



# Google Cloud NetApp volumes

## Astra Trident

NetApp  
March 11, 2025

# Índice

Google Cloud NetApp volumes .....	1
Configurar um back-end do Google Cloud NetApp volumes .....	1
Detalhes do driver do Google Cloud NetApp volumes .....	1
Prepare-se para configurar um back-end do Google Cloud NetApp volumes .....	1
Pré-requisitos para volumes NFS .....	1
Exemplos e opções de configuração de back-end do Google Cloud NetApp volumes .....	2
Opções de configuração de back-end .....	2
Opções de provisionamento de volume .....	3
Exemplos de configurações .....	3
O que se segue? .....	10
Mais exemplos .....	10

# Google Cloud NetApp volumes

## Configurar um back-end do Google Cloud NetApp volumes

Agora você pode configurar o Google Cloud NetApp volumes como o back-end para o Astra Trident. É possível anexar volumes NFS usando um back-end do Google Cloud NetApp volumes.

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

### Detalhes do driver do Google Cloud NetApp volumes

O Astra Trident fornece ao `google-cloud-netapp-volumes` condutor a comunicação com o cluster. Os modos de acesso suportados são: *ReadWriteOnce* (RWO), *ReadOnlyMany* (ROX), *ReadWriteMany* (RWX), *ReadWriteOncePod* (RWOP).

Condutor	Protocolo	VolumeMo de	Modos de acesso suportados	Sistemas de arquivos suportados
<code>google-cloud-netapp-volumes</code>	NFS	Sistema de arquivos	RWO, ROX, RWX, RWOP	<code>nfs</code>

## Prepare-se para configurar um back-end do Google Cloud NetApp volumes

Antes de configurar o back-end do Google Cloud NetApp volumes, você precisa garantir que os requisitos a seguir sejam atendidos.

### Pré-requisitos para volumes NFS

Se você estiver usando o Google Cloud NetApp volumes pela primeira vez ou em um novo local, precisará de alguma configuração inicial para configurar o Google Cloud NetApp volumes e criar um volume NFS. ["Antes de começar"](#) Consulte a .

Antes de configurar o back-end do Google Cloud NetApp volumes:

- Uma conta do Google Cloud configurada com o serviço Google Cloud NetApp volumes. ["Google Cloud NetApp volumes"](#) Consulte a .
- Número do projeto da sua conta do Google Cloud. ["Identificação de projetos"](#) Consulte a .
- Uma conta de serviço do Google Cloud com a (`netappcloudvolumes.admin` função de administrador do NetApp volumes ). ["Funções e permissões de gerenciamento de identidade e acesso"](#) Consulte a .
- Arquivo de chave de API para sua conta GCNV. Consulte ["Autentique usando chaves de API"](#)
- Um pool de armazenamento. ["Visão geral dos pools de armazenamento"](#) Consulte a .

Para obter mais informações sobre como configurar o acesso ao Google Cloud NetApp volumes, ["Configurar o](#)

## Exemplos e opções de configuração de back-end do Google Cloud NetApp volumes

Saiba mais sobre as opções de configuração de back-end do NFS para o Google Cloud NetApp volumes e revise exemplos de configuração.

### Opções de configuração de back-end

Cada back-end provisiona volumes em uma única região do Google Cloud. Para criar volumes em outras regiões, você pode definir backends adicionais.

Parâmetro	Descrição	Padrão
<code>version</code>		Sempre 1
<code>storageDriverName</code>	Nome do controlador de armazenamento	O valor de <code>storageDriverName</code> deve ser especificado como "google-cloud-NetApp-volumes".
<code>backendName</code>	(Opcional) Nome personalizado do back-end de armazenamento	Nome do driver e parte da chave da API
<code>storagePools</code>	Parâmetro opcional usado para especificar pools de armazenamento para criação de volume.	
<code>projectNumber</code>	Número do projeto da conta Google Cloud. O valor é encontrado na página inicial do portal do Google Cloud.	
<code>location</code>	No Google Cloud, o Astra Trident cria volumes GCNV. Ao criar clusters de Kubernetes entre regiões, os volumes criados em a <code>location</code> podem ser usados em workloads programados em nós em várias regiões do Google Cloud. O tráfego entre regiões incorre em um custo adicional.	
<code>apiKey</code>	Chave de API para a conta de serviço do Google Cloud com a <code>netappcloudvolumes.admin</code> função. Ele inclui o conteúdo formatado em JSON do arquivo de chave privada de uma conta de serviço do Google Cloud (copiado literalmente no arquivo de configuração de back-end). O <code>apiKey</code> deve incluir pares de chave-valor para as seguintes chaves: <code>type</code> , <code>project_id</code> , <code>client_email</code> , <code>client_id</code> , <code>auth_uri</code> , <code>token_uri</code> , <code>auth_provider_x509_cert_url</code> , e <code>client_x509_cert_url</code> .	
<code>nfsMountOptions</code>	Controle refinado das opções de montagem NFS.	"3"

Parâmetro	Descrição	Padrão
<code>limitVolumeSize</code>	Falha no provisionamento se o tamanho do volume solicitado estiver acima desse valor.	"" (não aplicado por padrão)
<code>serviceLevel</code>	O nível de serviço de um pool de storage e seus volumes. Os valores são <code>flex</code> , <code>standard</code> , <code>premium</code> , <code>extreme</code> ou <code>.</code>	
<code>network</code>	Rede do Google Cloud usada para volumes GCNV.	
<code>debugTraceFlags</code>	Debug flags para usar ao solucionar problemas. Exemplo, <code>{"api":false, "method":true}</code> . Não use isso a menos que você esteja solucionando problemas e exija um despejo de log detalhado.	nulo
<code>supportedTopologies</code>	Representa uma lista de regiões e zonas que são suportadas por este backend. Para obter mais informações, " <a href="#">Use a topologia CSI</a> " consulte . Por exemplo: <pre>supportedTopologies: - topology.kubernetes.io/region: europe-west6 topology.kubernetes.io/zone: europe-west6-b</pre>	

## Opções de provisionamento de volume

Você pode controlar o provisionamento de volume padrão `defaults` na seção do arquivo de configuração.

Parâmetro	Descrição	Padrão
<code>exportRule</code>	As regras de exportação para novos volumes. Deve ser uma lista separada por vírgulas de qualquer combinação de endereços IPv4.	"0,0.0,0/0"
<code>snapshotDir</code>	Acesso ao <code>.snapshot</code> diretório	"falso"
<code>snapshotReserve</code>	Porcentagem de volume reservado para snapshots	"" (aceitar predefinição de 0)
<code>unixPermissions</code>	As permissões unix de novos volumes (4 dígitos octal).	""

## Exemplos de configurações

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



```
XsYg6gyxy4zq70lwWgLwGa==
```

```
-----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
znHczZsrtrHisIsAbOguSaPIKeyAZNchRAGz1zZE4jK3bl/qp8B4Kws8zX5ojY9m
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
```

## O que se segue?

Depois de criar o arquivo de configuração de back-end, execute o seguinte comando:

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

Para verificar se o back-end foi criado com sucesso, execute o seguinte comando:

```
kubectl get tridentbackendconfig
```

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

Se a criação do backend falhar, algo está errado com a configuração do backend. Você pode descrever o back-end usando o `kubectl get tridentbackendconfig <backend-name>` comando ou visualizar os logs para determinar a causa executando o seguinte comando:

```
tridentctl logs
```

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

## Mais exemplos

### Exemplos de definição de classe de armazenamento

A seguir está uma definição básica `StorageClass` que se refere ao backend acima.

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

- Exemplo de definições usando o `parameter.selector` campo:\*

Usando `parameter.selector` você pode especificar para cada `StorageClass` um "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: 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"
```

Para obter mais detalhes sobre classes de armazenamento, ["Crie uma classe de armazenamento"](#) consulte .

### Exemplo de definição de PVC



## **Informações sobre direitos autorais**

Copyright © 2025 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 SOFTWARES, 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.