窗」的群組。如有必要、請建立群組：

```
sudo groupadd docker
```

4. 將需要存取 Docker 的使用者新增至群組：

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

5. 您的變更會在登出並重新登入終端機後套用。或者、您也可以立即套用變更：

```
newgrp docker
```

安裝 Docker Compose

步驟

1. 執行下列命令來安裝 Docker Compose `sudo` ：

```
sudo curl -L
"https://github.com/docker/compose/releases/download/1.29.2/docker-
compose-$(uname -s)-$(uname -m)" -o /usr/local/bin/docker-compose

sudo chmod +x /usr/local/bin/docker-compose
```

2. 驗證安裝：

```
docker-compose -version
```

步驟 2：準備 Docker 映像檔

步驟

1. 將資料夾複製 `cvo_gcp_flexcache.zip` 到您要用來部署 Cloud Volumes ONTAP 的 Linux VM ：

```
scp -i ~/private-key.pem -r cvo_gcp_flexcache.zip
gcpuser@IP_ADDRESS_OF_VM:LOCATION_TO_BE_COPIED
```

- `private-key.pem` 是您的私密金鑰檔案、無需密碼即可登入。
- `gcpuser` 是 VM 使用者名稱。
- `IP_ADDRESS_OF_VM` 是 VM IP 位址。
- `LOCATION_TO_BE_COPIED` 為資料夾的複製位置。

2. 解壓縮 `cvo_gcp_flexcache.zip` 資料夾。您可以擷取目前目錄或自訂位置中的資料夾。

若要擷取目前目錄中的資料夾、請執行：

```
unzip cvo_gcp_flexcache.zip
```

若要擷取自訂位置中的資料夾、請執行：

```
unzip cvo_gcp_flexcache.zip -d ~/<your_folder_name>
```

3. 擷取內容之後、請執行下列命令以檢視檔案：

```
ls -la
```

您應該會看到類似下列範例的檔案清單：

```
total 32
drwxr-xr-x  8 user  staff  256 Mar 23 12:26 .
drwxr-xr-x  6 user  staff  192 Mar 22 08:04 ..
-rw-r--r--  1 user  staff  324 Apr 12 21:37 .env
-rw-r--r--  1 user  staff 1449 Mar 23 13:19 Dockerfile
drwxr-xr-x 15 user  staff  480 Mar 23 13:19 cvo_gcp_source_code
drwxr-xr-x  4 user  staff  128 Apr 27 13:43 cvo_gcp_variables
-rw-r--r--  1 user  staff  996 Mar 24 04:06 docker-compose-
deploy.yml
-rw-r--r--  1 user  staff 1041 Mar 24 04:06 docker-compose-
destroy.yml
```

4. 找到 `cvo_gcp_flexcache_ubuntu_image.tar` 檔案。其中包含部署 Cloud Volumes ONTAP for Google Cloud 所需的 Docker 映像。

5. 解壓縮檔案：

```
docker load -i cvo_gcp_flexcache_ubuntu_image.tar
```

6. 等待幾分鐘、讓 Docker 映像檔載入、然後驗證 Docker 映像檔是否成功載入：

```
docker images
```

您應該會看到一個以 latest 標記命名的 Docker 映像 `cvo_gcp_flexcache_ubuntu_image`、如下列範例所示：

REPOSITORY SIZE	TAG	IMAGE ID	CREATED
cvo_gcp_flexcache_ubuntu_image ago 1.14GB	latest	18db15a4d59c	2 weeks



您可以視需要變更 Docker 映像名稱。如果您變更 Docker 映像名稱、請務必更新和 `docker-compose-destroy` 檔案中的 Docker 映像名稱、`docker-compose-deploy`。

步驟 3：更新 JSON 檔案

在此階段、您必須使用服務帳戶金鑰來更新 `cxo-automation-gcp.json` 檔案、以驗證 Google Cloud 供應商的身分。

1. 建立具有部署 Cloud Volumes ONTAP 和控制台代理權限的服務帳戶 "[深入瞭解如何建立服務帳戶。](#)"
2. 下載帳戶的金鑰檔、並使用金鑰檔案資訊更新 `cxo-automation-gcp.json` 檔案。 `cxo-automation-gcp.json` 檔案位於資料夾中 `cvo_gcp_variables`。

範例

```
{
  "type": "service_account",
  "project_id": "",
  "private_key_id": "",
  "private_key": "",
  "client_email": "",
  "client_id": "",
  "auth_uri": "https://accounts.google.com/o/oauth2/auth",
  "token_uri": "https://oauth2.googleapis.com/token",
  "auth_provider_x509_cert_url":
  "https://www.googleapis.com/oauth2/v1/certs",
  "client_x509_cert_url": "",
  "universe_domain": "googleapis.com"
}
```

檔案格式必須與上述內容完全相同。

步驟 4：註冊 NetApp 智慧服務

透過您的雲端供應商註冊 NetApp 智慧服務，按小時付費 (PAYGO) 或透過年度合約付費。NetApp 智慧服務包括 NetApp 備份與復原、Cloud Volumes ONTAP、NetApp 雲端分層、NetApp 勒索軟體復原和 NetApp 災難復原。NetApp 資料分類包含在您的訂閱中，無需額外付費。

步驟

1. 導航至["Google Cloud 主控台"](#)並選擇*訂閱NetApp智慧服務*。
2. 配置NetApp控制台入口網站以將 SaaS 訂閱匯入控制台。

您可以直接從 Google Cloud Platform 進行設定。您將被重定向到控制台入口網站以確認配置。

3. 透過選擇「儲存」確認控制台入口網站中的配置。

有關更多信息，請參閱["管理NetApp控制台的 Google Cloud 憑證和訂閱"](#)。

步驟 5：啟用必要的 Google Cloud API

您必須在專案中啟用下列 Google Cloud API 才能部署Cloud Volumes ONTAP和控制台代理程式。

- Cloud Deployment Manager V2 API
- 雲端記錄 API
- Cloud Resource Manager API
- 運算引擎 API
- 身分識別與存取管理（IAM）API

["深入瞭解如何啟用API"](#)

步驟 6：建立外部磁碟區

您應該建立外部磁碟區、使 Terraform 狀態檔案和其他重要檔案持續存在。您必須確定 Terraform 可以使用這些檔案來執行工作流程和部署。

步驟

1. 在 Docker Compose 之外建立外部 Volume：

```
docker volume create <volume_name>
```

範例：

```
docker volume create cvo_gcp_volume_dst
```

2. 請使用下列其中一個選項：

- a. 新增外部磁碟區路徑至`.env`環境檔案。

您必須遵循如下所示的確切格式。

格式：

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

範例：

```
PERSISTENT_VOL=cvo_gcp_volume_dst:/cvo_gcp
```

- b. 將 NFS 共用新增為外部磁碟區。

請確定 Docker 容器可以與 NFS 共用通訊、而且已設定正確的權限、例如讀取 / 寫入。

- i. 將 NFS 共用路徑新增為 Docker Compose 檔案中外部 Volume 的路徑、如下所示：格式：

```
PERSISTENT_VOL=path/to/nfs/volume:/cvo_gcp
```

範例：

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

3. 瀏覽至 `cvo_gcp_variables` 資料夾。

您應該會在資料夾中看到下列檔案：

- terraform.tfvars
- variables.tf

4. 根據您的需求變更檔案內的值 terraform.tfvars。

修改檔案中的任何變數值時、您必須閱讀特定的支援文件 terraform.tfvars。這些值會因地區、可用度區域和 Cloud Volumes ONTAP for Google Cloud 支援的其他因素而異。這包括單一節點和高可用度（HA）配對的授權、磁碟大小和 VM 大小。

控制台代理程式和 Cloud Volumes ONTAP Terraform 模組的所有支援變數均已在 `variables.tf` 文件。您必須引用 `variables.tf` 在添加到文件之前 `terraform.tfvars` 文件。

5. 根據您的需求，您可以將下列選項設定為或，以啟用或 false`停用 FlexCache 和 FlexClone `true`。

下列範例可啟用 FlexCache 和 FlexClone：

- is_flexcache_required = true
- is_flexclone_required = true

步驟 7：部署 Cloud Volumes ONTAP for Google Cloud

請使用下列步驟部署 Cloud Volumes ONTAP for Google Cloud。

步驟

1. 從根資料夾執行下列命令以觸發部署：

```
docker-compose -f docker-compose-deploy.yml up -d
```

觸發兩個容器、第一個容器會部署 Cloud Volumes ONTAP、第二個容器則會將遙測資料傳送至 AutoSupport。

第二個容器會等待、直到第一個容器成功完成所有步驟為止。

2. 使用記錄檔監控部署程序的進度：

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

此命令會即時提供輸出、並擷取下列記錄檔中的資料：

deployment.log

telemetry_asup.log

您可以使用下列環境變數編輯檔案、以變更這些記錄檔的名稱 .env：

DEPLOYMENT_LOGS

TELEMETRY_ASUP_LOGS

下列範例說明如何變更記錄檔名稱：

DEPLOYMENT_LOGS=<your_deployment_log_filename>.log

TELEMETRY_ASUP_LOGS=<your_telemetry_asup_log_filename>.log

完成後

您可以使用下列步驟移除暫存環境、並清除部署程序期間建立的項目。

步驟

1. 如果您部署了 FlexCache、請在檔案中設定下列選項 terraform.tfvars、這樣會清除 FlexCache 磁碟區、並移除先前建立的暫存環境。

```
flexcache_operation = "destroy"
```



可能的選項有 deploy 和 destroy。

2. 如果您部署了 FlexClone、請在檔案中設定下列選項 terraform.tfvars、這樣會清除 FlexClone 磁碟區、並移除先前建立的暫存環境。

```
flexclone_operation = "destroy"
```



可能的選項有 deploy 和 destroy。

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。