



# Google Cloud NetApp Volumes

## Astra Trident

NetApp  
August 14, 2024

# 目錄

Google Cloud NetApp Volumes .....	1
設定 Google Cloud NetApp Volumes 後端 .....	1
準備設定 Google Cloud NetApp Volumes 後端 .....	1
Google Cloud NetApp Volumes 後端組態選項和範例 .....	2

# Google Cloud NetApp Volumes

## 設定 Google Cloud NetApp Volumes 後端

您現在可以將 Google Cloud NetApp Volumes 設定為 Astra Trident 的後端。您可以使用 Google Cloud NetApp Volumes 後端來附加 NFS 磁碟區。

Google Cloud NetApp Volumes is a tech preview feature in Astra Trident 24.06.

### Google Cloud NetApp Volumes 驅動程式詳細資料

Astra Trident 提供 `google-cloud-netapp-volumes` 與叢集通訊的驅動程式。支援的存取模式包括：  
`ReadWriteOnce` (`rwo`)、`ReadOnlyMany` (`ROX`)、`_ReadWriteMany` (`rwX`)、`_ReadWriteOncePod` (`RWOP`)。

驅動程式	傳輸協定	Volume 模式	支援的存取模式	支援的檔案系統
<code>google-cloud-netapp-volumes</code>	NFS	檔案系統	<code>Rwo</code> 、 <code>ROX</code> 、 <code>rwX</code> 、 <code>RWOP</code>	<code>nfs</code>

## 準備設定 Google Cloud NetApp Volumes 後端

在您設定 Google Cloud NetApp Volumes 後端之前、您必須確保符合下列需求。

### NFS Volume 的必要條件

如果您是第一次使用 Google Cloud NetApp Volumes、或是在新位置使用、則需要進行一些初始設定、才能設定 Google Cloud NetApp Volumes 並建立 NFS Volume。請參閱 ["開始之前"](#)。

在設定 Google Cloud NetApp Volumes 後端之前、請先確認您擁有下列項目：

- 使用 Google Cloud NetApp Volumes 服務設定的 Google Cloud 帳戶。請參閱 ["Google Cloud NetApp Volumes"](#)。
- Google Cloud 帳戶的專案編號。請參閱 ["識別專案"](#)。
- 具有 Volumes Admin (NetApp Volume 管理) 角色的 Google Cloud 服務帳戶 (`netappcloudvolumes.admin`)。請參閱 ["身分識別與存取管理角色與權限"](#)。
- 您的 GCNV 帳戶的 API 金鑰檔案。請參閱 ["使用 API 金鑰進行驗證"](#)
- 儲存池。請參閱 ["儲存資源池總覽"](#)。

如需如何設定 Google Cloud NetApp Volumes 存取權限的詳細資訊、請 ["設定 Google Cloud NetApp Volumes 的存取權"](#)參閱。

# Google Cloud NetApp Volumes 後端組態選項和範例

瞭解 Google Cloud NetApp Volumes 的 NFS 後端組態選項、並檢閱組態範例。

## 後端組態選項

每個後端都會在單一Google Cloud區域中配置磁碟區。若要在其他區域建立磁碟區、您可以定義其他後端。

參數	說明	預設
「分度」		永遠為1
「storageDriverName」	儲存驅動程式名稱	的值 storageDriverName 必須指定為「googoogle 雲端 -NetApp-Volumes」。
「後端名稱」	(選用) 儲存後端的自訂名稱	驅動程式名稱+「_」+ API 金鑰的一部分
storagePools	選用參數、用於指定用於建立磁碟區的儲存資源池。	
「ProjectNumber」	Google Cloud帳戶專案編號。此值可在Google Cloud 入口網站首頁找到。	
位置	Astra Trident 建立 GCNV Volume 的 Google Cloud 位置。建立跨區域 Kubernetes 叢集時、在中建立的磁碟區 location 可用於跨多個 Google Cloud 區域的節點上排程的工作負載。跨區域流量會產生額外成本。	
「apiKey」	具有此角色的 Google Cloud 服務帳戶的 API 金鑰 netappcloudvolumes.admin。其中包含Google Cloud服務帳戶私密金鑰檔案 (逐字複製到後端組態檔) 的JSON-格式內容。apiKey`必須包含下列金鑰的金鑰值配對：`type project_id`、`client_email`、`client_id`、`auth_uri`、`token_uri`、`auth_provider_x509_cert_url`、和 `client_x509_cert_url`。	
「nfsMountOptions」	精細控制NFS掛載選項。	"nfsves=3"
《限制Volume大小》	如果要求的磁碟區大小高於此值、則資源配置失敗。	"" (預設不強制執行)
《服務層級》	儲存池及其磁碟區的服務層級。這些值包括 flex、standard、premium、或 extreme。	
網路	用於 GCNV Volume 的 Google Cloud 網路。	
「DebugTraceFlags」	疑難排解時要使用的偵錯旗標。範例： { "api":false, "method":true}。除非您正在進行疑難排解並需要詳細的記錄傾印、否則請勿使用此功能。	null

參數	說明	預設
supportedTopologies	代表此後端所支援的區域和區域清單。如需詳細資訊、請 "使用「csi拓撲」" 參閱。例如： supportedTopologies: - topology.kubernetes.io/region: europe-west6 topology.kubernetes.io/zone: europe-west6-b	

## Volume資源配置選項

您可以在中控制預設的Volume資源配置 defaults 組態檔的一節。

參數	說明	預設
「匯出規則」	新磁碟區的匯出規則。必須是以逗號分隔的任何 IPv4 位址組合清單。	「0.00.0.0/0」
「napshotDir	存取「.snapshot」目錄	"假"
「快照保留區」	保留給快照的磁碟區百分比	"（接受預設值 0）
「unixPermissions」	新磁碟區的UNIX權限（4個八進位數字）。	"

## 組態範例

下列範例顯示基本組態、讓大部分參數保留預設值。這是定義後端最簡單的方法。



-----END PRIVATE KEY-----

---

```
apiVersion: trident.netapp.io/v1
kind: TridentBackendConfig
metadata:
  name: backend-tbc-gcnv
spec:
  version: 1
  storageDriverName: google-cloud-netapp-volumes
  projectNumber: '123455380079'
  location: europe-west6
  serviceLevel: premium
  apiKey:
    type: service_account
    project_id: my-gcnv-project
    client_email: myproject-prod@my-gcnv-
project.iam.gserviceaccount.com
    client_id: '103346282737811234567'
    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:
https://www.googleapis.com/robot/v1/metadata/x509/myproject-prod%40my-
gcnv-project.iam.gserviceaccount.com
  credentials:
    name: backend-tbc-gcnv-secret
```





```
version: 1
storageDriverName: google-cloud-netapp-volumes
projectNumber: '123455380079'
location: europe-west6
serviceLevel: premium
storagePools:
- premium-pool1-europe-west6
- premium-pool2-europe-west6
apiKey:
  type: service_account
  project_id: my-gcnv-project
  client_email: myproject-prod@my-gcnv-
project.iam.gserviceaccount.com
  client_id: '103346282737811234567'
  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:
https://www.googleapis.com/robot/v1/metadata/x509/myproject-prod%40my-
gcnv-project.iam.gserviceaccount.com
  credentials:
    name: backend-tbc-gcnv-secret
```



```
znHczZsrtrHisIsAbOguSaPIKeyAZNchRAGz1zZE4jK3bl/qp8B4Kws8zX5ojY9m
XsYg6gyxy4zq7OlwWgLwGa==
-----END PRIVATE KEY-----
```

```
---
```

```
apiVersion: trident.netapp.io/v1
kind: TridentBackendConfig
metadata:
  name: backend-tbc-gcnv
spec:
  version: 1
  storageDriverName: google-cloud-netapp-volumes
  projectNumber: '123455380079'
  location: europe-west6
  apiKey:
    type: service_account
    project_id: my-gcnv-project
    client_email: myproject-prod@my-gcnv-
project.iam.gserviceaccount.com
    client_id: '103346282737811234567'
    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:
https://www.googleapis.com/robot/v1/metadata/x509/myproject-prod%40my-
gcnv-project.iam.gserviceaccount.com
  credentials:
    name: backend-tbc-gcnv-secret
  defaults:
    snapshotReserve: '10'
    exportRule: 10.0.0.0/24
  storage:
    - labels:
        performance: extreme
        serviceLevel: extreme
      defaults:
        snapshotReserve: '5'
        exportRule: 0.0.0.0/0
    - labels:
        performance: premium
        serviceLevel: premium
    - labels:
        performance: standard
        serviceLevel: standard
```

接下來呢？

建立後端組態檔之後、請執行下列命令：

```
kubectl create -f <backend-file>
```

若要確認後端已成功建立、請執行下列命令：

```
kubectl get tridentbackendconfig
```

NAME	PHASE	STATUS	BACKEND NAME	BACKEND UUID
backend-tbc-gcnv	Bound	Success	backend-tbc-gcnv	b2fd1ff9-b234-477e-88fd-713913294f65

如果後端建立失敗、表示後端組態有問題。您可以使用命令來描述後端 `kubectl get tridentbackendconfig <backend-name>`、或是執行下列命令來檢視記錄以判斷原因：

```
tridentctl logs
```

識別並修正組態檔的問題之後、您可以刪除後端、然後再次執行 `create` 命令。

## 更多範例

### 儲存類別定義範例

以下是上述後端的基本 `StorageClass` 定義。

```
apiVersion: storage.k8s.io/v1
kind: StorageClass
metadata:
  name: gcnv-nfs-sc
provisioner: csi.trident.netapp.io
parameters:
  backendType: "google-cloud-netapp-volumes"
```

- 使用欄位的範例定義 `parameter.selector`：`*`

使用 `parameter.selector` 您可以為用於裝載 `Volume` 的每個指定 `StorageClass` "[虛擬集區](#)"。該磁碟區會在所選的資源池中定義各個層面。

```

apiVersion: storage.k8s.io/v1
kind: StorageClass
metadata:
  name: extreme-sc
provisioner: csi.trident.netapp.io
parameters:
  selector: "performance=extreme"
  backendType: "google-cloud-netapp-volumes"
---
apiVersion: storage.k8s.io/v1
kind: StorageClass
metadata:
  name: premium-sc
provisioner: csi.trident.netapp.io
parameters:
  selector: "performance=premium"
  backendType: "google-cloud-netapp-volumes"
---
apiVersion: storage.k8s.io/v1
kind: StorageClass
metadata:
  name: standard-sc
provisioner: csi.trident.netapp.io
parameters:
  selector: "performance=standard"
  backendType: "google-cloud-netapp-volumes"

```

如需儲存類別的詳細資訊、請 ["建立儲存類別"](#) 參閱。

## PVC 定義範例

```

kind: PersistentVolumeClaim
apiVersion: v1
metadata:
  name: gcnv-nfs-pvc
spec:
  accessModes:
    - ReadWriteMany
  resources:
    requests:
      storage: 100Gi
  storageClassName: gcnv-nfs-sc

```

若要驗證 PVC 是否受限、請執行下列命令：

```
kubectl get pvc gcnv-nfs-pvc
```

NAME	STATUS	VOLUME	CAPACITY
gcnv-nfs-pvc	Bound	pvc-b00f2414-e229-40e6-9b16-ee03eb79a213	100Gi
ACCESS MODES	STORAGECLASS	AGE	
RWX	gcnv-nfs-sc	1m	

## 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。