



NetApp Trident 組態

NetApp Solutions

NetApp
December 19, 2024

目錄

NetApp Trident 組態	1
適用於 NetApp AIPod 部署的 Trident 後端範例	1
NetApp AIPod 部署的 Kubernetes StorageClasses 範例	3

NetApp Trident 組態

適用於 NetApp AI Pod 部署的 Trident 後端範例

您必須先建立一或多個Trident後端、才能使用Trident在Kubernetes叢集中動態配置儲存資源。下列範例代表在上部署此解決方案元件時、您可能會想要建立的不同類型的後端 "NetApp AI Pod"。如需有關後端的詳細資訊，以及其他平台 / 環境的後端，請參閱 "[Trident 文件](#)"。

1. NetApp 建議您為 AI Pod 建立啟用 FlexGroup 的 Trident Backend 。

以下命令範例顯示為 AI Pod 儲存虛擬機器 (SVM) 建立啟用 FlexGroup 的 Trident Backend 。此後端使用 `ontap-nas-flexgroup` 儲存驅動程式：支援兩種主要資料Volume類型：功能完善和功能完善。ONTAP FlexVol FlexGroup由於資料不多（本文所述的最大大小取決於特定部署）、因此不受支援。FlexVol另一方面、由於支援的資料量可線性擴充至20PB和4000億個檔案、因此單一命名空間可大幅簡化資料管理。FlexGroup因此FlexGroup、對於仰賴大量資料的AI和ML工作負載而言、此功能是最佳選擇。

如果您使用的是少量資料、想要使用FlexVol 不FlexGroup 含「orfvolume」的「orfvolume」、您可以建立使用「ontap-nas」儲存驅動程式而非「ontap-nas flexgroup」儲存驅動程式的「Trident後端」。

```

$ cat << EOF > ./trident-backend-aipod-flexgroups-ifacel.json
{
  "version": 1,
  "storageDriverName": "ontap-nas-flexgroup",
  "backendName": "aipod-flexgroups-ifacel",
  "managementLIF": "10.61.218.100",
  "dataLIF": "192.168.11.11",
  "svm": "ontapai_nfs",
  "username": "admin",
  "password": "ontapai"
}
EOF
$ tridentctl create backend -f ./trident-backend-aipod-flexgroups-
ifacel.json -n trident
+-----+-----+
+-----+-----+-----+
|           NAME           | STORAGE DRIVER |                               UUID
| STATE | VOLUMES |
+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+
| aipod-flexgroups-ifacel | ontap-nas-flexgroup | b74cbddb-e0b8-40b7-
b263-b6da6dec0bdd | online |           0 |
+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+
$ tridentctl get backend -n trident
+-----+-----+
+-----+-----+-----+
|           NAME           | STORAGE DRIVER |                               UUID
| STATE | VOLUMES |
+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+
| aipod-flexgroups-ifacel | ontap-nas-flexgroup | b74cbddb-e0b8-40b7-
b263-b6da6dec0bdd | online |           0 |
+-----+-----+-----+
+-----+-----+

```

2. NetApp 也建議您建立啟用 FlexVol 的 Trident 後端。您可能想要使用 FlexVol Volume 來裝載持續應用程式、儲存結果、輸出、偵錯資訊等。如果您想要使用 FlexVol 「資料不全」、您必須建立一個或多個 FlexVol 啟用「功能不全」的「資料不全」後端。以下範例命令顯示建立單一啟用 FlexVol 的 Trident 後端。

```

$ cat << EOF > ./trident-backend-aipod-flexvols.json
{
  "version": 1,
  "storageDriverName": "ontap-nas",
  "backendName": "aipod-flexvols",
  "managementLIF": "10.61.218.100",
  "dataLIF": "192.168.11.11",
  "svm": "ontapai_nfs",
  "username": "admin",
  "password": "ontapai"
}
EOF
$ tridentctl create backend -f ./trident-backend-aipod-flexvols.json -n
trident
+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+
|           NAME           | STORAGE DRIVER |           UUID           |
| STATE | VOLUMES | |
+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+
| aipod-flexvols           | ontap-nas      | 52bdb3b1-13a5-4513-a9c1- |
52a69657fabe | online | 0 |
+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+
$ tridentctl get backend -n trident
+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+
|           NAME           | STORAGE DRIVER |           UUID           |
| STATE | VOLUMES | |
+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+
| aipod-flexvols           | ontap-nas      | 52bdb3b1-13a5-4513-a9c1- |
52a69657fabe | online | 0 |
| aipod-flexgroups-iface1 | ontap-nas-flexgroup | b74cbddb-e0b8-40b7-b263- |
b6da6dec0bdd | online | 0 |
+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+

```

NetApp AIPod 部署的 Kubernetes StorageClasses 範例

您必須先建立一或多個Kubernetes StorageClass、才能使用Trident在Kubernetes叢集中動態配置儲存資源。以下範例代表在上部署本解決方案元件時、您可能會想要建立的不同類型 StorageClasses **"NetApp AIPod"**。如需 StorageClasses 的詳細資訊，以及其他平台 / 環境的 StorageClasses 等資訊，請參閱 **"Trident文件"**。

1. NetApp 建議您為您在"[適用於 NetApp AI Pod 部署的 Trident 後端範例](#)"步驟 1 一節中建立的啟用 FlexGroup 的 Trident 後端建立 StorageClass。後面的命令範例顯示建立多個 StorageClasses "[適用於 NetApp AI Pod 部署的 Trident 後端範例](#)"、對應於在第 1 步中建立的兩個範例 Backend、第 1 步是使用的、第 1 步是不使用的"[NFS over RDMA](#)"。

因此當刪除對應的 PersistentVolume Claim (PVC) 時、不會刪除持續磁碟區、以下範例使用「回收原則」值「保留」。如需「回收政策」欄位的詳細資訊、請洽相關官員 "[Kubernetes 文件](#)"。

附註：下列 StorageClasses 範例使用的傳輸大小上限為 262144。若要使用此最大傳輸大小、您必須相應地在 ONTAP 系統上設定最大傳輸大小。如需詳細資訊、請參閱 "[本文檔 ONTAP](#)"。

注意：若要透過 RDMA 使用 NFS、您必須在 ONTAP 系統上設定透過 RDMA 的 NFS。如需詳細資訊、請參閱 "[本文檔 ONTAP](#)"。

附註：在下列範例中、StorageClass 定義檔案的 storagePool 欄位中未指定特定的後端。

```

$ cat << EOF > ./storage-class-aipod-flexgroups-retain.yaml
apiVersion: storage.k8s.io/v1
kind: StorageClass
metadata:
  name: aipod-flexgroups-retain
provisioner: csi.trident.netapp.io
mountOptions: ["vers=4.1", "nconnect=16", "rsize=262144",
"wsiz=262144"]
parameters:
  backendType: "ontap-nas-flexgroup"
  storagePools: "aipod-flexgroups-ifacel:.*"
reclaimPolicy: Retain
EOF
$ kubectl create -f ./storage-class-aipod-flexgroups-retain.yaml
storageclass.storage.k8s.io/aipod-flexgroups-retain created
$ cat << EOF > ./storage-class-aipod-flexgroups-retain-rdma.yaml
apiVersion: storage.k8s.io/v1
kind: StorageClass
metadata:
  name: aipod-flexgroups-retain-rdma
provisioner: csi.trident.netapp.io
mountOptions: ["vers=4.1", "proto=rdma", "max_connect=16",
"rsize=262144", "wsiz=262144"]
parameters:
  backendType: "ontap-nas-flexgroup"
  storagePools: "aipod-flexgroups-ifacel:.*"
reclaimPolicy: Retain
EOF
$ kubectl create -f ./storage-class-aipod-flexgroups-retain-rdma.yaml
storageclass.storage.k8s.io/aipod-flexgroups-retain-rdma created
$ kubectl get storageclass

```

NAME	PROVISIONER	AGE
aipod-flexgroups-retain	csi.trident.netapp.io	0m
aipod-flexgroups-retain-rdma	csi.trident.netapp.io	0m

2. NetApp 也建議您建立與您在["AIPod 部署的 Trident 後端範例"](#)步驟 2 一節中建立的啟用 FlexVol 的 Trident 後端相對應的 StorageClass 。以下命令範例顯示建立 FlexVol 單一 StorageClass for the 餐廳。

附註：在下列範例中、StorageClass 定義檔案的 storagePool 欄位中未指定特定的後端。當您使用 Kubernetes 來管理使用此 StorageClass 的磁碟區時、Trident 會嘗試使用任何可用的後端 ontap-nas 驅動程式：

```
$ cat << EOF > ./storage-class-aipod-flexvols-retain.yaml
apiVersion: storage.k8s.io/v1
kind: StorageClass
metadata:
  name: aipod-flexvols-retain
provisioner: netapp.io/trident
parameters:
  backendType: "ontap-nas"
reclaimPolicy: Retain
EOF
$ kubectl create -f ./storage-class-aipod-flexvols-retain.yaml
storageclass.storage.k8s.io/aipod-flexvols-retain created
$ kubectl get storageclass
NAME                                PROVISIONER                AGE
aipod-flexgroups-retain            csi.trident.netapp.io     0m
aipod-flexgroups-retain-rdma       csi.trident.netapp.io     0m
aipod-flexvols-retain              csi.trident.netapp.io     0m
```


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。