



# Azure NetApp Files

Trident

NetApp  
July 01, 2026

# Sommario

Azure NetApp Files .....	1
Configura un backend Azure NetApp Files .....	1
Ambienti cloud Azure supportati .....	1
Esaminare il supporto del driver Azure NetApp Files .....	1
Considerazioni sulla revisione .....	1
Usa identità gestite per AKS .....	1
Usa l'identità del carico di lavoro per AKS .....	2
Prepararsi a configurare un backend Azure NetApp Files .....	4
Ambienti cloud Azure supportati .....	4
Prerequisiti per volumi NFS e SMB .....	4
Requisiti aggiuntivi per i volumi SMB .....	6
Opzioni di configurazione del backend di Azure NetApp Files ed esempi .....	7
Opzioni di configurazione del backend .....	7
Considera gli ambienti cloud di Azure (26.02) .....	9
Esempi di configurazione .....	10
Definizioni delle classi di storage .....	17
Crea il backend .....	20

# Azure NetApp Files

## Configura un backend Azure NetApp Files

Utilizza Azure NetApp Files come backend per Trident. Questo backend supporta volumi NFS e SMB. Trident supporta identità gestite e workload identity per i cluster Azure Kubernetes Service (AKS).

### Ambienti cloud Azure supportati

Trident supporta backend Azure NetApp Files in più ambienti cloud di Azure.

I cloud Azure supportati includono:

- Azure Commercial
- Azure Government (Azure Government / MAG)

Quando distribuisce Trident o configuri un backend Azure NetApp Files, assicurati che Azure Resource Manager e gli endpoint di autenticazione corrispondano al tuo ambiente cloud di Azure.

### Esaminare il supporto del driver Azure NetApp Files

Trident fornisce il seguente driver di storage Azure NetApp Files.

Le modalità di accesso supportate includono *ReadWriteOnce* (RWO), *ReadOnlyMany* (ROX), *ReadWriteMany* (RWX) e *ReadWriteOncePod* (RWOP).

Driver	Protocollo	volumeMod e	Modalità di accesso supportate	File system supportati
azure-netapp-files	NFS SMB	Filesystem	RWO, ROX, RWX, RWOP	nfs, smb

### Considerazioni sulla revisione

- Azure NetApp Files non supporta volumi inferiori a 50 GiB. Trident crea un volume da 50 GiB quando viene richiesto un volume più piccolo.
- Trident supporta volumi SMB montati solo su pod in esecuzione su nodi Windows.
- Le distribuzioni di Azure NetApp Files nei cloud Azure non commerciali richiedono endpoint di Azure Resource Manager e di autenticazione specifici per il cloud. Assicurarsi che Trident e qualsiasi configurazione di backend utilizzino gli endpoint appropriati per l'ambiente cloud Azure.

### Usa identità gestite per AKS

Trident supporta "identità gestite" per i cluster AKS.

Se si utilizza `tridentctl` per creare o gestire backend di Azure NetApp Files, assicurarsi che sia configurato per il corretto ambiente cloud di Azure.

Per utilizzare le identità gestite, è necessario avere:

- Un cluster Kubernetes distribuito utilizzando AKS
- Identità gestite configurate sul cluster Kubernetes AKS
- Trident installato con `cloudProvider` impostato su "Azure"

### Operatore Trident

Modifica `tridentorchestrator_cr.yaml` e imposta `cloudProvider` su "Azure".

```
apiVersion: trident.netapp.io/v1
kind: TridentOrchestrator
metadata:
  name: trident
spec:
  debug: true
  namespace: trident
  imagePullPolicy: IfNotPresent
  cloudProvider: "Azure"
```

### Helm

Il seguente esempio installa Trident e imposta `cloudProvider` utilizzando la variabile di ambiente `$CP`:

```
helm install trident trident-operator-100.2602.0.tgz --create-namespace
--namespace <trident-namespace> --set cloudProvider=$CP
```

### `tridentctl`

Il seguente esempio installa Trident e imposta il flag `cloud-provider` su Azure:

```
tridentctl install --cloud-provider="Azure" -n trident
```

## Usa l'identità del carico di lavoro per AKS

Workload identity consente ai pod Kubernetes di accedere alle risorse di Azure autenticandosi come workload identity.

Se si utilizza `tridentctl` per creare o gestire backend di Azure NetApp Files, assicurarsi che sia configurato per il corretto ambiente cloud di Azure.

Per utilizzare l'identità del carico di lavoro, è necessario disporre di:

- Un cluster Kubernetes distribuito utilizzando AKS
- Identità del carico di lavoro e `oidc-issuer` configurati sul cluster AKS Kubernetes
- Trident installato con `cloudProvider` impostato su "Azure" e `cloudIdentity` impostato sul valore dell'identità del carico di lavoro

## Operatore Trident

Modifica `tridentorchestrator_cr.yaml` e imposta `cloudProvider` su "Azure". Imposta `cloudIdentity` su `azure.workload.identity/client-id: xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxx`.

```
apiVersion: trident.netapp.io/v1
kind: TridentOrchestrator
metadata:
  name: trident
spec:
  debug: true
  namespace: trident
  imagePullPolicy: IfNotPresent
  cloudProvider: "Azure"
  cloudIdentity: 'azure.workload.identity/client-id: xxxxxxxx-xxxx-
xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxx' # Edit
```

## Helm

Imposta i valori per i flag **cloud-provider (CP)** e **cloud-identity (CI)** utilizzando le seguenti variabili di ambiente:

```
export CP="Azure"
export CI="'azure.workload.identity/client-id: xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-
xxxxxxxxxxx'"
```

Il seguente esempio installa Trident e imposta `cloudProvider` usando `$CP` e imposta `cloudIdentity` usando `$CI`:

```
helm install trident trident-operator-100.6.0.tgz --set
cloudProvider=$CP --set cloudIdentity="$CI"
```

## `tridentctl`

Imposta i valori per i flag **cloud provider** e **cloud identity** utilizzando le seguenti variabili di ambiente:

```
export CP="Azure"
export CI="azure.workload.identity/client-id: xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-
xxxxxxxxxxx"
```

Il seguente esempio installa Trident e imposta `cloud-provider` a `$CP` e `cloud-identity` a `$CI`:

```
tridentctl install --cloud-provider=$CP --cloud-identity="$CI" -n
trident
```

# Prepararsi a configurare un backend Azure NetApp Files

Prima di poter configurare il backend Azure NetApp Files, è necessario assicurarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti.

## Ambienti cloud Azure supportati

Trident supporta backend Azure NetApp Files in più ambienti cloud di Azure.

I cloud Azure supportati includono:

- Azure Commercial
- Azure Government (Azure Government / MAG)

Durante la preparazione dell'ambiente, assicurati che la sottoscrizione di Azure, la configurazione dell'identità e le risorse di Azure NetApp Files vengano create nell'ambiente cloud di Azure appropriato.

## Prerequisiti per volumi NFS e SMB

Se si utilizza Azure NetApp Files per la prima volta o in una nuova posizione, è necessaria una configurazione iniziale per impostare Azure NetApp Files e creare un volume NFS. Consulta ["Azure: Configurare Azure NetApp Files e creare un volume NFS"](#).

Per configurare e utilizzare un ["Azure NetApp Files"](#) backend, è necessario quanto segue:



- `subscriptionID`, `tenantID`, `clientID`, `location` e `clientSecret` sono opzionali quando si utilizzano identità gestite su un cluster AKS.
- `tenantID`, `clientID` e `clientSecret` sono opzionali quando si utilizza un'identità cloud su un cluster AKS.
- Le distribuzioni di Azure NetApp Files nei cloud Azure non commerciali richiedono endpoint di Azure Resource Manager e di autenticazione specifici per il cloud. Assicurarsi che Trident e qualsiasi configurazione di backend utilizzino gli endpoint appropriati per l'ambiente cloud Azure.

- Un pool di capacità. Consulta ["Microsoft: Crea un pool di capacità per Azure NetApp Files"](#).
- Una sottorete delegata ad Azure NetApp Files. Consulta ["Microsoft: Delegare una subnet ad Azure NetApp Files"](#).
- `subscriptionID` da un abbonamento Azure con Azure NetApp Files abilitato.
- `tenantID`, `clientID` e `clientSecret` da un ["Registrazione dell'app"](#) in Azure Active Directory con permessi sufficienti per il servizio Azure NetApp Files. La registrazione dell'app deve utilizzare uno dei seguenti metodi:
  - Il ruolo di Owner o Contributor ["predefinito da Azure"](#).
  - Un ["ruolo Contributor personalizzato"](#) al livello di sottoscrizione (`assignableScopes`) con i seguenti permessi che sono limitati solo a ciò che Trident richiede. Dopo aver creato il ruolo personalizzato, ["assegna il ruolo utilizzando il portale Azure"](#).

## Ruolo di collaboratore personalizzato

```
{
  "id": "/subscriptions/<subscription-
id>/providers/Microsoft.Authorization/roleDefinitions/<role-
definition-id>",
  "properties": {
    "roleName": "custom-role-with-limited-perms",
    "description": "custom role providing limited permissions",
    "assignableScopes": [
      "/subscriptions/<subscription-id>"
    ],
    "permissions": [
      {
        "actions": [
          "Microsoft.NetApp/netAppAccounts/capacityPools/read",
          "Microsoft.NetApp/netAppAccounts/capacityPools/write",
          "Microsoft.NetApp/netAppAccounts/capacityPools/volumes/read",
          "Microsoft.NetApp/netAppAccounts/capacityPools/volumes/write",
          "Microsoft.NetApp/netAppAccounts/capacityPools/volumes/delete",
          "Microsoft.NetApp/netAppAccounts/capacityPools/volumes/snapshots/
read",
          "Microsoft.NetApp/netAppAccounts/capacityPools/volumes/snapshots/
write",
          "Microsoft.NetApp/netAppAccounts/capacityPools/volumes/snapshots/
delete",
          "Microsoft.NetApp/netAppAccounts/capacityPools/volumes/MountTarge
ts/read",
          "Microsoft.Network/virtualNetworks/read",
          "Microsoft.Network/virtualNetworks/subnets/read",
          "Microsoft.Features/featureProviders/subscriptionFeatureRegistrat
ions/read",
          "Microsoft.Features/featureProviders/subscriptionFeatureRegistrat
ions/write",
          "Microsoft.Features/featureProviders/subscriptionFeatureRegistrat
ions/delete",
```

```

        "Microsoft.Features/features/read",
        "Microsoft.Features/operations/read",
        "Microsoft.Features/providers/features/read",

        "Microsoft.Features/providers/features/register/action",

        "Microsoft.Features/providers/features/unregister/action",

        "Microsoft.Features/subscriptionFeatureRegistrations/read"
    ],
    "notActions": [],
    "dataActions": [],
    "notDataActions": []
}
]
}
}

```

- L'location`Azure che contiene almeno un ["sottorete delegata"](#). A partire da Trident 22.01, il parametro `location` è un campo obbligatorio al livello superiore del file di configurazione del backend. I valori di posizione specificati nei pool virtuali vengono ignorati.
- Per utilizzare Cloud Identity, ottenere il client ID da un ["identità gestita assegnata all'utente"](#) e specificare quell'ID in `azure.workload.identity/client-id: xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx`.

## Requisiti aggiuntivi per i volumi SMB

Per creare un volume SMB, è necessario disporre di:

- Active Directory configurato e connesso ad Azure NetApp Files. Consulta ["Microsoft: Crea e gestisci le connessioni Active Directory per Azure NetApp Files"](#).
- Un cluster Kubernetes con un nodo controller Linux e almeno un nodo worker Windows che esegue Windows Server 2022. Trident supporta volumi SMB montati solo su pod in esecuzione su nodi Windows.
- Almeno un segreto Trident contenente le credenziali di Active Directory, così che Azure NetApp Files possa autenticarsi ad Active Directory. Per generare il secret `smbcreds`:

```
kubectl create secret generic smbcreds --from-literal username=user
--from-literal password='password'
```

- Un CSI proxy configurato come servizio Windows. Per configurare un `csi-proxy`, fare riferimento a ["GitHub: CSI Proxy"](#) o ["GitHub: CSI Proxy per Windows"](#) per i nodi Kubernetes in esecuzione su Windows.

# Opzioni di configurazione del backend di Azure NetApp Files ed esempi

Scopri le opzioni di configurazione del backend NFS e SMB per Azure NetApp Files e rivedi esempi di configurazione.

## Opzioni di configurazione del backend

Trident utilizza la configurazione del backend (subnet, rete virtuale, livello di servizio e posizione) per creare volumi Azure NetApp Files su pool di capacità disponibili nella posizione richiesta e che corrispondono al livello di servizio e alla subnet richiesti.

I backend di Azure NetApp Files forniscono queste opzioni di configurazione.

Parametro	Descrizione	Predefinito
version	Versione della configurazione backend.	Sempre 1
storageDriverName	Nome del driver di archiviazione	"azure-netapp-files"
backendName	Nome personalizzato per il backend di storage	Driver name + "_" + caratteri casuali
subscriptionID	L'ID della sottoscrizione dalla tua sottoscrizione Azure. Facoltativo quando le managed identities sono abilitate su un cluster AKS.	
tenantID	L'ID tenant da una registrazione app. Facoltativo quando le identità gestite o l'identità cloud vengono utilizzate su un cluster AKS.	
clientID	L'ID client da una registrazione app. Facoltativo quando vengono utilizzate identità gestite o identità cloud su un cluster AKS.	
clientSecret	Il client secret da una App Registration è facoltativo quando vengono utilizzate managed identities o cloud identity su un cluster AKS.	
serviceLevel	Uno di Standard, Premium o Ultra	"" (casuale)
location	Nome della posizione di Azure in cui verranno creati i nuovi volumi. Facoltativo quando le identità gestite sono abilitate su un cluster AKS.	
resourceGroups	Elenco dei gruppi di risorse per filtrare le risorse scoperte	[] (nessun filtro)

Parametro	Descrizione	Predefinito
<code>netappAccounts</code>	Elenco degli account NetApp per filtrare le risorse scoperte	<code>[]</code> (nessun filtro)
<code>capacityPools</code>	Elenco dei pool di capacità per filtrare le risorse scoperte	<code>[]</code> (nessun filtro, casuale)
<code>virtualNetwork</code>	Nome di una rete virtuale con una subnet delegata	<code>""</code>
<code>subnet</code>	Nome di una subnet delegata a <code>Microsoft.Netapp/volumes</code>	<code>""</code>
<code>networkFeatures</code>	Insieme di funzionalità VNet per un volume, può essere <code>Basic</code> o <code>Standard</code> . <code>Network Features</code> non è disponibile in tutte le regioni e potrebbe dover essere abilitato in un abbonamento. Specificare <code>networkFeatures</code> quando la funzionalità non è abilitata causa il fallimento del provisioning del volume.	<code>""</code>
<code>nfsMountOptions</code>	Controllo dettagliato delle opzioni di montaggio NFS. Ignorato per i volumi SMB. Per montare volumi utilizzando NFS versione 4.1, includere <code>nfsvers=4</code> nell'elenco delle opzioni di montaggio separate da virgole per scegliere NFS v4.1. Le opzioni di montaggio impostate in una definizione di storage class sovrascrivono le opzioni di montaggio impostate nella configurazione del backend.	<code>"nfsvers=3"</code>
<code>limitVolumeSize</code>	Non eseguire il provisioning se la dimensione del volume richiesto è superiore a questo valore	<code>""</code> (non applicato per impostazione predefinita)
<code>debugTraceFlags</code>	Flag di debug da usare per la risoluzione dei problemi. Esempio, <code>\{"api": false, "method": true, "discovery": true\}</code> . Non usare questo a meno che non si stia eseguendo una risoluzione dei problemi e sia necessario un dump dettagliato del registro.	<code>null</code>
<code>nasType</code>	Configura la creazione di volumi NFS o SMB. Le opzioni sono <code>nfs</code> , <code>smb</code> o <code>null</code> . Impostando su <code>null</code> , vengono creati di default volumi NFS.	<code>nfs</code>

Parametro	Descrizione	Predefinito
<code>supportedTopologies</code>	Rappresenta un elenco di regioni e zone supportate da questo backend. Per ulteriori informazioni, fai riferimento a <a href="#">"Usa la topologia CSI"</a> .	
<code>qosType</code>	Rappresenta il tipo di QoS: Auto o Manual.	Auto
<code>maxThroughput</code>	Imposta il throughput massimo consentito in MiB/sec. Supportato solo per i pool di capacità QoS manuali.	4 MiB/sec



Per ulteriori informazioni sulle Network Features, consultare ["Configura le funzionalità di rete per un volume Azure NetApp Files"](#).

## Considera gli ambienti cloud di Azure (26.02)

A partire dalla versione 26.02, Trident supporta la creazione e la gestione di backend Azure NetApp Files in più ambienti cloud di Azure.

I cloud Azure supportati includono:

- Azure Commercial
- Azure Government (Azure Government / MAG)

Quando distribuisce Trident o crei un backend di Azure NetApp Files, assicurati che gli endpoint di Azure Resource Manager e di autenticazione corrispondano al tuo ambiente cloud di Azure. Se gli endpoint non corrispondono, `tridentctl` non può autenticare e la creazione del backend fallisce.

### Autorizzazioni e risorse necessarie

Se durante la creazione di un PVC viene visualizzato l'errore "Nessun pool di capacità trovato", è probabile che la registrazione dell'app non disponga delle autorizzazioni e delle risorse necessarie (subnet, rete virtuale, pool di capacità) associate. Se il debug è abilitato, Trident registra le risorse di Azure rilevate durante la creazione del backend. Verificare che venga utilizzato un ruolo appropriato.

I valori per `resourceGroups`, `netappAccounts`, `capacityPools`, `virtualNetwork` e `subnet` possono essere specificati usando nomi brevi o completamente qualificati. I nomi completamente qualificati sono consigliati nella maggior parte delle situazioni perché i nomi brevi possono corrispondere a più risorse con lo stesso nome.



Se la vNet si trova in un gruppo di risorse diverso dall'account di archiviazione Azure NetApp Files (ANF), specificare il gruppo di risorse per la rete virtuale durante la configurazione dell'elenco `resourceGroups` per il backend.

I valori `resourceGroups`, `netappAccounts` e `capacityPools` sono filtri che limitano l'insieme delle risorse scoperte a quelle disponibili per questo storage backend e possono essere specificati in qualsiasi combinazione. I nomi completamente qualificati seguono questo formato:

Tipo	Formato
Gruppo di risorse	<resource group>
Account NetApp	<resource group>/<netapp account>
Pool di capacità	<resource group>/<netapp account>/<capacity pool>
Rete virtuale	<resource group>/<virtual network>
Sottorete	<resource group>/<virtual network>/<subnet>

## Provisioning dei volumi

È possibile controllare il provisioning predefinito dei volumi specificando le seguenti opzioni in una sezione speciale del file di configurazione. Consultare [Esempi di configurazione](#) per i dettagli.

Parametro	Descrizione	Predefinito
<code>exportRule</code>	Regole di esportazione per i nuovi volumi. <code>exportRule</code> deve essere un elenco separato da virgole di qualsiasi combinazione di indirizzi IPv4 o sottoreti IPv4 in notazione CIDR. Ignorato per i volumi SMB.	"0.0.0.0/0"
<code>snapshotDir</code>	Accesso alla <code>.snapshot directory</code>	true, false (Impostato esplicitamente).
<code>size</code>	La dimensione predefinita dei nuovi volumi	"100G"
<code>unixPermissions</code>	I permessi unix dei nuovi volumi (4 cifre ottali). Ignorato per i volumi SMB.	"" (funzione in anteprima, richiede whitelisting nell'abbonamento)

## Esempi di configurazione

Gli esempi seguenti mostrano configurazioni di base che lasciano la maggior parte dei parametri ai valori predefiniti. Questo è il modo più semplice per definire un backend.

## Configurazione minima

Questa è la configurazione minima assoluta del backend. Con questa configurazione, Trident rileva tutti i tuoi account NetApp, pool di capacità e subnet delegate ad Azure NetApp Files nella posizione configurata e posiziona i nuovi volumi su uno di questi pool e subnet in modo casuale. Poiché `nasType` è omissso, `nfs` si applica l'impostazione predefinita e il backend esegue il provisioning dei volumi NFS.

Questa configurazione è ideale quando si sta iniziando a usare Azure NetApp Files e a fare delle prove, ma in pratica si vorrà fornire un ambito aggiuntivo per i volumi che si forniscono.

```
---
apiVersion: trident.netapp.io/v1
kind: TridentBackendConfig
metadata:
  name: backend-tbc-anf-1
  namespace: trident
spec:
  version: 1
  storageDriverName: azure-netapp-files
  subscriptionID: 9f87c765-4774-fake-ae98-a721add45451
  tenantID: 68e4f836-edc1-fake-bff9-b2d865ee56cf
  clientID: dd043f63-bf8e-fake-8076-8de91e5713aa
  clientSecret: SECRET
  location: eastus
```

## Identità gestite per AKS

Questa configurazione del backend omette `subscriptionID`, `tenantID`, `clientID` e `clientSecret`, che sono opzionali quando si usano le identità gestite.

```
apiVersion: trident.netapp.io/v1
kind: TridentBackendConfig
metadata:
  name: backend-tbc-anf-1
  namespace: trident
spec:
  version: 1
  storageDriverName: azure-netapp-files
  capacityPools:
    - resource-group-1/netapp-account-1/ultra-pool
  resourceGroups:
    - resource-group-1
  netappAccounts:
    - resource-group-1/netapp-account-1
  virtualNetwork: resource-group-1/eastus-prod-vnet
  subnet: resource-group-1/eastus-prod-vnet/eastus-anf-subnet
```

## Identità cloud per AKS

Questa configurazione del backend omette `tenantID`, `clientID` e `clientSecret`, che sono opzionali quando si utilizza un'identità cloud.

```
apiVersion: trident.netapp.io/v1
kind: TridentBackendConfig
metadata:
  name: backend-tbc-anf-1
  namespace: trident
spec:
  version: 1
  storageDriverName: azure-netapp-files
  capacityPools:
    - ultra-pool
  resourceGroups:
    - aks-ami-eastus-rg
  netappAccounts:
    - smb-na
  virtualNetwork: eastus-prod-vnet
  subnet: eastus-anf-subnet
  location: eastus
  subscriptionID: 9f87c765-4774-fake-ae98-a721add45451
```

## Configurazione specifica del livello di servizio con filtri del capacity pool

Questa configurazione di backend colloca i volumi nella posizione di Azure eastus in un Ultra pool di capacità. Trident scopre automaticamente tutte le sottoreti delegate ad Azure NetApp Files in quella posizione e colloca un nuovo volume su una di esse in modo casuale.

```
---
version: 1
storageDriverName: azure-netapp-files
subscriptionID: 9f87c765-4774-fake-ae98-a721add45451
tenantID: 68e4f836-edc1-fake-bff9-b2d865ee56cf
clientID: dd043f63-bf8e-fake-8076-8de91e5713aa
clientSecret: SECRET
location: eastus
serviceLevel: Ultra
capacityPools:
  - application-group-1/account-1/ultra-1
  - application-group-1/account-1/ultra-2
```

## Esempio di backend con pool di capacità QoS manuali

Questa configurazione di backend colloca i volumi nella posizione di Azure `eastus` con pool di capacità QoS manuali.

```
---
version: 1
storageDriverName: azure-netapp-files
backendName: anfl
location: eastus
labels:
  clusterName: test-cluster-1
  cloud: anf
  nasType: nfs
defaults:
  qosType: Manual
storage:
- serviceLevel: Ultra
  labels:
    performance: gold
  defaults:
    maxThroughput: 10
- serviceLevel: Premium
  labels:
    performance: silver
  defaults:
    maxThroughput: 5
- serviceLevel: Standard
  labels:
    performance: bronze
  defaults:
    maxThroughput: 3
```

## Configurazione avanzata

Questa configurazione del backend riduce ulteriormente la portata del posizionamento dei volumi a una singola subnet e modifica anche alcune impostazioni predefinite del provisioning dei volumi.

```
---  
version: 1  
storageDriverName: azure-netapp-files  
subscriptionID: 9f87c765-4774-fake-ae98-a721add45451  
tenantID: 68e4f836-edc1-fake-bff9-b2d865ee56cf  
clientID: dd043f63-bf8e-fake-8076-8de91e5713aa  
clientSecret: SECRET  
location: eastus  
serviceLevel: Ultra  
capacityPools:  
  - application-group-1/account-1/ultra-1  
  - application-group-1/account-1/ultra-2  
virtualNetwork: application-group-1/eastus-prod-vnet  
subnet: application-group-1/eastus-prod-vnet/my-subnet  
networkFeatures: Standard  
nfsMountOptions: vers=3,proto=tcp,timeo=600  
limitVolumeSize: 500Gi  
defaults:  
  exportRule: 10.0.0.0/24,10.0.1.0/24,10.0.2.100  
  snapshotDir: "true"  
  size: 200Gi  
  unixPermissions: "0777"
```

## Configurazione del pool virtuale

Questa configurazione di backend definisce più pool di storage in un unico file. Questo è utile quando si dispone di più pool di capacità che supportano diversi livelli di servizio e si desidera creare classi di storage in Kubernetes che li rappresentano. Le etichette dei pool virtuali sono state utilizzate per differenziare i pool in base a performance.

```
---
version: 1
storageDriverName: azure-netapp-files
subscriptionID: 9f87c765-4774-fake-ae98-a721add45451
tenantID: 68e4f836-edc1-fake-bff9-b2d865ee56cf
clientID: dd043f63-bf8e-fake-8076-8de91e5713aa
clientSecret: SECRET
location: eastus
resourceGroups:
  - application-group-1
networkFeatures: Basic
nfsMountOptions: vers=3,proto=tcp,timeo=600
labels:
  cloud: azure
storage:
  - labels:
      performance: gold
      serviceLevel: Ultra
      capacityPools:
        - application-group-1/netapp-account-1/ultra-1
        - application-group-1/netapp-account-1/ultra-2
      networkFeatures: Standard
  - labels:
      performance: silver
      serviceLevel: Premium
      capacityPools:
        - application-group-1/netapp-account-1/premium-1
  - labels:
      performance: bronze
      serviceLevel: Standard
      capacityPools:
        - application-group-1/netapp-account-1/standard-1
        - application-group-1/netapp-account-1/standard-2
```

## Configurazione delle topologie supportate

Trident facilita il provisioning dei volumi per i carichi di lavoro in base alle regioni e alle zone di disponibilità. Il `supportedTopologies` blocco in questa configurazione di backend viene utilizzato per fornire un elenco di regioni e zone per backend. I valori di regione e zona specificati qui devono corrispondere ai valori di regione e zona delle etichette su ciascun nodo del cluster Kubernetes. Queste regioni e zone rappresentano l'elenco dei valori consentiti che possono essere forniti in una classe di storage. Per le classi di storage che contengono un sottoinsieme delle regioni e delle zone fornite in un backend, Trident crea i volumi nella regione e nella zona menzionate. Per ulteriori informazioni, fai riferimento a ["Usa la topologia CSI"](#).

```
---
version: 1
storageDriverName: azure-netapp-files
subscriptionID: 9f87c765-4774-fake-ae98-a721add45451
tenantID: 68e4f836-edc1-fake-bff9-b2d865ee56cf
clientID: dd043f63-bf8e-fake-8076-8de91e5713aa
clientSecret: SECRET
location: eastus
serviceLevel: Ultra
capacityPools:
  - application-group-1/account-1/ultra-1
  - application-group-1/account-1/ultra-2
supportedTopologies:
  - topology.kubernetes.io/region: eastus
    topology.kubernetes.io/zone: eastus-1
  - topology.kubernetes.io/region: eastus
    topology.kubernetes.io/zone: eastus-2
```

## Definizioni delle classi di storage

Le seguenti `StorageClass` definizioni si riferiscono ai pool di archiviazione sopra.

### Esempi di definizioni che utilizzano `parameter.selector` campo

Utilizzando `parameter.selector` puoi specificare per ogni `StorageClass` il pool virtuale che viene utilizzato per ospitare un volume. Il volume avrà gli aspetti definiti nel pool scelto.

```
---  
apiVersion: storage.k8s.io/v1  
kind: StorageClass  
metadata:  
  name: gold  
provisioner: csi.trident.netapp.io  
parameters:  
  selector: performance=gold  
allowVolumeExpansion: true
```

```
---  
apiVersion: storage.k8s.io/v1  
kind: StorageClass  
metadata:  
  name: silver  
provisioner: csi.trident.netapp.io  
parameters:  
  selector: performance=silver  
allowVolumeExpansion: true
```

```
---  
apiVersion: storage.k8s.io/v1  
kind: StorageClass  
metadata:  
  name: bronze  
provisioner: csi.trident.netapp.io  
parameters:  
  selector: performance=bronze  
allowVolumeExpansion: true
```

## Esempi di definizioni per volumi SMB

Utilizzando `nasType`, `node-stage-secret-name` e `node-stage-secret-namespace`, è possibile specificare un volume SMB e fornire le credenziali Active Directory richieste.

## Configurazione di base sul namespace predefinito

```
apiVersion: storage.k8s.io/v1
kind: StorageClass
metadata:
  name: anf-sc-smb
provisioner: csi.trident.netapp.io
parameters:
  backendType: "azure-netapp-files"
  trident.netapp.io/nasType: "smb"
  csi.storage.k8s.io/node-stage-secret-name: "smbcreds"
  csi.storage.k8s.io/node-stage-secret-namespace: "default"
```

## Utilizzo di segreti diversi per ogni namespace

```
apiVersion: storage.k8s.io/v1
kind: StorageClass
metadata:
  name: anf-sc-smb
provisioner: csi.trident.netapp.io
parameters:
  backendType: "azure-netapp-files"
  trident.netapp.io/nasType: "smb"
  csi.storage.k8s.io/node-stage-secret-name: "smbcreds"
  csi.storage.k8s.io/node-stage-secret-namespace: ${pvc.namespace}
```

## Utilizzo di segreti diversi per volume

```
apiVersion: storage.k8s.io/v1
kind: StorageClass
metadata:
  name: anf-sc-smb
provisioner: csi.trident.netapp.io
parameters:
  backendType: "azure-netapp-files"
  trident.netapp.io/nasType: "smb"
  csi.storage.k8s.io/node-stage-secret-name: ${pvc.name}
  csi.storage.k8s.io/node-stage-secret-namespace: ${pvc.namespace}
```



`nasType: smb` filtri per i pool che supportano i volumi SMB.  
`nasType: nfs` o `nasType: null` filtri per i pool NFS.

## Crea il backend

Dopo aver creato il file di configurazione del backend, eseguire il seguente comando:

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

Se utilizzi un cloud Azure non commerciale, assicurati che `tridentctl` sia configurato per utilizzare Azure Resource Manager e gli endpoint di autenticazione per il tuo ambiente cloud Azure. Se la creazione del backend non riesce, controlla la configurazione del backend e visualizza i log per determinarne la causa:

```
tridentctl logs
```

Dopo aver identificato e corretto il problema con il file di configurazione, è possibile eseguire nuovamente il comando `create`.

## Informazioni sul copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

Il software derivato dal materiale sottoposto a copyright di NetApp è soggetto alla seguente licenza e dichiarazione di non responsabilità:

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO, CHE VENGONO DECLINATE DAL PRESENTE DOCUMENTO. NETAPP NON VERRÀ CONSIDERATA RESPONSABILE IN ALCUN CASO PER QUALSIVOGLIA DANNO DIRETTO, INDIRETTO, ACCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE E CONSEGUENZIALE (COMPRESI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, PROCUREMENT O SOSTITUZIONE DI MERCI O SERVIZI, IMPOSSIBILITÀ DI UTILIZZO O PERDITA DI DATI O PROFITTI OPPURE INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ AZIENDALE) CAUSATO IN QUALSIVOGLIA MODO O IN RELAZIONE A QUALUNQUE TEORIA DI RESPONSABILITÀ, SIA ESSA CONTRATTUALE, RIGOROSA O DOVUTA A INSOLVENZA (COMPRESA LA NEGLIGENZA O ALTRO) INSORTA IN QUALSIASI MODO ATTRAVERSO L'UTILIZZO DEL PRESENTE SOFTWARE ANCHE IN PRESENZA DI UN PREAVVISO CIRCA L'EVENTUALITÀ DI QUESTO TIPO DI DANNI.

NetApp si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento qualunque prodotto descritto nel presente documento senza fornire alcun preavviso. NetApp non si assume alcuna responsabilità circa l'utilizzo dei prodotti o materiali descritti nel presente documento, con l'eccezione di quanto concordato espressamente e per iscritto da NetApp. L'utilizzo o l'acquisto del presente prodotto non comporta il rilascio di una licenza nell'ambito di un qualche diritto di brevetto, marchio commerciale o altro diritto di proprietà intellettuale di NetApp.

Il prodotto descritto in questa guida può essere protetto da uno o più brevetti degli Stati Uniti, esteri o in attesa di approvazione.

LEGENDA PER I DIRITTI SOTTOPOSTI A LIMITAZIONE: l'utilizzo, la duplicazione o la divulgazione da parte degli enti governativi sono soggetti alle limitazioni indicate nel sottoparagrafo (b)(3) della clausola Rights in Technical Data and Computer Software del DFARS 252.227-7013 (FEB 2014) e FAR 52.227-19 (DIC 2007).

I dati contenuti nel presente documento riguardano un articolo commerciale (secondo la definizione data in FAR 2.101) e sono di proprietà di NetApp, Inc. Tutti i dati tecnici e il software NetApp forniti secondo i termini del presente Contratto sono articoli aventi natura commerciale, sviluppati con finanziamenti esclusivamente privati. Il governo statunitense ha una licenza irrevocabile limitata, non esclusiva, non trasferibile, non cedibile, mondiale, per l'utilizzo dei Dati esclusivamente in connessione con e a supporto di un contratto governativo statunitense in base al quale i Dati sono distribuiti. Con la sola esclusione di quanto indicato nel presente documento, i Dati non possono essere utilizzati, divulgati, riprodotti, modificati, visualizzati o mostrati senza la previa approvazione scritta di NetApp, Inc. I diritti di licenza del governo degli Stati Uniti per il Dipartimento della Difesa sono limitati ai diritti identificati nella clausola DFARS 252.227-7015(b) (FEB 2014).

## Informazioni sul marchio commerciale

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati alla pagina <http://www.netapp.com/TM> sono marchi di NetApp, Inc. Gli altri nomi di aziende e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.