



Azure NetApp Files

Trident

NetApp
October 30, 2026

Índice

Azure NetApp Files	1
Configurar um backend do Azure NetApp Files	1
Ambientes de nuvem Azure suportados	1
Revise o suporte do driver do Azure NetApp Files	1
Revisar considerações	1
Use identidades gerenciadas para AKS	1
Use identidade de carga de trabalho para AKS	2
Prepare-se para configurar um backend do Azure NetApp Files	4
Ambientes de nuvem Azure suportados	4
Pré-requisitos para volumes NFS e SMB	4
Requisitos adicionais para volumes SMB	6
Opções e exemplos de configuração do backend do Azure NetApp Files	7
Opções de configuração do backend	7
Considere ambientes de nuvem Azure (26.06)	9
Exemplos de configurações	11
Definições de classe de armazenamento	16
Criar o backend	17

Azure NetApp Files

Configurar um backend do Azure NetApp Files

Use o Azure NetApp Files como backend para Trident. Esse backend oferece suporte a volumes NFS e SMB. Trident oferece suporte a identidades gerenciadas e identidade de carga de trabalho para clusters do Azure Kubernetes Service (AKS).

Ambientes de nuvem Azure suportados

Trident oferece suporte a back-ends do Azure NetApp Files em vários ambientes de nuvem do Azure.

As nuvens do Microsoft Azure compatíveis incluem:

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

Ao implantar Trident ou configurar um backend do Azure NetApp Files, certifique-se de que o Azure Resource Manager e os endpoints de autenticação correspondam ao seu ambiente de nuvem do Azure.

Revise o suporte do driver do Azure NetApp Files

Trident fornece o seguinte driver de armazenamento Azure NetApp Files.

Os modos de acesso suportados incluem *ReadWriteOnce* (RWO), *ReadOnlyMany* (ROX), *ReadWriteMany* (RWX) e *ReadWriteOncePod* (RWOP).

Driver	Protocolo	volumeMod e	Modos de acesso suportados	Sistemas de arquivos suportados
azure-netapp-files	NFS SMB	Sistema de arquivos	RWO, ROX, RWX, RWOP	nfs, smb

Revisar considerações

- Azure NetApp Files não suporta volumes menores que 50 GiB. Trident cria um volume de 50 GiB quando um volume menor é solicitado.
- Trident suporta volumes SMB montados em pods executados apenas em nós Windows.
- As implantações do Azure NetApp Files em nuvens Azure não comerciais exigem endpoints do Azure Resource Manager e de autenticação específicos da nuvem. Certifique-se de que Trident e qualquer configuração de backend usem os endpoints apropriados para o seu ambiente de nuvem Azure.

Use identidades gerenciadas para AKS

Trident oferece suporte "[identidades gerenciadas](#)" para clusters AKS.

Se você utiliza `tridentctl` para criar ou gerenciar back-ends do Azure NetApp Files, certifique-se de que ele esteja configurado para o ambiente de nuvem Azure correto.

Para usar identidades gerenciadas, você deve ter:

- Um cluster Kubernetes implantado usando AKS
- Identidades gerenciadas configuradas no cluster Kubernetes do AKS
- Trident instalado com `cloudProvider` definido para "Azure"

Operador Trident

Edite `tridentorchestrator_cr.yaml` e defina `cloudProvider` como "Azure".

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

Helm

O exemplo a seguir instala Trident e define `cloudProvider` usando a variável de ambiente `$CP`:

```
helm install trident trident-operator-100.2606.0.tgz --create-namespace
--namespace <trident-namespace> --set cloudProvider=$CP
```

`tridentctl`

O exemplo a seguir instala Trident e define o `cloud-provider` sinalizador para Azure:

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

Use identidade de carga de trabalho para AKS

A identidade de carga de trabalho permite que os pods do Kubernetes acessem recursos do Azure autenticando-se como uma identidade de carga de trabalho.

Se você utiliza `tridentctl` para criar ou gerenciar back-ends do Azure NetApp Files, certifique-se de que ele esteja configurado para o ambiente de nuvem Azure correto.

Para usar workload identity, você precisa ter:

- Um cluster Kubernetes implantado usando AKS
- Identidade de carga de trabalho e `oidc-issuer` configurados no cluster Kubernetes do AKS

- Trident instalado com `cloudProvider` definido para "Azure" e `cloudIdentity` definido para o valor de identidade da carga de trabalho

Operador Trident

Edite `tridentorchestrator_cr.yaml` e defina `cloudProvider` como "Azure". Defina `cloudIdentity` como `azure.workload.identity/client-id: xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxx`.

```
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-xxxxxxxxxx' # Edit
```

Helm

Defina os valores para os parâmetros **cloud-provider (CP)** e **cloud-identity (CI)** usando as seguintes variáveis de ambiente:

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

O exemplo a seguir instala Trident e define `cloudProvider` usando `$CP` e define `cloudIdentity` usando `$CI`:

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

`tridentctl`

Defina os valores para os parâmetros **cloud provider** e **cloud identity** usando as seguintes variáveis de ambiente:

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

O exemplo a seguir instala Trident e define `cloud-provider` como `$CP` e `cloud-identity` como `$CI`:

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

Prepare-se para configurar um backend do Azure NetApp Files

Antes de configurar seu backend do Azure NetApp Files, você precisa garantir que os seguintes requisitos sejam atendidos.

Ambientes de nuvem Azure suportados

Trident oferece suporte a back-ends do Azure NetApp Files em vários ambientes de nuvem do Azure.

As nuvens do Microsoft Azure compatíveis incluem:

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

Ao preparar seu ambiente, certifique-se de que sua assinatura do Azure, configuração de identidade e recursos do Azure NetApp Files sejam criados no ambiente de nuvem do Azure apropriado.

Pré-requisitos para volumes NFS e SMB

Se você estiver usando o Azure NetApp Files pela primeira vez ou em um novo local, será necessária alguma configuração inicial para configurar o Azure NetApp Files e criar um volume NFS. Consulte ["Azure: configure o Azure NetApp Files e crie um volume NFS"](#).

Para configurar e usar um ["Azure NetApp Files"](#) backend, você precisa do seguinte:



- `subscriptionID`, `tenantID`, `clientID`, `location` e `clientSecret` são opcionais ao usar identidades gerenciadas em um cluster AKS.
- `tenantID`, `clientID`, e `clientSecret` são opcionais ao usar uma identidade de nuvem em um cluster AKS.
- As implantações do Azure NetApp Files em nuvens Azure não comerciais exigem endpoints do Azure Resource Manager e de autenticação específicos da nuvem. Certifique-se de que Trident e qualquer configuração de backend usem os endpoints apropriados para o seu ambiente de nuvem Azure.

- Um pool de capacidade. Consulte ["Microsoft: criar um pool de capacidade para Azure NetApp Files"](#).
- Uma sub-rede delegada ao Azure NetApp Files. Consulte ["Microsoft: delegar uma sub-rede ao Azure NetApp Files"](#).
- `subscriptionID` de uma assinatura do Azure com o Azure NetApp Files ativado.
- `tenantID`, `clientID`, e `clientSecret` de um ["Registro de aplicativo"](#) no Azure Active Directory com permissões suficientes para o serviço NetApp Files do Azure. O registro do aplicativo deve usar um dos

seguintes:

- O papel de Owner ou Contributor ["predefinido pelo Azure"](#).
- Uma ["Função de Contributor personalizada"](#) no nível da assinatura (assignableScopes com as seguintes permissões, que são limitadas apenas ao que Trident exige. Após criar a função personalizada, ["atribua a função usando o portal do Azure"](#).

▼ Função de colaborador personalizado

```
{
  "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/MountTargets/read",
          "Microsoft.Network/virtualNetworks/read",
          "Microsoft.Network/virtualNetworks/subnets/read",

          "Microsoft.Features/featureProviders/subscriptionFeatureRegistrations/read",
```

```

"Microsoft.Features/featureProviders/subscriptionFeatureRegistratio
ns/write",

"Microsoft.Features/featureProviders/subscriptionFeatureRegistratio
ns/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": []
  }
]
}
}

```

- O Azure location que contém pelo menos um ["sub-rede delegada"](#). A partir do Trident 22.01, o location parâmetro é um campo obrigatório no nível superior do arquivo de configuração do backend. Os valores de localização especificados em pools virtuais são ignorados.
- Para usar Cloud Identity, obtenha o client ID de um ["identidade gerenciada atribuída pelo usuário"](#) e especifique esse ID em azure.workload.identity/client-id: xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx.

Requisitos adicionais para volumes SMB

Para criar um volume SMB, você deve ter:

- Active Directory configurado e conectado ao Azure NetApp Files. Consulte ["Microsoft: criar e gerenciar conexões do Active Directory para Azure NetApp Files"](#).
- Um cluster Kubernetes com um nó controlador Linux e pelo menos um nó de trabalho Windows executando Windows Server 2022. Trident suporta volumes SMB montados em pods executados apenas em nós Windows.
- Pelo menos um segredo do Trident contendo suas credenciais do Active Directory para que o Azure NetApp Files possa autenticar no Active Directory. Para gerar o segredo smbcreds:

```

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

```

- Um proxy CSI configurado como um serviço do Windows. Para configurar um `csi-proxy`, consulte ["GitHub: CSI Proxy"](#) ou ["GitHub: CSI Proxy para Windows"](#) para nós do Kubernetes em execução no Windows.

Opções e exemplos de configuração do backend do Azure NetApp Files

Saiba mais sobre as opções de configuração de back-end NFS e SMB para o Azure NetApp Files e veja exemplos de configuração.

Opções de configuração do backend

Trident usa sua configuração de back-end (sub-rede, rede virtual, nível de serviço e localização) para criar volumes do Azure NetApp Files em pools de capacidade disponíveis na localização solicitada e que correspondam ao nível de serviço e à sub-rede solicitados.

Os backends do Azure NetApp Files fornecem essas opções de configuração.

Parâmetro	Descrição	Padrão
<code>version</code>	Versão de configuração do backend.	Sempre 1
<code>storageDriverName</code>	Nome do driver de armazenamento	"azure-netapp-files"
<code>backendName</code>	Nome personalizado para o backend de armazenamento	Nome do driver + "_" + caracteres aleatórios
<code>subscriptionID</code>	O ID da assinatura da sua assinatura do Azure opcional quando as identidades gerenciadas estão habilitadas em um cluster do AKS.	
<code>tenantID</code>	O ID do locatário de um registro de aplicativo opcional quando identidades gerenciadas ou identidade na nuvem são usadas em um cluster AKS.	
<code>clientID</code>	O ID do cliente de um registro de aplicativo é opcional quando identidades gerenciadas ou identidade na nuvem são usadas em um cluster AKS.	
<code>clientSecret</code>	O segredo do cliente de um registro de aplicativo. Opcional quando identidades gerenciadas ou identidade na nuvem são usadas em um cluster AKS.	
<code>serviceLevel</code>	Um de Standard, Premium ou Ultra	"" (aleatório)

Parâmetro	Descrição	Padrão
location	Nome da localização do Azure onde os novos volumes serão criados Opcional quando as identidades gerenciadas estão habilitadas em um cluster AKS.	
cloudConfiguration.cloudName	Identifica o ambiente de nuvem do Azure para o backend. Defina como AzureGovernment ao usar o Azure Government.	
resourceGroups	Lista de grupos de recursos para filtrar recursos descobertos	[] (sem filtro)
netappAccounts	Lista de contas NetApp para filtrar recursos descobertos	[] (sem filtro)
capacityPools	Lista de pools de capacidade para filtrar recursos descobertos	[] (sem filtro, aleatório)
virtualNetwork	Nome de uma rede virtual com uma sub-rede delegada	""
subnet	Nome de uma sub-rede delegada a Microsoft.Netapp/volumes	""
networkFeatures	Conjunto de recursos de VNet para um volume, pode ser Basic ou Standard. Network Features não está disponível em todas as regiões e pode precisar ser habilitado em uma assinatura. Especificar networkFeatures quando a funcionalidade não está habilitada faz com que o provisionamento do volume falhe.	""
nfsMountOptions	Controle preciso das opções de montagem NFS. Ignorado para volumes SMB. Para montar volumes usando a versão de NFS 4.1, inclua nfsvers=4 na lista de opções de montagem separadas por vírgula para escolher NFS v4.1. As opções de montagem definidas em uma definição de classe de armazenamento substituem as opções de montagem definidas na configuração do backend.	"nfsvers=3"
limitVolumeSize	Falhar no provisionamento se o tamanho do volume solicitado for superior a este valor	"" (não aplicado por padrão)

Parâmetro	Descrição	Padrão
debugTraceFlags	Sinalizadores de depuração para usar na resolução de problemas. Exemplo, <code>\{"api": false, "method": true, "discovery": true\}</code> . Não use isso a menos que esteja solucionando problemas e precise de um despejo de log detalhado.	null
nasType	Configurar a criação de volumes NFS ou SMB. As opções são <code>nfs</code> , <code>smb</code> ou <code>null</code> . Definir como <code>null</code> define volumes NFS por padrão.	<code>nfs</code>
supportedTopologies	Representa uma lista de regiões e zonas suportadas por este backend. Para obter mais informações, consulte "Usar a topologia CSI" .	
qosType	Representa o tipo de QoS: automático ou manual.	Automático
maxThroughput	Define a taxa de transferência máxima permitida em MiB/s. Compatível apenas com pools de capacidade QoS manuais.	4 MiB/sec



Para mais informações sobre recursos de rede, consulte ["Configurar recursos de rede para um volume do Azure NetApp Files"](#).

Considere ambientes de nuvem Azure (26.06)

A partir da versão 26.06, Trident oferece suporte à criação e ao gerenciamento de back-ends do Azure NetApp Files em vários ambientes de nuvem do Azure.

As nuvens do Microsoft Azure compatíveis incluem:

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

Ao implantar Trident ou criar um backend do Azure NetApp Files, certifique-se de que os endpoints do Azure Resource Manager e de autenticação correspondam ao seu ambiente de nuvem do Azure. Se os endpoints não corresponderem, `tridentctl` não será possível autenticar e a criação do backend falhará.

Para um backend do Azure Government, defina `cloudConfiguration.cloudName` na configuração do backend:

```
cloudConfiguration:
```

cloudName: AzureGovernment

Permissões e recursos necessários

Se você receber um erro "Nenhum pool de capacidade encontrado" ao criar um PVC, é provável que o registro do seu aplicativo não tenha as permissões e os recursos necessários (sub-rede, rede virtual, pool de capacidade) associados. Se o modo de depuração estiver habilitado, Trident registra os recursos do Azure descobertos quando o backend é criado. Verifique se uma função apropriada está sendo usada.

Os valores para `resourceGroups`, `netappAccounts`, `capacityPools`, `virtualNetwork` e `subnet` podem ser especificados usando nomes curtos ou totalmente qualificados. Nomes totalmente qualificados são recomendados na maioria das situações, pois nomes curtos podem corresponder a vários recursos com o mesmo nome.



Se a vNet estiver localizada em um grupo de recursos diferente da conta de armazenamento Azure NetApp Files (ANF), especifique o grupo de recursos para a rede virtual ao configurar a lista `resourceGroups` para o backend.

Os `resourceGroups`, `netappAccounts` e `capacityPools` valores são filtros que restringem o conjunto de recursos descobertos àqueles disponíveis para este backend de armazenamento e podem ser especificados em qualquer combinação. Os nomes totalmente qualificados seguem este formato:

Tipo	Formatar
Grupo de recursos	<resource group>
Conta do NetApp	<resource group>/<netapp account>
Pool de capacidade	<resource group>/<netapp account>/<capacity pool>
Rede virtual	<resource group>/<virtual network>
Sub-rede	<resource group>/<virtual network>/<subnet>

Provisionamento de volume

Você pode controlar o provisionamento de volumes padrão especificando as seguintes opções em uma seção especial do arquivo de configuração. Consulte [Exemplos de configurações](#) para obter detalhes.

Parâmetro	Descrição	Padrão
<code>exportRule</code>	Regras de exportação para novos volumes. <code>exportRule</code> deve ser uma lista separada por vírgulas de qualquer combinação de endereços IPv4 ou sub-redes IPv4 na notação CIDR. Ignorado para volumes SMB.	"0.0.0.0/0"
<code>snapshotDir</code>	Acesso ao <code>.snapshot</code> diretório	<code>true</code> , <code>false</code> (Definido explicitamente).
<code>size</code>	O tamanho padrão de novos volumes	"100G"

Parâmetro	Descrição	Padrão
unixPermissions	As permissões unix de novos volumes (4 dígitos octais). Ignorado para volumes SMB.	"" (recurso em pré-visualização, requer inclusão na lista de permissões na assinatura)

Exemplos de configurações

Os exemplos a seguir mostram configurações básicas que deixam a maioria dos parâmetros com os valores padrão. Esta é a maneira mais fácil de definir um backend.

▼ Configuração mínima

Esta é a configuração mínima absoluta de backend. Com esta configuração, Trident descobre todas as suas NetApp contas, pools de capacidade e sub-redes delegadas ao Azure NetApp Files no local configurado e coloca novos volumes em um desses pools e sub-redes aleatoriamente. Como `nasType` foi omitido, o `nfs` padrão se aplica e o backend irá provisionar volumes NFS.

Essa configuração é ideal quando você está começando a usar o Azure NetApp Files e testando as funcionalidades, mas, na prática, você vai querer fornecer um escopo adicional para os volumes que você provisionar.

```
---
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
```

▼ Identidades gerenciadas para AKS

Esta configuração de backend omite `subscriptionID`, `tenantID`, `clientID` e `clientSecret`, que são opcionais ao usar identidades gerenciadas.

```
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

```

▼ Identidade na nuvem para AKS

Esta configuração de backend omite tenantID, clientID e clientSecret, que são opcionais ao usar uma identidade na nuvem.

```

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

```

▼ Configuração específica de nível de serviço com filtros de pool de capacidade

Essa configuração de backend coloca volumes na localização do Azure eastus em um Ultra pool de capacidade. Trident descobre automaticamente todas as sub-redes delegadas ao Azure NetApp Files nesse local e coloca um novo volume em uma delas aleatoriamente.

```

---
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
```

▼ Exemplo de backend com pools de capacidade QoS manuais

Essa configuração de backend coloca volumes na localização do Azure eastus com pools de capacidade de QoS manuais.

```
---
version: 1
storageDriverName: azure-netapp-files
backendName: anf1
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
```

▼ Configuração avançada

Essa configuração de backend reduz ainda mais o escopo do posicionamento de volumes para uma única sub-rede e também modifica alguns padrões de provisionamento de volumes.

```
---
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"

```

▼ Configuração de pool virtual

Esta configuração de backend define vários pools de armazenamento em um único arquivo. Isso é útil quando você tem vários pools de capacidade que suportam diferentes níveis de serviço e deseja criar classes de armazenamento no Kubernetes que os representem. Rótulos de pool virtual foram usados para diferenciar os pools com base em 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

```

▼ Configuração de topologias suportadas

Trident facilita o provisionamento de volumes para cargas de trabalho com base em regiões e zonas de disponibilidade. O `supportedTopologies` bloco nesta configuração de backend é usado para fornecer uma lista de regiões e zonas por backend. Os valores de região e zona especificados aqui devem corresponder aos valores de região e zona dos rótulos em cada nó de cluster Kubernetes. Essas regiões e zonas representam a lista de valores permitidos que podem ser fornecidos em uma classe de armazenamento. Para classes de armazenamento que contêm um subconjunto das regiões e zonas fornecidas em um backend, Trident cria volumes na região e zona mencionadas. Para obter mais informações, consulte ["Usar a 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

```

Definições de classe de armazenamento

As seguintes `StorageClass` definições referem-se aos pools de armazenamento acima.

Exemplo de definições usando `parameter.selector` field

Usando `parameter.selector` você pode especificar para cada `StorageClass` o pool virtual que é usado para hospedar um volume. O volume terá os aspectos definidos no pool escolhido.

```
---
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
```

Exemplos de definições para volumes SMB

Usando `nasType`, `node-stage-secret-name` e `node-stage-secret-namespace`, você pode especificar um volume SMB e fornecer as credenciais necessárias do Active Directory.

▼ Configuração básica no namespace padrão

```
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"
```

▼ Usando segredos diferentes por 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}
```

▼ Utilizando segredos diferentes em cada 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`Filtros para pools que suportam volumes SMB.
 `nasType: nfs ou `nasType: null`filtros para pools NFS.

Criar o backend

Após criar o arquivo de configuração de backend, execute o seguinte comando:

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

Se você usa uma nuvem Azure não comercial, certifique-se de que `tridentctl` está configurado para usar o Azure Resource Manager e os endpoints de autenticação para o seu ambiente de nuvem Azure. Se a criação do backend falhar, verifique a configuração do backend e visualize os logs para determinar a causa:

```
tridentctl logs
```

Após identificar e corrigir o problema com o arquivo de configuração, você pode executar o comando `create` novamente.

Informações sobre direitos autorais

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

O software derivado do material da NetApp protegido por direitos autorais está sujeito à seguinte licença e isenção de responsabilidade:

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELA NETAPP "NO PRESENTE ESTADO" E SEM QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO, CONFORME A ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE DESTES DOCUMENTOS. EM HIPÓTESE ALGUMA A NETAPP SERÁ RESPONSÁVEL POR QUALQUER DANO DIRETO, INDIRETO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EXEMPLAR OU CONSEQUENCIAL (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, AQUISIÇÃO DE PRODUTOS OU SERVIÇOS SOBRESSALIENTES; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTES DOCUMENTOS, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.

A NetApp reserva-se o direito de alterar quaisquer produtos descritos neste documento, a qualquer momento e sem aviso. A NetApp não assume nenhuma responsabilidade nem obrigação decorrentes do uso dos produtos descritos neste documento, exceto conforme expressamente acordado por escrito pela NetApp. O uso ou a compra deste produto não representam uma licença sob quaisquer direitos de patente, direitos de marca comercial ou quaisquer outros direitos de propriedade intelectual da NetApp.

O produto descrito neste manual pode estar protegido por uma ou mais patentes dos EUA, patentes estrangeiras ou pedidos pendentes.

LEGENDA DE DIREITOS LIMITADOS: o uso, a duplicação ou a divulgação pelo governo estão sujeitos a restrições conforme estabelecido no subparágrafo (b)(3) dos Direitos em Dados Técnicos - Itens Não Comerciais no DFARS 252.227-7013 (fevereiro de 2014) e no FAR 52.227- 19 (dezembro de 2007).

Os dados aqui contidos pertencem a um produto comercial e/ou serviço comercial (conforme definido no FAR 2.101) e são de propriedade da NetApp, Inc. Todos os dados técnicos e software de computador da NetApp fornecidos sob este Contrato são de natureza comercial e desenvolvidos exclusivamente com despesas privadas. O Governo dos EUA tem uma licença mundial limitada, irrevogável, não exclusiva, intransferível e não sublicenciável para usar os Dados que estão relacionados apenas com o suporte e para cumprir os contratos governamentais desse país que determinam o fornecimento de tais Dados. Salvo disposição em contrário no presente documento, não é permitido usar, divulgar, reproduzir, modificar, executar ou exibir os dados sem a aprovação prévia por escrito da NetApp, Inc. Os direitos de licença pertencentes ao governo dos Estados Unidos para o Departamento de Defesa estão limitados aos direitos identificados na cláusula 252.227-7015(b) (fevereiro de 2014) do DFARS.

Informações sobre marcas comerciais

NETAPP, o logotipo NETAPP e as marcas listadas em <http://www.netapp.com/TM> são marcas comerciais da NetApp, Inc. Outros nomes de produtos e empresas podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.