# 管理后端

## Astra Trident

NetApp
June 28, 2024

# 目录

管理后端 . . . . . 1
使用 kubectl 执行后端管理 . . . . . 1
使用 tridentctl 执行后端管理 . . . . . 2
在后端管理选项之间移动 . . . . . 3

# 管理后端

## 使用 kubectl 执行后端管理

了解如何使用执行后端管理操作 `kubectl`。

### 删除后端

删除 `TridentBackendConfig`、您可以指示Astra Trident删除/保留后端(基于 `deletionPolicy`）。要删除后端、请确保 `deletionPolicy` 设置为delete。仅删除 `TridentBackendConfig`、请确保 `deletionPolicy` 设置为保留。这样可以确保后端仍然存在、并可使用进行管理 `tridentctl`。

运行以下命令：

```
kubectl delete tbc <tbc-name> -n trident
```

Astra Trident不会删除正在使用的Kubernetes机密 `TridentBackendConfig`。Kubernetes 用户负责清理密钥。删除机密时必须小心。只有在后端未使用机密时，才应将其删除。

### 查看现有后端

运行以下命令：

```
kubectl get tbc -n trident
```

您也可以运行 `tridentctl get backend -n trident` 或 `tridentctl get backend -o yaml -n trident` 获取所有后端的列表。此列表还将包括使用创建的后端 `tridentctl`。

### 更新后端

更新后端可能有多种原因：

- 存储系统的凭据已更改。要更新凭据、请使用中使用的Kubernetes Secret `TridentBackendConfig` 必须更新对象。Astra Trident 将使用提供的最新凭据自动更新后端。运行以下命令以更新 Kubernetes Secret：

  ```
  kubectl apply -f <updated-secret-file.yaml> -n trident
  ```

- 需要更新参数（例如所使用的 ONTAP SVM 的名称）。
  - 您可以更新 `TridentBackendConfig` 使用以下命令直接通过KubeNet访问对象：

    ```
    kubectl apply -f <updated-backend-file.yaml>
    ```

◦ 或者、您也可以对现有进行更改 `TridentBackendConfig` 使用以下命令执行CR：

```
kubectl edit tbc <tbc-name> -n trident
```

- 如果后端更新失败，则后端仍会保持在其上次已知配置中。您可以通过运行来查看日志以确定发生原因 `kubectl get tbc <tbc-name> -o yaml -n trident` 或 `kubectl describe tbc <tbc-name> -n trident`。
- 确定并更正配置文件中的问题后，您可以重新运行 update 命令。

# 使用 tridentctl 执行后端管理

了解如何使用执行后端管理操作 `tridentctl`。

## 创建后端

创建后 "后端配置文件"下，运行以下命令：

```
tridentctl create backend -f <backend-file> -n trident
```

如果后端创建失败，则后端配置出现问题。您可以运行以下命令来查看日志以确定发生原因：

```
tridentctl logs -n trident
```

确定并更正配置文件中的问题后、您只需运行即可 `create` 命令。

## 删除后端

要从 Astra Trident 中删除后端，请执行以下操作：

1. 检索后端名称：

```
tridentctl get backend -n trident
```

2. 删除后端：

```
tridentctl delete backend <backend-name> -n trident
```

如果 Astra Trident 从此后端配置了仍存在的卷和快照，则删除后端将阻止其配置新卷。后端将继续处于 " 删除 " 状态，而 Trident 将继续管理这些卷和快照，直到将其删除为止。

### 查看现有后端

要查看 Trident 了解的后端，请执行以下操作：

- 要获取摘要，请运行以下命令：

```
tridentctl get backend -n trident
```

- 要获取所有详细信息，请运行以下命令：

```
tridentctl get backend -o json -n trident
```

### 更新后端

创建新的后端配置文件后，运行以下命令：

```
tridentctl update backend <backend-name> -f <backend-file> -n trident
```

如果后端更新失败，则后端配置出现问题或您尝试的更新无效。您可以运行以下命令来查看日志以确定发生原因：

```
tridentctl logs -n trident
```

确定并更正配置文件中的问题后、您只需运行即可 `update` 命令。

### 确定使用后端的存储类

这是一个示例、说明您可以通过问题解答 与JSON一起提出的问题 `tridentctl` 后端对象的输出。此操作将使用 `jq` 实用程序、您需要安装该实用程序。

```
tridentctl get backend -o json | jq '[.items[] | {backend: .name,
storageClasses: [.storage[].storageClasses]|unique}]'
```

这也适用于使用创建的后端 `TridentBackendConfig`。

# 在后端管理选项之间移动

了解如何在 Astra Trident 中管理后端。

## 用于管理后端的选项

随附 `TridentBackendConfig`现在、管理员可以通过两种独特的方式管理后端。这会提出以下问题：

- 可以使用创建后端 `tridentctl` 通过进行管理 `TridentBackendConfig`?
- 可以使用创建后端 `TridentBackendConfig` 可使用进行管理 `tridentctl`?

## 管理 `tridentctl` 后端使用 `TridentBackendConfig`

本节介绍管理使用创建的后端所需的步骤 `tridentctl` 通过创建直接通过Kubernetes界面 `TridentBackendConfig` 对象。

这适用于以下情形：

- 已有后端、但没有 `TridentBackendConfig` 因为它们是使用创建的 `tridentctl`。
- 使用创建的新后端 `tridentctl`而其他 `TridentBackendConfig` 对象存在。

在这两种情况下，后端仍会存在，其中 Astra Trident 会计划卷并对其进行操作。管理员可以选择以下两种方式之一：

- 继续使用 `tridentctl` 以管理使用它创建的后端。
- 使用创建的绑定后端 `tridentctl` 到新的 `TridentBackendConfig` 对象。这样做意味着后端将使用进行管理 `kubectl` 而不是 `tridentctl`。

使用管理已有后端 `kubectl`、您需要创建 `TridentBackendConfig` 绑定到现有后端。下面简要介绍了它的工作原理：

1. 创建 Kubernetes 机密。此密钥包含 Astra Trident 与存储集群 / 服务通信所需的凭据。
2. 创建 `TridentBackendConfig` 对象。其中包含有关存储集群 / 服务的详细信息，并引用了上一步中创建的密钥。必须小心指定相同的配置参数(例如 `spec.backendName`， `spec.storagePrefix`，`spec.storageDriverName`等)。 `spec.backendName` 必须设置为现有后端的名称。

### 第 0 步：确定后端

以创建 `TridentBackendConfig` 如果绑定到现有后端、则需要获取后端配置。在此示例中，假设已使用以下 JSON 定义创建了后端：

```
tridentctl get backend ontap-nas-backend -n trident
+---------------------+----------------
+--------------------------------------+--------+---------+
|          NAME       | STORAGE DRIVER |                 UUID
| STATE  | VOLUMES |
+---------------------+----------------
+--------------------------------------+--------+---------+
| ontap-nas-backend   | ontap-nas      | 52f2eb10-e4c6-4160-99fc-
96b3be5ab5d7 | online |      25 |
+---------------------+----------------
```

```
+-------------------------------------+--------+---------+

cat ontap-nas-backend.json

{
    "version": 1,
    "storageDriverName": "ontap-nas",
    "managementLIF": "10.10.10.1",
    "dataLIF": "10.10.10.2",
    "backendName": "ontap-nas-backend",
    "svm": "trident_svm",
    "username": "cluster-admin",
    "password": "admin-password",

    "defaults": {
        "spaceReserve": "none",
        "encryption": "false"
    },
    "labels":{"store":"nas_store"},
    "region": "us_east_1",
    "storage": [
        {
            "labels":{"app":"msoffice", "cost":"100"},
            "zone":"us_east_1a",
            "defaults": {
                "spaceReserve": "volume",
                "encryption": "true",
                "unixPermissions": "0755"
            }
        },
        {
            "labels":{"app":"mysqldb", "cost":"25"},
            "zone":"us_east_1d",
            "defaults": {
                "spaceReserve": "volume",
                "encryption": "false",
                "unixPermissions": "0775"
            }
        }
    ]
}
```

**第 1 步：创建 Kubernetes 机密**

创建一个包含后端凭据的机密，如以下示例所示：

```
cat tbc-ontap-nas-backend-secret.yaml

apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: ontap-nas-backend-secret
type: Opaque
stringData:
  username: cluster-admin
  password: admin-password

kubectl create -f tbc-ontap-nas-backend-secret.yaml -n trident
secret/backend-tbc-ontap-san-secret created
```

第2步：创建 `TridentBackendConfig` CR

下一步是创建 `TridentBackendConfig` 将自动绑定到已有的的CR `ontap-nas-backend` (如本示例所示)。确保满足以下要求：

- 中定义了相同的后端名称 `spec.backendName`。
- 配置参数与原始后端相同。
- 虚拟池(如果存在)必须与原始后端的顺序相同。
- 凭据通过 Kubernetes Secret 提供，而不是以纯文本形式提供。

在这种情况下、将显示 `TridentBackendConfig` 将如下所示：

```
cat backend-tbc-ontap-nas.yaml
apiVersion: trident.netapp.io/v1
kind: TridentBackendConfig
metadata:
  name: tbc-ontap-nas-backend
spec:
  version: 1
  storageDriverName: ontap-nas
  managementLIF: 10.10.10.1
  dataLIF: 10.10.10.2
  backendName: ontap-nas-backend
  svm: trident_svm
  credentials:
    name: mysecret
  defaults:
    spaceReserve: none
    encryption: 'false'
  labels:
    store: nas_store
  region: us_east_1
  storage:
  - labels:
      app: msoffice
      cost: '100'
    zone: us_east_1a
    defaults:
      spaceReserve: volume
      encryption: 'true'
      unixPermissions: '0755'
  - labels:
      app: mysqldb
      cost: '25'
    zone: us_east_1d
    defaults:
      spaceReserve: volume
      encryption: 'false'
      unixPermissions: '0775'

kubectl create -f backend-tbc-ontap-nas.yaml -n trident
tridentbackendconfig.trident.netapp.io/tbc-ontap-nas-backend created
```

**第3步：验证的状态 `TridentBackendConfig` CR**

在之后 `TridentBackendConfig` 已创建、其阶段必须为 `Bound`。它还应反映与现有后端相同的后端名称和 UUID 。

```
kubectl get tbc tbc-ontap-nas-backend -n trident
NAME                    BACKEND NAME          BACKEND UUID
PHASE   STATUS
tbc-ontap-nas-backend  ontap-nas-backend     52f2eb10-e4c6-4160-99fc-
96b3be5ab5d7   Bound   Success

#confirm that no new backends were created (i.e., TridentBackendConfig did
not end up creating a new backend)
tridentctl get backend -n trident
+---------------------+----------------
+--------------------------------------+--------+---------+
|          NAME       | STORAGE DRIVER |                 UUID
| STATE  | VOLUMES |
+---------------------+----------------
+--------------------------------------+--------+---------+
| ontap-nas-backend   | ontap-nas      | 52f2eb10-e4c6-4160-99fc-
96b3be5ab5d7 | online |      25 |
+---------------------+----------------
+--------------------------------------+--------+---------+
```

现在、后端将使用进行完全管理 `tbc-ontap-nas-backend` `TridentBackendConfig` 对象。

## 管理 `TridentBackendConfig` 后端使用 `tridentctl`

`tridentctl` 可用于列出使用创建的后端 `TridentBackendConfig`。此外、管理员还可以选择通过完全管理此类后端 `tridentctl` 删除 `TridentBackendConfig` 并确保 `spec.deletionPolicy` 设置为 `retain`。

### 第 0 步：确定后端

例如、假设以下后端是使用创建的 `TridentBackendConfig`：

```
kubectl get tbc backend-tbc-ontap-san -n trident -o wide
NAME                     BACKEND NAME        BACKEND UUID
PHASE   STATUS    STORAGE DRIVER   DELETION POLICY
backend-tbc-ontap-san   ontap-san-backend   81abcb27-ea63-49bb-b606-
0a5315ac5f82   Bound   Success   ontap-san        delete

tridentctl get backend ontap-san-backend -n trident
+-------------------+----------------
+--------------------------------------+--------+---------+
|       NAME        | STORAGE DRIVER |                 UUID
| STATE  | VOLUMES |
+-------------------+----------------
+--------------------------------------+--------+---------+
| ontap-san-backend | ontap-san      | 81abcb27-ea63-49bb-b606-
0a5315ac5f82 | online |      33 |
+-------------------+----------------
+--------------------------------------+--------+---------+
```

从输出中可以看出这一点 `TridentBackendConfig` 已成功创建并绑定到后端[观察后端的UUID]。

**第1步：确认 `deletionPolicy` 设置为 `retain`**

让我们来了解一下的价值 `deletionPolicy`。此值需要设置为 `retain`。这样可以确保在出现时 `TridentBackendConfig` CR已删除、后端定义仍存在、可使用进行管理 `tridentctl`。

```
kubectl get tbc backend-tbc-ontap-san -n trident -o wide
NAME                     BACKEND NAME        BACKEND UUID
PHASE   STATUS    STORAGE DRIVER   DELETION POLICY
backend-tbc-ontap-san   ontap-san-backend   81abcb27-ea63-49bb-b606-
0a5315ac5f82   Bound   Success   ontap-san        delete

# Patch value of deletionPolicy to retain
kubectl patch tbc backend-tbc-ontap-san --type=merge -p
'{"spec":{"deletionPolicy":"retain"}}' -n trident
tridentbackendconfig.trident.netapp.io/backend-tbc-ontap-san patched

#Confirm the value of deletionPolicy
kubectl get tbc backend-tbc-ontap-san -n trident -o wide
NAME                     BACKEND NAME        BACKEND UUID
PHASE   STATUS    STORAGE DRIVER   DELETION POLICY
backend-tbc-ontap-san   ontap-san-backend   81abcb27-ea63-49bb-b606-
0a5315ac5f82   Bound   Success   ontap-san        retain
```

请勿继续执行下一步、除非 `deletionPolicy` 设置为 `retain`。

### 第2步：删除 `TridentBackendConfig` CR

最后一步是删除 `TridentBackendConfig` CR.确认后 `deletionPolicy` 设置为 `retain`、您可以继续执行删除操作：

```
kubectl delete tbc backend-tbc-ontap-san -n trident
tridentbackendconfig.trident.netapp.io "backend-tbc-ontap-san" deleted

tridentctl get backend ontap-san-backend -n trident
+------------------+----------------
+--------------------------------------+--------+---------+
|       NAME        | STORAGE DRIVER |                 UUID
| STATE  | VOLUMES |
+------------------+----------------
+--------------------------------------+--------+---------+
| ontap-san-backend | ontap-san      | 81abcb27-ea63-49bb-b606-
0a5315ac5f82 | online |      33 |
+------------------+----------------
+--------------------------------------+--------+---------+
```

删除时 `TridentBackendConfig` 对象、Astra Trident只需将其删除、而不实际删除后端本身。