



# **Stellen Sie Volumes über einen Fileservice bereit**

Cloud Manager 3.8

NetApp  
March 25, 2024

# Inhalt

- Stellen Sie Volumes über einen Fileservice bereit ..... 1
  - Azure NetApp Dateien ..... 1
  - Cloud Volumes Service für AWS ..... 11
  - Cloud Volumes Service für GCP ..... 37

# Stellen Sie Volumes über einen Fileservice bereit

## Azure NetApp Dateien

### Weitere Informationen zu Azure NetApp Files

Mit Azure NetApp Files können Unternehmen ihre Performance-intensiven und latenzkritischen Core-Applikationen in Azure migrieren und ausführen, ohne für die Cloud einen Refactoring durchführen zu müssen.

#### Funktionen

- Da mehrere Protokolle unterstützt werden, kann das „Lift and Shift“ von Linux- und Windows-Applikationen nahtlos in Azure ausgeführt werden.
- Mehrere Performance-Tiers ermöglichen eine enge Ausrichtung an den Workload-Performance-Anforderungen.
- Führende Zertifizierungen wie SAP HANA, DSGVO und HIPPA ermöglichen die Migration der anspruchsvollsten Workloads zu Azure.

#### Zusätzliche Funktionen in Cloud Manager

- Migrieren Sie NFS- oder SMB-Daten direkt aus Cloud Manager zu Azure NetApp Files. Datenmigrationen sind durch den NetApp Cloud Sync Service möglich. "[Weitere Informationen](#)".
- Mithilfe von künstlicher Intelligenz (KI) hilft Cloud Compliance Ihnen dabei, den Datenkontext zu verstehen und sensible Daten in Ihren Azure NetApp Files-Konten zu identifizieren. "[Weitere Informationen](#)".

#### Kosten

"[Informieren Sie sich über die Preise für Azure NetApp Files](#)".

Beachten Sie, dass das Abonnement und die Abrechnung über den Azure NetApp Files Service erfolgen und nicht durch Cloud Manager.

#### Unterstützte Regionen

"[Unterstützte Azure Regionen anzeigen](#)".

#### Zugriff wird angefordert

Sie müssen von Zugriff auf Azure NetApp Files erhalten "[Einreichung einer Online-Anfrage](#)". Sie müssen das Azure NetApp Files-Team erst dann auf die Genehmigung warten, bevor Sie fortfahren können.

#### Hilfe wird abgerufen

Bei Problemen mit dem technischen Support im Zusammenhang mit Azure NetApp Files können Sie im Azure-Portal eine Support-Anfrage an Microsoft protokollieren. Wählen Sie Ihr zugehöriges Microsoft-Abonnement aus, und wählen Sie den **Azure NetApp Files**-Dienstnamen unter **Speicherung** aus. Geben Sie die verbleibenden Informationen an, die für die Erstellung Ihrer Microsoft Support-Anfrage erforderlich sind.

Bei Problemen mit Cloud Sync und Azure NetApp Files können Sie mit NetApp direkt über den Cloud Sync Service mit Ihrer Cloud Sync Seriennummer beginnen. Sie müssen über den Link in Cloud Manager auf den

Cloud Sync Service zugreifen. "[Prozess zum Aktivieren des Cloud Sync Supports anzeigen](#)".

## Weiterführende Links

- "[NetApp Cloud Central: Azure NetApp Files](#)"
- "[Azure NetApp Files-Dokumentation](#)"
- "[Cloud Sync-Dokumentation](#)"

## Einrichtung von Azure NetApp Files

Azure NetApp Files-Arbeitsumgebung in Cloud Manager erstellen und managen – NetApp Kunden, Kapazitätspools, Volumes und Snapshots

### Schnellstart

Führen Sie diese Schritte schnell durch, oder scrollen Sie nach unten zu den verbleibenden Abschnitten, um ausführliche Informationen zu erhalten.



#### Zugriff anfordern

"[Online-Anforderung einreichen](#)" Zugriff auf Azure NetApp Files zu erhalten.



#### Richten Sie eine Azure AD-Applikation ein

Von Azure erteilen Sie Berechtigungen für eine Azure AD-Applikation und kopieren Sie die Anwendungs-ID (Client), die Verzeichnis- (Mandanten-)ID und den Wert eines Clientgeheimnisses.



#### Schaffung einer Azure NetApp Files-Arbeitsumgebung

Klicken Sie im Cloud Manager auf **Arbeitsumgebung hinzufügen** > **Microsoft Azure** > **Azure NetApp Files** und geben Sie dann Details zur AD-Anwendung an.

### Zugriff wird angefordert

Sie müssen von Zugriff auf Azure NetApp Files erhalten "[Einreichung einer Online-Anfrage](#)". Sie müssen das Azure NetApp Files-Team erst dann auf die Genehmigung warten, bevor Sie fortfahren können.

### Einrichten einer Azure AD-Applikation

Cloud Manager benötigt Berechtigungen für die Einrichtung und das Management von Azure NetApp Files. Sie können einem Azure-Konto die erforderlichen Berechtigungen erteilen, indem Sie eine Azure AD-Applikation erstellen und einrichten, und die von Cloud Manager benötigten Azure Zugangsdaten erhalten.

#### Erstellen der AD-Anwendung

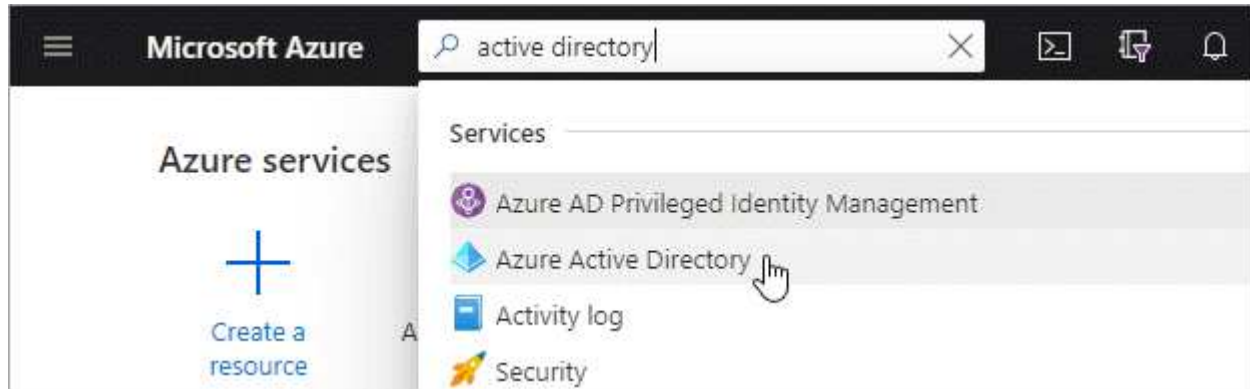
Erstellen einer Azure Active Directory (AD)-Applikation und eines Service-Principal, den Cloud Manager für die rollenbasierte Zugriffssteuerung nutzen kann

## Bevor Sie beginnen

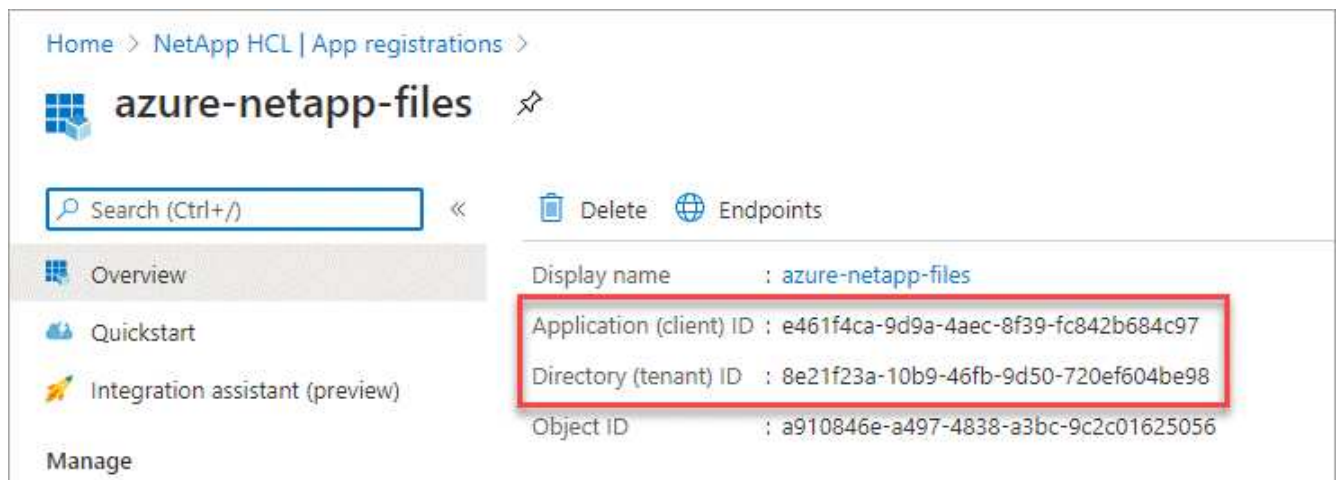
Sie müssen über die richtigen Berechtigungen in Azure verfügen, um eine Active Directory-Anwendung zu erstellen und die Anwendung einer Rolle zuzuweisen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Microsoft Azure-Dokumentation: Erforderliche Berechtigungen](#)".

## Schritte

1. Öffnen Sie über das Azure-Portal den **Azure Active Directory-Service**.



2. Klicken Sie im Menü auf **App-Registrierungen**.
3. Anwendung erstellen:
  - a. Klicken Sie auf **Neue Registrierung**.
  - b. Geben Sie Details zur Anwendung an:
    - **Name:** Geben Sie einen Namen für die Anwendung ein.
    - **Kontotyp:** Wählen Sie einen Kontotyp aus (jeder funktioniert mit Cloud Manager).
    - **Redirect URI:** Sie können diesen leer lassen.
  - c. Klicken Sie Auf **Registrieren**.
4. Kopieren Sie die **Application (Client) ID** und die **Directory (Tenant) ID**.

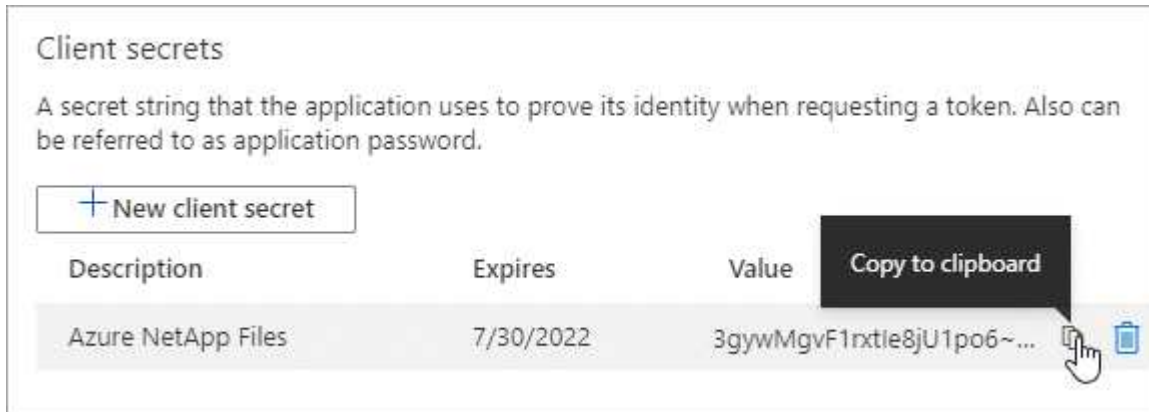


Wenn Sie die Azure NetApp Files Arbeitsumgebung in Cloud Manager erstellen, müssen Sie die Applikations- (Client)-ID und die Verzeichnis- (Mandanten)-ID für die Applikation angeben. Cloud Manager verwendet die IDs, um sich programmatisch anzumelden.

5. Erstellen eines Client-Geheimnisses für die Applikation, damit Cloud Manager sie zur Authentifizierung mit

Azure AD verwenden kann:

- a. Klicken Sie auf **Zertifikate & Geheimnisse > Neuer Client Secret**.
- b. Geben Sie eine Beschreibung des Geheimnisses und eine Dauer an.
- c. Klicken Sie Auf **Hinzufügen**.
- d. Kopieren Sie den Wert des Clientgeheimnisses.



### Ergebnis

Ihre AD-Anwendung ist jetzt eingerichtet und Sie sollten die Anwendungs-ID (Client), die Verzeichnis- (Mandanten-) ID und den Wert des Clientgeheimnisses kopiert haben. Sie müssen diese Informationen in Cloud Manager eingeben, wenn Sie eine Azure NetApp Files Arbeitsumgebung hinzufügen.

### Anwendung einer Rolle zuweisen

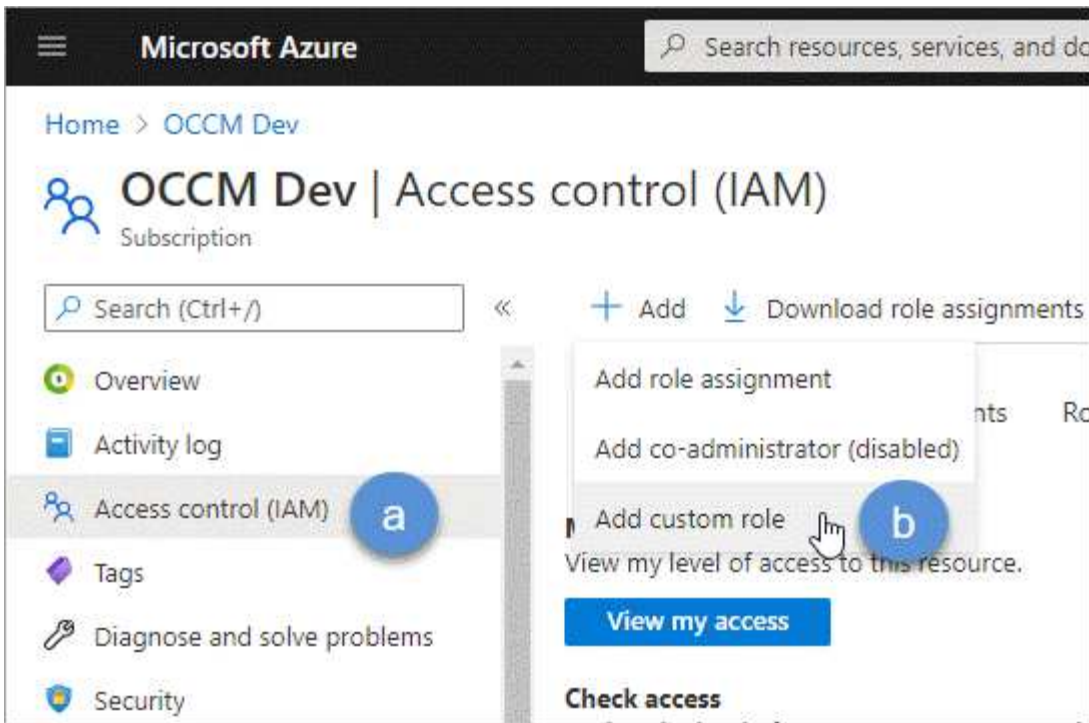
Sie müssen den Service-Principal an Ihr Azure-Abonnement binden und ihm eine benutzerdefinierte Rolle zuweisen, die über die erforderlichen Berechtigungen verfügt.

### Schritte

1. ["Erstellen einer benutzerdefinierten Rolle in Azure"](#).

In den folgenden Schritten wird beschrieben, wie die Rolle aus dem Azure-Portal erstellt wird.

- a. Öffnen Sie das Abonnement und klicken Sie auf **Access Control (IAM)**.
- b. Klicken Sie auf **Hinzufügen > Benutzerdefinierte Rolle hinzufügen**.



- c. Geben Sie auf der Registerkarte **Grundlagen** einen Namen und eine Beschreibung für die Rolle ein.
- d. Klicken Sie auf **JSON** und klicken Sie auf **Bearbeiten**, das oben rechts im JSON-Format angezeigt wird.
- e. Fügen Sie unter *Actions* die folgenden Berechtigungen hinzu:

```
"actions": [
  "Microsoft.NetApp/*",
  "Microsoft.Resources/resources/read",
  "Microsoft.Resources/subscriptions/resourceGroups/read",

  "Microsoft.Resources/subscriptions/resourcegroups/resources/read",
  "Microsoft.Resources/subscriptions/resourceGroups/write",
  "Microsoft.Network/virtualNetworks/read",
  "Microsoft.Insights/Metrics/Read"
],
```

- f. Klicken Sie auf **Speichern**, klicken Sie auf **Weiter** und dann auf **Erstellen**.
2. Weisen Sie nun die Anwendung der gerade erstellten Rolle zu:
    - a. Öffnen Sie im Azure-Portal das Abonnement und klicken Sie auf **Access Control (IAM) > Hinzufügen > Rollenzuweisung hinzufügen**.
    - b. Wählen Sie die benutzerdefinierte Rolle aus, die Sie erstellt haben.
    - c. \* Azure AD Benutzer, Gruppe oder Serviceprincipal\* ausgewählt lassen.
    - d. Suchen Sie nach dem Namen der Anwendung (Sie finden sie nicht in der Liste durch Scrollen).

**Add role assignment** ✕

Role ⓘ  
ANF 2.0 ⓘ

Assign access to ⓘ  
Azure AD user, group, or service principal

Select ⓘ  
azure-netapp-files

azure-netapp-files

e. Wählen Sie die Anwendung aus und klicken Sie auf **Speichern**.

Der Service Principal für den Cloud Manager verfügt jetzt über die erforderlichen Azure Berechtigungen für das Abonnement.

### Erstellen einer Azure NetApp Files-Arbeitsumgebung

Richten Sie in Cloud Manager eine Azure NetApp Files-Arbeitsumgebung ein, in der Sie Volumes erstellen können.

1. Klicken Sie auf der Seite Arbeitsumgebungen auf **Arbeitsumgebung hinzufügen**.
2. Wählen Sie **Microsoft Azure** und dann **Azure NetApp Files**.
3. Stellen Sie Details zur AD-Anwendung bereit, die Sie zuvor eingerichtet haben.



### Azure NetApp Files Credentials

Working Environment Name

Application (client) ID

Client Secret

Directory (tenant) ID

4. Klicken Sie Auf **Hinzufügen**.

#### Ergebnis

Sie sollten nun über eine Azure NetApp Files-Arbeitsumgebung verfügen.



#### Was kommt als Nächstes?

["Beginnen Sie mit dem Erstellen und Managen von Volumes"](#).

### Erstellen und Verwalten von Volumes für Azure NetApp Files

Nach der Einrichtung der Arbeitsumgebung können Azure NetApp Files Konten, Kapazitäts-Pools, Volumes und Snapshots erstellt und gemanagt werden.

## Volumes werden erstellt

NFS- oder SMB-Volumes können in einem neuen oder vorhandenen Azure NetApp Files-Konto erstellt werden.

### Schritte

1. Öffnen Sie die Azure NetApp Files-Arbeitsumgebung.
2. Klicken Sie Auf **Neues Volume Hinzufügen**.
3. Geben Sie die erforderlichen Informationen auf den einzelnen Seiten an:
  - **Azure NetApp Files-Konto:** Wählen Sie ein bestehendes Azure NetApp Files-Konto oder erstellen Sie ein neues Konto.

The screenshot shows the 'Azure NetApp Files Account' configuration page. At the top, there are two radio buttons: 'Select existing account' (unselected) and 'Create new account' (selected). Below this, there are four main sections: 'Account Name' with a text input containing 'anf1'; 'Location' with a dropdown menu showing 'West US'; 'Azure Subscription' with a dropdown menu showing 'OCCM Dev'; and 'Resource Group' with two radio buttons: 'Create new' (selected) and 'Use existing'. Below the 'Resource Group' section, there is a 'Resource Group Name' text input containing 'anf'.

- **Kapazitäts-Pool:** Wählen Sie einen vorhandenen Kapazitäts-Pool aus oder erstellen Sie einen neuen Kapazitäts-Pool.

Wenn Sie einen neuen Kapazitätspool erstellen, müssen Sie eine Größe angeben und ein auswählen "[Service-Level](#)".

Die Mindestgröße für den Kapazitäts-Pool beträgt 4 TB. Sie können eine Größe in einem Vielfachen von 4 TB angeben.

- **Details & Tags:** Geben Sie einen Namen und Größe des Datenträgers, vnet und Subnetz ein, in dem sich das Volume befinden soll, und geben Sie optional Tags für das Volume an.
- **Protokoll:** Wählen Sie das NFS- oder SMB-Protokoll und geben Sie die erforderlichen Informationen ein.

Dies ist ein Beispiel für die Details für NFS.

Protocol

Select the volume's protocol:  NFS Protocol  SMB Protocol

Volume Path  
vol1

Select NFS Version:  
 NFSv3  NFSv4.1

Allowed Client & Access

192.168.1.22/24  Read & Write  Read Only

192.168.1.22/24  Read & Write  Read Only

Dies ist ein Beispiel für Details für SMB. Sie müssen Active Directory-Informationen bereitstellen, wenn Sie Ihr erstes SMB-Volumen einrichten.

Protocol

Select the volume's protocol:  NFS Protocol  SMB Protocol

Protocol

Share Name  
vol1

Active Directory

Choose an Active Directory connection joined to your Azure NetApp Files account

Active Directory  
ActiveDirectory1

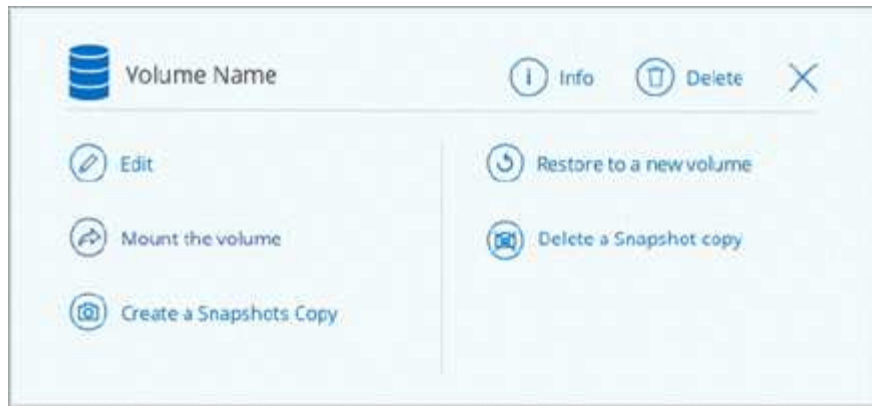
4. Klicken Sie Auf **Volumen Hinzufügen**.

### Montage der Volumen

Sie können das Volume in einem Cloud Manager mounten und auf einem Host zugreifen, indem Sie die Anweisungen im Anschluss nehmen.

### Schritte

1. Öffnen Sie die Arbeitsumgebung.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger über die Lautstärke, und wählen Sie **Mounten Sie die Lautstärke**.



3. Befolgen Sie die Anweisungen zum Montieren des Volumens.

### Größe und Tags eines Volumens werden bearbeitet

Nachdem Sie ein Volume erstellt haben, können Sie dessen Größe und Tags jederzeit ändern.

#### Schritte

1. Öffnen Sie die Arbeitsumgebung.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger über die Lautstärke und wählen Sie **Bearbeiten**.
3. Ändern Sie die Größe und die Tags nach Bedarf.
4. Klicken Sie Auf **Anwenden**.

### Verwalten von Snapshot Kopien

Snapshot Kopien erstellen eine zeitpunktgenaue Kopie des Volume. Erstellen Sie Snapshot Kopien, stellen Sie die Daten in einem neuen Volume wieder her und löschen Sie Snapshot Kopien.

#### Schritte

1. Öffnen Sie die Arbeitsumgebung.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger über das Volume und wählen Sie eine der verfügbaren Optionen zum Managen von Snapshot Kopien aus:
  - **Erstellen Sie eine Snapshot Kopie**
  - **Wiederherstellen auf einem neuen Volume**
  - **Löschen einer Snapshot Kopie**
3. Befolgen Sie die Anweisungen, um die ausgewählte Aktion abzuschließen.

### Volumes werden gelöscht

Löschen Sie die Volumes, die Sie nicht mehr benötigen.

#### Schritte

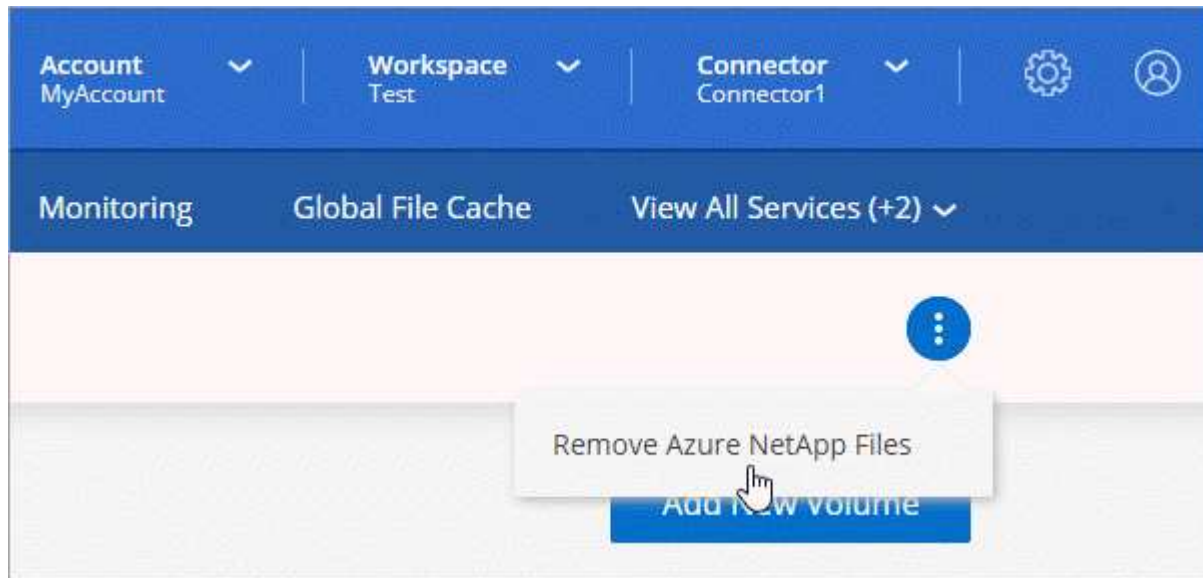
1. Öffnen Sie die Arbeitsumgebung.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger über die Lautstärke und klicken Sie auf **Löschen**.
3. Bestätigen Sie, dass Sie das Volume löschen möchten.

## Azure NetApp Files wird entfernt

Durch diese Aktion wird Azure NetApp Files aus Cloud Manager entfernt. Ihr Azure NetApp Files-Konto oder Ihre Volumes werden nicht gelöscht. Sie können Azure NetApp Files jederzeit wieder zu Cloud Manager hinzufügen.

### Schritte

1. Öffnen Sie die Azure NetApp Files-Arbeitsumgebung.
2. Wählen Sie oben rechts auf der Seite das Menü Aktionen aus und klicken Sie auf **Azure NetApp Files entfernen**.



3. Klicken Sie zur Bestätigung auf **Entfernen**.

## Cloud Volumes Service für AWS

### Weitere Informationen zu Cloud Volumes Service für AWS

NetApp Cloud Volumes Service für AWS ist ein Cloud-nativer Fileservice, der NAS-Volumes über NFS und SMB mit All-Flash-Performance bereitstellt. Dieser Service ermöglicht die Ausführung aller Workloads, auch älterer Applikationen, in der AWS Cloud.

### Vorteile der Nutzung von Cloud Volumes Service für AWS

Cloud Volumes Service für AWS bietet folgende Vorteile:

- Vollständig gemanagter Service – Sie müssen daher keine Storage-Geräte konfigurieren oder managen
- Unterstützung für die NAS-Protokolle NFSv3 und NFSv4.1 sowie SMB 3.0 und 3.1.1
- Sicherer Zugriff auf Linux- und Windows Elastic Container Service (ECS)-Instanzen mit Unterstützung wie:
  - Amazon Linux 2, Red hat Enterprise Linux 7.5, SLES 12 SP3 und Ubuntu 16.04 LTS
  - Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012 R2 und Windows Server 2016
- Optionen für Pakete und Pay-as-you-go-Preise

## Kosten

Von der Cloud Volumes Service für AWS erstellte Volumes werden auf Grundlage Ihres Abonnements für den Service und nicht über Cloud Manager berechnet.

Es sind keine Kosten für die Entdeckung einer Region oder eines Volumens von Cloud Volumes Service für AWS durch Cloud Manager anfallen.

## Bevor Sie beginnen

- Cloud Manager kann vorhandene Cloud Volumes Service für AWS Abonnements und Volumes erkennen. Siehe "[NetApp Cloud Volumes Service für AWS – Account Setup Guide](#)" Wenn Sie Ihr Abonnement noch nicht eingerichtet haben. Dieser Einrichtungsvorgang ist für jede Region erforderlich, bevor Sie die AWS-Abonnements und -Volumes in Cloud Manager hinzufügen können.
- Sie benötigen den API-Schlüssel und den geheimen Schlüssel von Cloud Volumes, damit Sie sie an Cloud Manager bereitstellen können. "[Weitere Anweisungen finden Sie in der Dokumentation zu AWS in Cloud Volumes Service](#)".

## Schnellstart

Führen Sie die Schritte schnell durch, oder rufen Sie den nächsten Abschnitt auf, um weitere Einzelheiten zu erfahren.



### Überprüfen Sie die Unterstützung Ihrer Konfiguration

Sie haben AWS für Cloud Volumes Service eingerichtet und müssen einen der abonniert haben "[NetApp Cloud Volumes Service-Angebote im AWS Marketplace](#)".



### Fügen Sie Ihr Abonnement für Cloud Volumes Service für AWS hinzu

Sie müssen eine Arbeitsumgebung für Volumes erstellen, die auf Ihrem Cloud Volumes Service für AWS Abonnement basiert.



### Cloud Volumes erstellen

Cloud Volumes, die bereits für dieses Abonnement vorhanden sind, werden in der neuen Arbeitsumgebung angezeigt. Andernfalls erstellen Sie neue Volumes aus Cloud Manager.



### Cloud Volume mounten

Binden Sie neue Cloud Volumes in Ihre AWS Instanz ein, damit Benutzer den Storage verwenden können.

## Hilfe wird abgerufen

Nutzen Sie den Cloud Manager Chat für allgemeine Servicefragen.

Bei technischen Support-Problemen im Zusammenhang mit Ihren Cloud Volumes verwenden Sie die 20-stellige Seriennummer „930“ auf der Registerkarte „Support“ der Cloud Volumes Service-Benutzeroberfläche.

Verwenden Sie diese Support-ID, wenn Sie ein Web-Ticket öffnen oder Support-Anfrage stellen. Achten Sie darauf, Ihre Cloud Volumes Service Seriennummer für Support über die Cloud Volumes Service Benutzeroberfläche zu aktivieren. ["Diese Schritte werden hier erläutert"](#).

## Einschränkungen

- Cloud Manager unterstützt bei der Verwendung von Cloud Volumes Service Volumes keine Datenreplizierung zwischen Arbeitsumgebungen.
- Das Entfernen des Cloud Volumes Service für AWS Abonnements aus Cloud Manager wird nicht unterstützt. Dies ist nur über die Schnittstelle Cloud Volumes Service für AWS möglich.

## Weiterführende Links

- ["NetApp Cloud Central: Cloud Volumes Service für AWS"](#)
- ["NetApp Cloud Volumes Service für AWS – Dokumentation"](#)

## Management von Cloud Volumes Service für AWS

Mit Cloud Manager können Sie Cloud Volumes auf Basis Ihres erstellen ["Cloud Volumes Service für AWS"](#) Abonnement: Sie können auch Cloud Volumes erkennen, die Sie bereits über die Cloud Volumes Service-Schnittstelle erstellt haben, und sie einer Arbeitsumgebung hinzufügen.

### Fügen Sie Ihr Abonnement für Cloud Volumes Service für AWS hinzu

Unabhängig davon, ob Sie bereits Volumes über die Benutzeroberfläche von Cloud Volumes Service erstellt haben oder ob Sie sich gerade für Cloud Volumes Service für AWS angemeldet haben und noch keine Volumes haben, müssen Sie im ersten Schritt eine Arbeitsumgebung für die Volumes erstellen, die auf Ihrem AWS Abonnement basiert.

Wenn bereits Cloud Volumes für dieses Abonnement vorhanden sind, werden die Volumes automatisch zur neuen Arbeitsumgebung hinzugefügt. Wenn Sie noch keine Cloud Volumes für das AWS Abonnement hinzugefügt haben, gehen Sie nach der Erstellung der neuen Arbeitsumgebung vor.



Wenn Sie über Abonnements und Volumes in mehreren AWS Regionen verfügen, müssen Sie diese Aufgabe für jede Region ausführen.

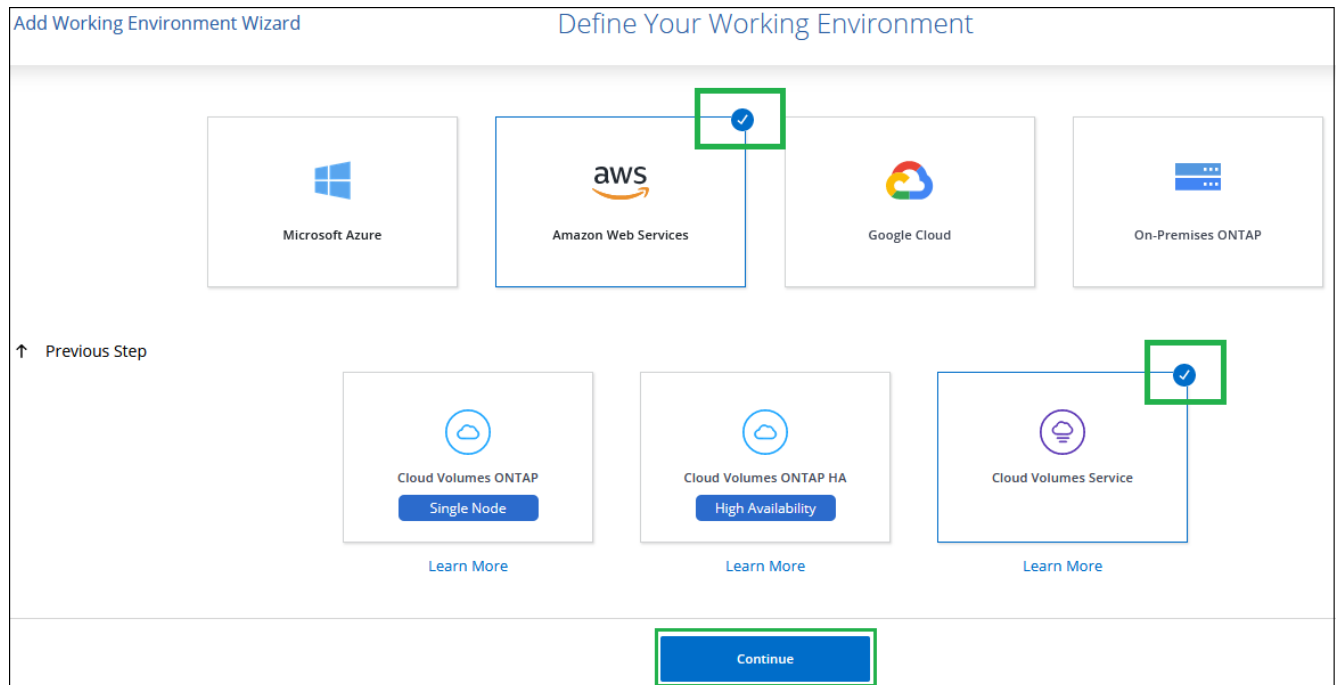
### Bevor Sie beginnen

Wenn Sie in jeder Region ein Abonnement hinzufügen, müssen Sie über die folgenden Informationen verfügen:

- Cloud Volumes API-Schlüssel und geheimer Schlüssel: ["In der Dokumentation zu Cloud Volumes Service für AWS erhalten Sie diese Informationen"](#).
- Der Region AWS, in der das Abonnement erstellt wurde.

### Schritte

1. Fügen Sie in Cloud Manager eine neue Arbeitsumgebung hinzu, wählen Sie den Standort **Amazon Web Services** und klicken Sie auf **Weiter**.
2. Wählen Sie **Cloud Volumes Service** und klicken Sie auf **Weiter**.



3. Stellen Sie Informationen zu Ihrem Cloud Volumes Service Abonnement bereit:

- a. Geben Sie den Namen der Arbeitsumgebung ein, den Sie verwenden möchten.
- b. Geben Sie den Cloud Volumes Service-API-Schlüssel und den geheimen Schlüssel ein.
- c. Wählen Sie die Region von AWS aus, in der sich Ihre Cloud Volumes befinden oder wo sie implementiert werden sollen.
- d. Klicken Sie Auf **Hinzufügen**.



### Cloud Volumes Service Credentials

Working Environment Name

AWS Cloud Volume Services volumes

Cloud Volumes Service API Key

ddgdgdexample4vtbntbtbrtb

Cloud Volumes Service Secret Key

.....

AWS Region

us-east-1 | US East (N. Virginia) ▼

### Ergebnis

In Cloud Manager wird die Konfiguration von Cloud Volumes Service für AWS auf der Seite Arbeitsumgebungen angezeigt.



Wenn Cloud Volumes bereits für dieses Abonnement vorhanden sind, werden die Volumes automatisch der neuen Arbeitsumgebung hinzugefügt, wie im Screenshot dargestellt. Sie können weitere Cloud Volumes über Cloud Manager hinzufügen.

Wenn für dieses Abonnement keine Cloud Volumes vorhanden sind, können Sie sie jetzt erstellen.

### Cloud Volumes erstellen

Für Konfigurationen, bei denen Volumes bereits in der Cloud Volumes Service-Arbeitsumgebung vorhanden sind, können Sie mit diesen Schritten neue Volumes hinzufügen.

Wenn keine Volumes vorhanden sind, können Sie das erste Volume direkt aus Cloud Manager erstellen, nachdem Sie das Cloud Volumes Service für AWS Abonnement eingerichtet haben. In der Vergangenheit musste das erste Volume direkt in der Benutzeroberfläche von Cloud Volumes Service erstellt werden.

## Bevor Sie beginnen

- Wenn Sie SMB in AWS verwenden möchten, müssen Sie DNS und Active Directory einrichten.
- Wenn Sie planen, ein SMB-Volume zu erstellen, müssen Sie über einen Windows Active Directory-Server verfügen, mit dem Sie eine Verbindung herstellen können. Sie geben diese Informationen bei der Erstellung des Volumes ein. Stellen Sie außerdem sicher, dass der Admin-Benutzer in der Lage ist, ein Maschinenkonto im angegebenen Organisationseinheit-Pfad (OU) zu erstellen.
- Sie benötigen diese Informationen, wenn Sie das erste Volume in einer neuen Region/Arbeitsumgebung erstellen:
  - AWS Konto-ID: Eine 12-stellige Amazon-Account-ID ohne Bindestriche. Informationen zur Suche nach Ihrer Konto-ID finden Sie in dieser ["AWS Thema"](#).
  - Classless Inter-Domain Routing (CIDR) Block: Ein nicht verwendeter IPv4-CIDR-Block. Das Netzwerkpräfix muss zwischen /16 und /28 liegen und muss auch innerhalb der Bereiche liegen, die für private Netzwerke reserviert sind (RFC 1918). Wählen Sie kein Netzwerk aus, das Ihre VPC-CIDR-Zuweisungen überschneidet.

## Schritte

1. Wählen Sie die neue Arbeitsumgebung aus und klicken Sie auf **Neues Volume hinzufügen**.
2. Wenn Sie das erste Volume zur Arbeitsumgebung in der Region hinzufügen, müssen Sie AWS Netzwerkinformationen hinzufügen.
  - a. Geben Sie den IPv4-Bereich (CIDR) für die Region ein.
  - b. Geben Sie die 12-stellige AWS-Konto-ID (ohne Bindestriche) ein, um Ihr Cloud Volumes Konto mit Ihrem AWS Konto zu verbinden.
  - c. Klicken Sie Auf **Weiter**.

Network Setup

Your Cloud Volumes Service account isn't connected to your AWS account yet. Enter information about your AWS networking to connect the accounts. For details, see the [Cloud Volumes Service for AWS Account Setup document](#).

CIDR (IPv4)

AWS Account ID

3. Auf der Seite Virtuelle Schnittstellen akzeptieren werden einige Schritte beschrieben, die Sie nach dem Hinzufügen des Volumes durchführen müssen, damit Sie bereit sind, diesen Schritt abzuschließen. Klicken Sie einfach wieder auf **Weiter**.
4. Geben Sie auf der Seite Details & Tags Einzelheiten zum Volume ein:
  - a. Geben Sie einen Namen für das Volume ein.
  - b. Geben Sie eine Größe im Bereich von 100 gib bis 90,000 gib an (entspricht 88 TIBS).  
["Hier erhalten Sie weitere Informationen über zugewiesene Kapazität"](#).
  - c. Geben Sie ein Service-Level an: Standard, Premium oder Extreme.  
["Erfahren Sie mehr über Service-Level"](#).

- d. Geben Sie einen oder mehrere Tag-Namen ein, um das Volume zu kategorisieren, falls Sie möchten.
- e. Klicken Sie Auf **Weiter**.

5. Wählen Sie auf der Seite Protokoll NFS, SMB oder Dual Protocol aus und definieren Sie die Details. Erforderliche Einträge für NFS und SMB sind in separaten Abschnitten unten dargestellt.
6. Geben Sie im Feld Volume Path den Namen des Volume-Exports an, den Sie beim Mounten des Volumes sehen werden.
7. Wenn Sie Dual-Protocol auswählen, können Sie den Sicherheitsstil durch Auswahl von NTFS oder UNIX auswählen. Sicherheitsstile beeinflussen den verwendeten Berechtigungstyp und die Art der Änderung der Berechtigungen.
  - UNIX verwendet Bits im NFSv3 Modus, und nur NFS-Clients können Berechtigungen ändern.
  - NTFS verwendet NTFS ACLs. Nur SMB-Clients können Berechtigungen ändern.
8. Für NFS:
  - a. Wählen Sie im Feld NFS-Version NFSv3, NFSv4.1 oder beides, je nach Ihren Anforderungen.
  - b. Optional können Sie eine Exportrichtlinie erstellen, um die Clients zu identifizieren, die auf das Volume zugreifen können. Geben Sie Folgendes an:
    - Zulässige Clients unter Verwendung einer IP-Adresse oder eines Classless Inter-Domain Routing (CIDR).
    - Zugriffsrechte als Lese- und Schreibgeschützt.
    - Zugriffsprotokoll (oder Protokolle, wenn das Volume sowohl NFSv3 als auch NFSv4.1 Zugriff ermöglicht) für Benutzer verwendet.
    - Klicken Sie auf **+ Add Export Policy Rule**, wenn Sie zusätzliche Exportrichtlinien-Regeln definieren möchten.

Das folgende Bild zeigt die für das NFS-Protokoll ausgefüllte Volume-Seite:

### Protocol

Select the volume's protocol:  NFS Protocol  SMB Protocol  Dual Protocol

---

Volume Path ?

Select NFS Version:

NFSv3  NFSv4.1

Export Policy

Allowed Client & Access ?

Read & Write  Read Only

Select NFS Version:  NFSv3  NFSv4.1

---

Read & Write  Read Only

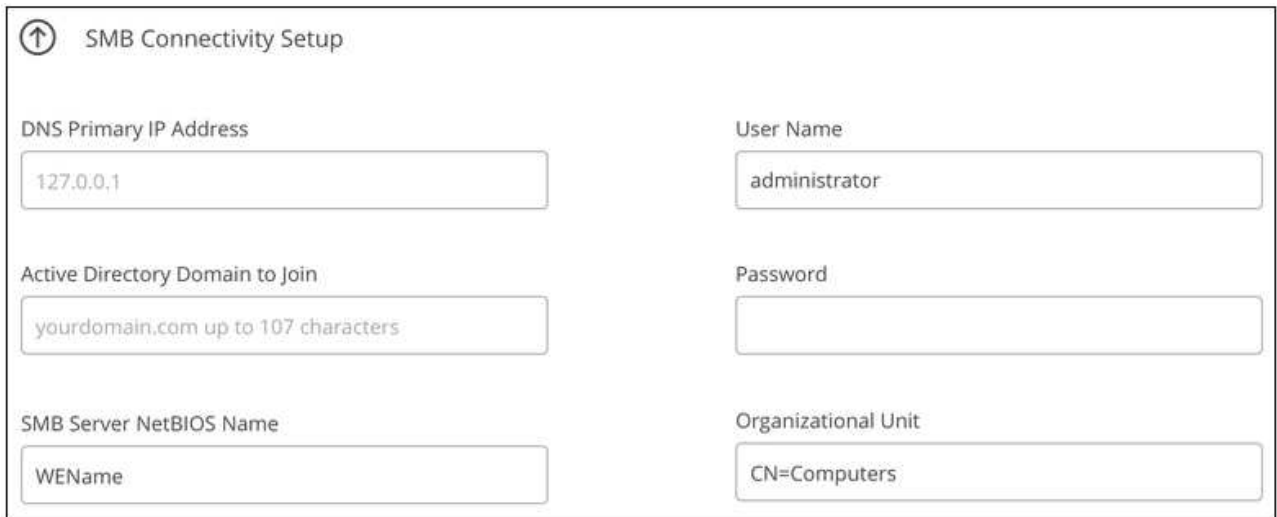
Select NFS Version:  NFSv3  NFSv4.1

#### 9. Für SMB:

- a. Aktivieren Sie die SMB-Sitzungsverschlüsselung, indem Sie das Kontrollkästchen für SMB-Protokollverschlüsselung aktivieren.
- b. Sie können das Volume in einen vorhandenen Windows Active Directory-Server integrieren, indem Sie die Felder im Abschnitt Active Directory ausfüllen:

Feld	Beschreibung
Primäre DNS-IP-Adresse	Die IP-Adressen der DNS-Server, die eine Namensauflösung für den SMB-Server angeben. Verwenden Sie ein Komma, um die IP-Adressen zu trennen, wenn Sie auf mehrere Server verweisen, z. B. 172.31.25.223, 172.31.2.74.
Active Directory-Domäne, der Sie beitreten möchten	Der FQDN der Active Directory (AD)-Domäne, der der SMB-Server beitreten soll. Verwenden Sie bei Verwendung von AWS Managed Microsoft AD den Wert aus dem Feld „Directory DNS Name“.
SMB Server NetBIOS-Name	Ein NetBIOS-Name für den zu erstellenden SMB-Server.
Anmeldeinformationen, die zur Aufnahme in die Domäne autorisiert sind	Der Name und das Kennwort eines Windows-Kontos mit ausreichenden Berechtigungen zum Hinzufügen von Computern zur angegebenen Organisationseinheit (OU) innerhalb der AD-Domäne.
Organisationseinheit	Die Organisationseinheit innerhalb der AD-Domäne, die mit dem SMB-Server verknüpft werden soll. Die Standardeinstellung ist CN=Computer für Verbindungen zu Ihrem eigenen Windows Active Directory Server. Wenn Sie von AWS verwaltete Microsoft AD als AD-Server für die Cloud Volumes Service konfigurieren, sollten Sie in diesem Feld <b>OU=Computers,OU=corp</b> eingeben.

Das folgende Bild zeigt die für das SMB-Protokoll ausgefüllte Volume-Seite:



The screenshot shows a form titled "SMB Connectivity Setup" with a back arrow icon. It contains six input fields arranged in a 3x2 grid:

- DNS Primary IP Address:** 127.0.0.1
- User Name:** administrator
- Active Directory Domain to Join:** yourdomain.com up to 107 characters
- Password:** (empty)
- SMB Server NetBIOS Name:** WEName
- Organizational Unit:** CN=Computers



Sie sollten die Anleitung zu den AWS-Sicherheitseinstellungen befolgen, um die korrekte Integration von Cloud Volumes in Windows Active Directory-Server zu ermöglichen. Siehe ["Einstellungen der AWS Sicherheitsgruppen für Windows AD Server"](#) Finden Sie weitere Informationen.

10. Wenn Sie auf der Seite „Volume from Snapshot“ möchten, dass dieses Volume auf Grundlage eines Snapshots eines vorhandenen Volumes erstellt werden soll, wählen Sie den Snapshot aus der Dropdown-Liste „Snapshot Name“ aus.
11. Sie können auf der Seite Snapshot-Richtlinie Cloud Volumes Service aktivieren, um auf Grundlage eines Zeitplans Snapshot-Kopien Ihrer Volumes zu erstellen. Sie können dies jetzt tun oder das Volume zu einem späteren Zeitpunkt bearbeiten, um die Snapshot-Richtlinie zu definieren.

Siehe ["Erstellen einer Snapshot-Richtlinie"](#) Weitere Informationen zur Snapshot-Funktionalität.

12. Klicken Sie Auf **Volumen Hinzufügen**.

Das neue Volumen wird der Arbeitsumgebung hinzugefügt.

### Nachdem Sie fertig sind

Wenn dies das erste Volume ist, das in diesem AWS-Abonnement erstellt wurde, müssen Sie die AWS Management Console starten, damit Sie die beiden virtuellen Schnittstellen akzeptieren können, die in dieser AWS Region zum Verbinden aller Cloud Volumes verwendet werden. Siehe ["NetApp Cloud Volumes Service für AWS – Account Setup Guide"](#) Entsprechende Details.

Sie müssen die Schnittstellen innerhalb von 10 Minuten akzeptieren, nachdem Sie auf die Schaltfläche **Add Volume** geklickt haben, oder das System hat möglicherweise eine Auszeit. Sollte dies passieren, senden Sie eine E-Mail an [cvs-support@netapp.com](mailto:cvs-support@netapp.com) mit Ihrer AWS Kunden-ID und der NetApp Seriennummer. Der Support behebt das Problem, und Sie können den Onboarding-Prozess neu starten.

Fahren Sie dann mit fort ["Montieren des Cloud Volumes"](#).

### Montieren Sie das Cloud Volume

Ein Cloud-Volume kann in Ihre AWS Instanz eingebunden werden. Cloud Volumes unterstützen derzeit NFSv3 und NFSv4.1 für Linux- und UNIX-Clients sowie SMB 3.0 und 3.1.1 für Windows-Clients.

**Hinweis:** Bitte verwenden Sie das hervorgehobene Protokoll/Dialekt, das von Ihrem Kunden unterstützt wird.

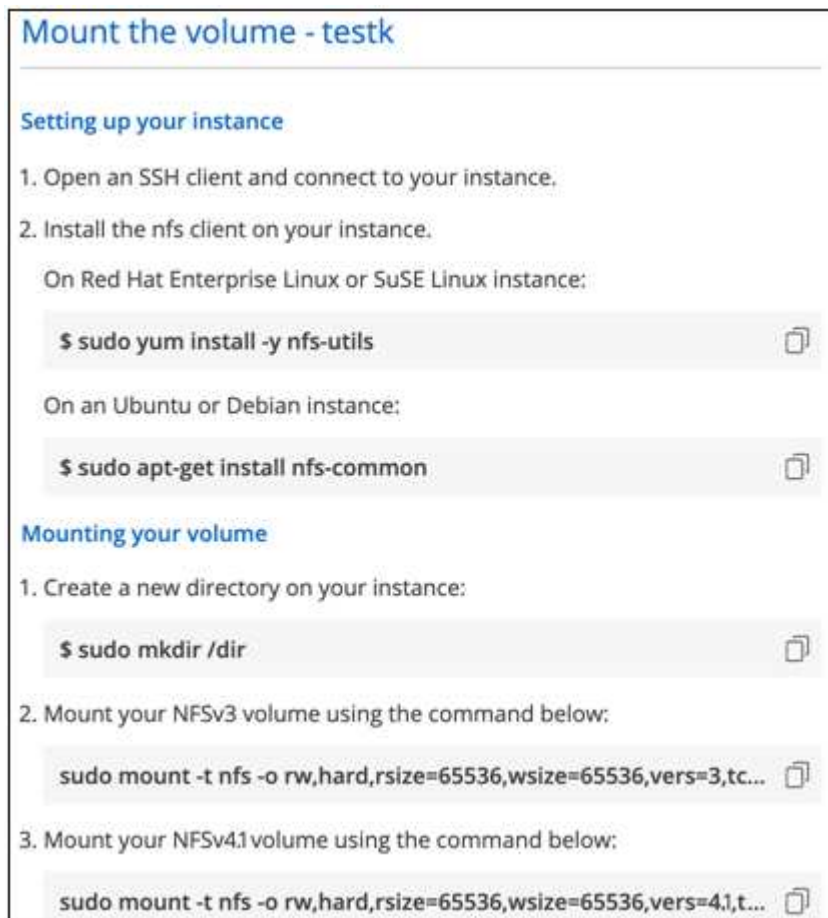
### Schritte

1. Öffnen Sie die Arbeitsumgebung.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger über die Lautstärke und klicken Sie auf **Mounten Sie die Lautstärke**.

Auf NFS- und SMB-Volumes werden Mount-Anweisungen für dieses Protokoll angezeigt. Dual-Protokoll-Volumes bieten beide Befehlssets.

3. Bewegen Sie den Mauszeiger über die Befehle und kopieren Sie sie in die Zwischenablage, um diesen Prozess zu vereinfachen. Fügen Sie einfach das Zielverzeichnis / den Bereitstellungspunkt am Ende des Befehls hinzu.

### NFS-Beispiel:



**Mount the volume - testk**

**Setting up your instance**

1. Open an SSH client and connect to your instance.
2. Install the nfs client on your instance.

On Red Hat Enterprise Linux or SuSE Linux instance:

```
$ sudo yum install -y nfs-utils
```

On an Ubuntu or Debian instance:

```
$ sudo apt-get install nfs-common
```

**Mounting your volume**

1. Create a new directory on your instance:

```
$ sudo mkdir /dir
```

2. Mount your NFSv3 volume using the command below:

```
sudo mount -t nfs -o rw,hard,rsize=65536,wsiz=65536,vers=3,t...
```

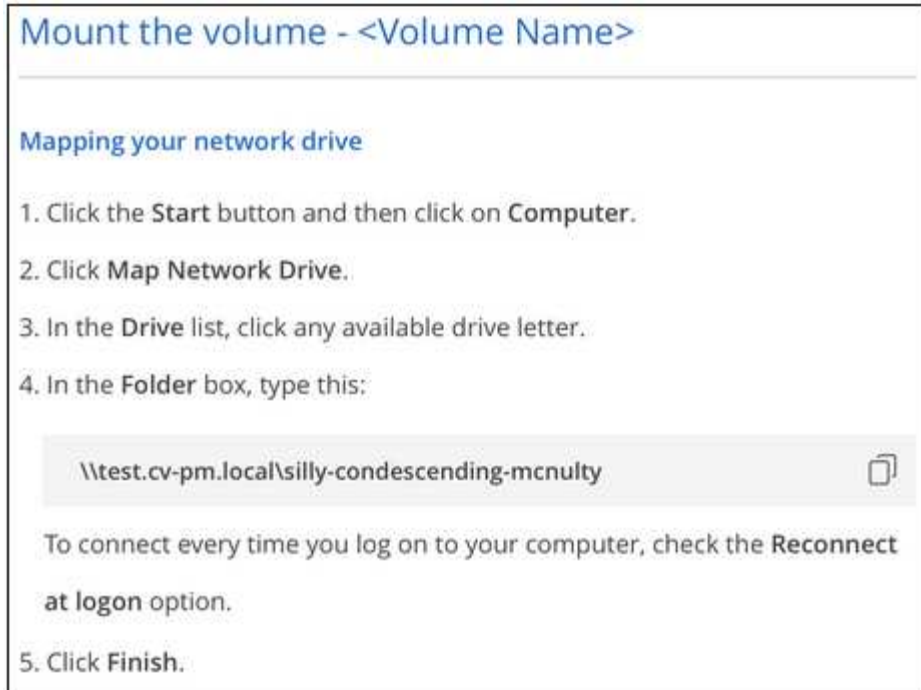
3. Mount your NFSv4.1 volume using the command below:

```
sudo mount -t nfs -o rw,hard,rsize=65536,wsiz=65536,vers=4.1,t...
```

Die von definierte maximale I/O-Größe `rsize` Und `wsiz` Optionen sind 1048576, allerdings wird für die meisten Anwendungsfälle der empfohlene Standardwert von 65536 verwendet.

Beachten Sie, dass Linux-Clients standardmäßig auf NFSv4.1 gesetzt werden, es sei denn, die Version wird mit dem angegeben `vers=<nfs_version>` Option.

### SMB-Beispiel:



4. Stellen Sie über eine SSH oder RDP-Client eine Verbindung zu Ihrer Amazon Elastic Compute Cloud (EC2) Instanz her, und befolgen Sie dann die Mount-Anweisungen für Ihre Instanz.

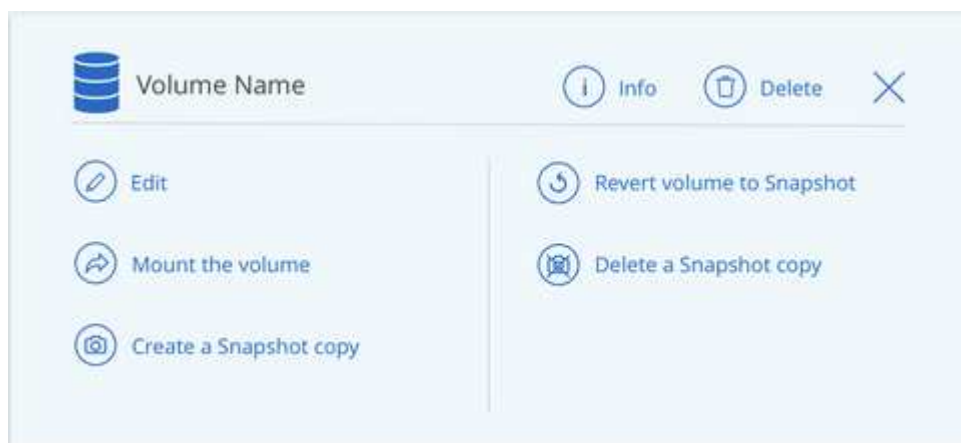
Nach Abschluss der Schritte in der Mount-Anleitung haben Sie das Cloud-Volume erfolgreich in die AWS-Instanz eingebunden.

### Management vorhandener Volumes

Sie können vorhandene Volumes managen, wenn sich Ihre Storage-Anforderungen ändern. Sie können Volumes anzeigen, bearbeiten, wiederherstellen und löschen.

#### Schritte

1. Öffnen Sie die Arbeitsumgebung.
2. Zeigen Sie den Mauszeiger auf das Volume.



3. Managen Sie Ihre Volumes:

Aufgabe	Aktion
Anzeigen von Informationen zu einem Volume	Wählen Sie ein Volume aus, und klicken Sie dann auf <b>Info</b> .
Bearbeiten eines Volumes (einschließlich Snapshot-Richtlinie)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Wählen Sie ein Volume aus, und klicken Sie dann auf <b>Bearbeiten</b>.</li> <li>b. Ändern Sie die Eigenschaften des Volumes und klicken Sie dann auf <b>Update</b>.</li> </ul>
Holen Sie den NFS- oder SMB-Mount-Befehl	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Wählen Sie ein Volume aus, und klicken Sie dann auf <b>Mounten Sie das Volume</b>.</li> <li>b. Klicken Sie auf <b>Kopieren</b>, um den Befehl(en) zu kopieren.</li> </ul>
Erstellen Sie bei Bedarf eine Snapshot Kopie	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Wählen Sie ein Volume aus, und klicken Sie dann auf <b>Snapshot Kopie erstellen</b>.</li> <li>b. Ändern Sie ggf. den Snapshot-Namen und klicken Sie dann auf <b>Erstellen</b>.</li> </ul>
Ersetzen Sie das Volume durch den Inhalt einer Snapshot Kopie	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Wählen Sie ein Volume aus, und klicken Sie dann auf <b>Volume in Snapshot zurücksetzen</b>.</li> <li>b. Wählen Sie eine Snapshot Kopie aus und klicken Sie auf <b>Zurücksetzen</b>.</li> </ul>
Löschen einer Snapshot Kopie	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Wählen Sie ein Volume aus, und klicken Sie dann auf <b>Löschen einer Snapshot Kopie</b>.</li> <li>b. Wählen Sie die Snapshot Kopie aus, die Sie löschen möchten, und klicken Sie auf <b>Löschen</b>.</li> <li>c. Klicken Sie zur Bestätigung erneut auf <b>Löschen</b>.</li> </ul>
Löschen Sie ein Volume	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Heben Sie die Bereitstellung des Volumes von allen Clients ab: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Verwenden Sie unter Linux-Clients das <code>umount</code> Befehl.</li> <li>◦ Klicken Sie unter Windows-Clients auf <b>Netzlaufwerk trennen</b>.</li> </ul> </li> <li>b. Wählen Sie ein Volume aus, und klicken Sie dann auf <b>Löschen</b>.</li> <li>c. Klicken Sie zur Bestätigung erneut auf <b>Löschen</b>.</li> </ul>

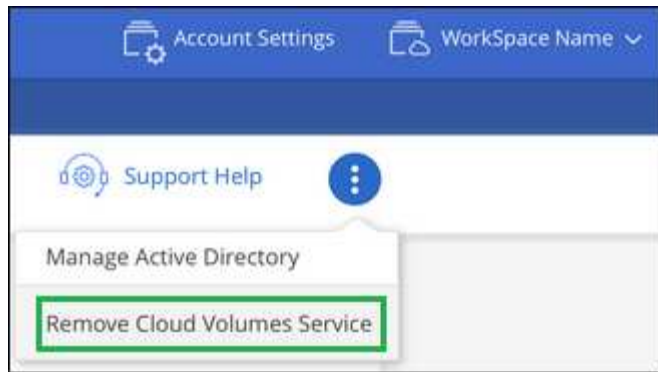
## Entfernen Sie Cloud Volumes Service aus Cloud Manager


Sie können ein Cloud Volumes Service für AWS Abonnement und alle vorhandenen Volumes aus Cloud Manager entfernen. Die Volumes werden nicht gelöscht, sie werden einfach aus der Cloud Manager Schnittstelle entfernt.

### Schritte

1. Öffnen Sie die Arbeitsumgebung.







2. Klicken Sie auf das  Klicken Sie oben auf der Seite auf **Cloud Volumes Service entfernen**.
3. Klicken Sie im Bestätigungsdialogfeld auf **Entfernen**.

### Active Directory-Konfiguration verwalten

Wenn Sie Ihre DNS-Server oder Active Directory-Domäne ändern, müssen Sie den SMB-Server in Cloud Volumes Services ändern, damit dieser weiterhin Storage für Clients bereitstellen kann.

Sie können den Link zu einem Active Directory auch löschen, wenn Sie ihn nicht mehr benötigen.

#### Schritte

1. Öffnen Sie die Arbeitsumgebung.
2. Klicken Sie auf das  Klicken Sie oben auf der Seite auf **Active Directory verwalten**.
3. Wenn kein Active Directory konfiguriert ist, können Sie jetzt ein Verzeichnis hinzufügen. Wenn eine konfiguriert ist, können Sie die Einstellungen ändern oder mit dem löschen  Schaltfläche.
4. Legen Sie die Einstellungen für das Active Directory fest, dem Sie beitreten möchten:

Feld	Beschreibung
Primäre DNS-IP-Adresse	Die IP-Adressen der DNS-Server, die eine Namensauflösung für den SMB-Server angeben. Verwenden Sie ein Komma, um die IP-Adressen zu trennen, wenn Sie auf mehrere Server verweisen, z. B. 172.31.25.223, 172.31.2.74.
Active Directory-Domäne, der Sie beitreten möchten	Der FQDN der Active Directory (AD)-Domäne, der der SMB-Server beitreten soll. Verwenden Sie bei Verwendung von AWS Managed Microsoft AD den Wert aus dem Feld „Directory DNS Name“.
SMB Server NetBIOS-Name	Ein NetBIOS-Name für den zu erstellenden SMB-Server.
Anmeldeinformationen, die zur Aufnahme in die Domäne autorisiert sind	Der Name und das Kennwort eines Windows-Kontos mit ausreichenden Berechtigungen zum Hinzufügen von Computern zur angegebenen Organisationseinheit (OU) innerhalb der AD-Domäne.
Organisationseinheit	Die Organisationseinheit innerhalb der AD-Domäne, die mit dem SMB-Server verknüpft werden soll. Die Standardeinstellung ist CN=Computer für Verbindungen zu Ihrem eigenen Windows Active Directory Server. Wenn Sie von AWS verwaltete Microsoft AD als AD-Server für die Cloud Volumes Service konfigurieren, sollten Sie in diesem Feld <b>OU=Computers,OU=corp</b> eingeben.

5. Klicken Sie auf **Speichern**, um Ihre Einstellungen zu speichern.

## Managen von Cloud Volumes Snapshots

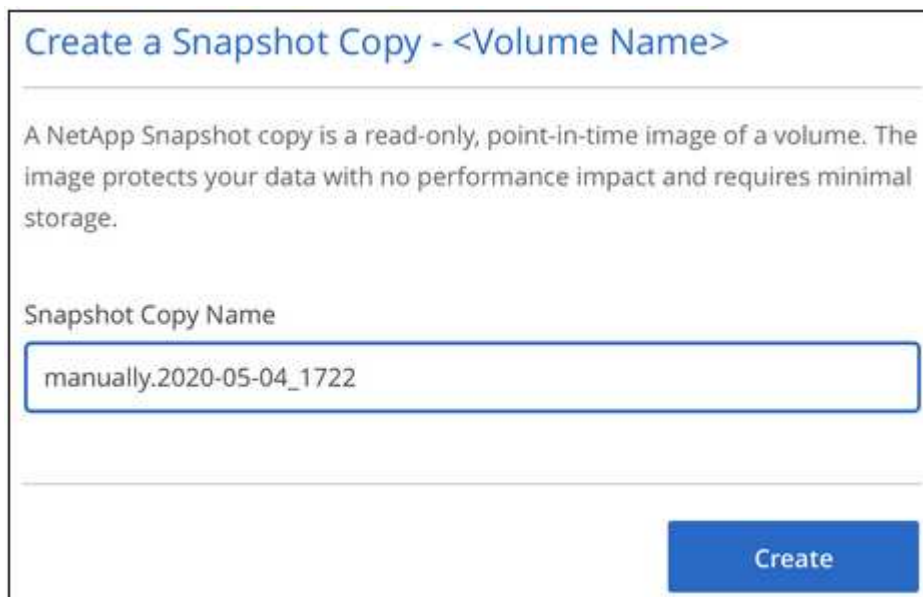
Sie können für jedes Volume eine Snapshot-Richtlinie erstellen, sodass Sie den gesamten Inhalt eines Volumes von einer früheren Zeit wiederherstellen können. Bei Bedarf können Sie auch einen On-Demand Snapshot eines Cloud Volumes erstellen.

### Erstellen Sie einen On-Demand Snapshot

Sie können einen On-Demand-Snapshot eines Cloud Volumes erstellen, wenn Sie einen Snapshot im aktuellen Volume-Zustand erstellen möchten.

#### Schritte

1. Öffnen Sie die Arbeitsumgebung.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger über den Datenträger und klicken Sie auf **Erstellen Sie eine Snapshot Kopie**.
3. Geben Sie einen Namen für den Snapshot ein, oder verwenden Sie den automatisch generierten Namen, und klicken Sie auf **Erstellen**.



Create a Snapshot Copy - <Volume Name>

A NetApp Snapshot copy is a read-only, point-in-time image of a volume. The image protects your data with no performance impact and requires minimal storage.

Snapshot Copy Name

manually.2020-05-04\_1722

Create

### Erstellen oder Ändern einer Snapshot-Richtlinie

Sie können je nach Bedarf eine Snapshot-Richtlinie für ein Cloud-Volume erstellen oder ändern. Sie definieren die Snapshot-Richtlinie auf der Registerkarte „*Snapshot Policy*“ entweder beim Erstellen eines Volumes oder beim Bearbeiten eines Volumes.

#### Schritte

1. Öffnen Sie die Arbeitsumgebung.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger über die Lautstärke und klicken Sie auf **Bearbeiten**.
3. Verschieben Sie auf der Registerkarte „*Snapshot Policy*“ den Schieberegler zum Aktivieren der Snapshots nach rechts.

4. Legen Sie den Zeitplan für Snapshots fest:

- Wählen Sie die Häufigkeit aus: **Stündlich**, **täglich**, **wöchentlich** oder **monatlich**
- Wählen Sie die Anzahl der Schnappschüsse aus, die beibehalten werden sollen.
- Wählen Sie den Tag, die Stunde und die Minute aus, an dem der Snapshot erstellt werden soll.

**Schedule Snapshot Policies:**

**Hourly**    Number of Snapshot to Keep:     Minute:

**Daily**    Number of Snapshot to Keep:     Hour:     Minute:

**Weekly**    Number of Snapshot to Keep:     Days:     Hour:     Minute:

**Monthly**    Number of Snapshot to Keep:     Hour:     Minute:

Days dropdown menu:  
 Sunday  
 Monday  
 Tuesday

5. Klicken Sie auf **Add Volume** oder **Update Volume**, um Ihre Richtlinienereinstellungen zu speichern.

### Deaktivieren einer Snapshot-Richtlinie

Sie können eine Snapshot-Richtlinie deaktivieren, um die Erstellung von Snapshots für einen kurzen Zeitraum zu verhindern, während Ihre Snapshot-Richtlinieneinstellungen beibehalten werden.

#### Schritte

- Öffnen Sie die Arbeitsumgebung.
- Bewegen Sie den Mauszeiger über die Lautstärke und klicken Sie auf **Bearbeiten**.
- Verschieben Sie auf der Registerkarte „*Snapshot Policy*“ den Schieberegler „Snapshots aktivieren“ nach links.



4. Klicken Sie auf **Lautstärke aktualisieren**.

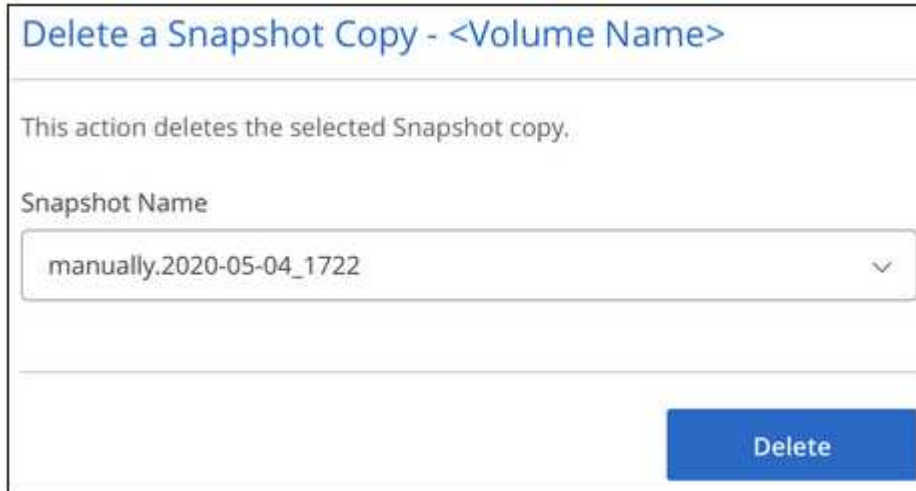
Wenn Sie die Snapshot-Richtlinie wieder aktivieren möchten, verschieben Sie den Schieberegler Snapshots aktivieren nach rechts und klicken Sie auf **Datenträger aktualisieren**.

## Löschen Sie einen Snapshot

Sie können einen Snapshot von der Seite Volumes löschen.

### Schritte

1. Öffnen Sie die Arbeitsumgebung.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger über das Volume und klicken Sie auf **Löschen einer Snapshot Kopie**.
3. Wählen Sie den Snapshot aus der Dropdown-Liste aus und klicken Sie auf **Löschen**.



Delete a Snapshot Copy - <Volume Name>

This action deletes the selected Snapshot copy.

Snapshot Name

manually.2020-05-04\_1722

Delete

4. Klicken Sie im Bestätigungsdialogfeld auf **Löschen**.

## Zurücksetzen eines Volumes aus einem Snapshot

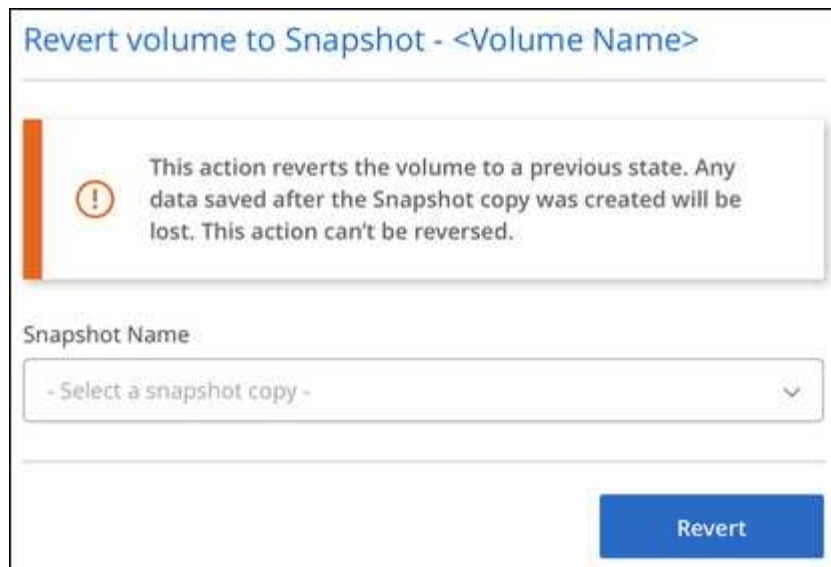
Sie können ein Volume von einem vorhandenen Snapshot auf einen früheren Zeitpunkt zurücksetzen.

Wenn Sie ein Volume zurücksetzen, überschreibt der Inhalt des Snapshots die vorhandene Volume-Konfiguration. Alle Änderungen an den Daten auf dem Volume nach der Erstellung des Snapshots gehen verloren.

Beachten Sie, dass Clients das Volume nach der Umrüstung nicht neu mounten müssen.

### Schritte

1. Öffnen Sie die Arbeitsumgebung.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger über das Volume und klicken Sie auf **Volume zum Snapshot zurücksetzen**.
3. Wählen Sie den Snapshot aus der Dropdown-Liste aus, den Sie verwenden möchten, um das vorhandene Volume wiederherzustellen, und klicken Sie auf **revert**.



## Referenz

### Service Level und zugewiesene Kapazität

Die Kosten für Cloud Volumes Service für AWS basieren auf dem *Service Level* und der von Ihnen ausgewählten *zugewiesenen Kapazität*. Durch die Auswahl des geeigneten Service Levels und der Kapazität erfüllen Sie Ihre Storage-Anforderungen zu den niedrigsten Kosten.

### Überlegungen

Storage-Anforderungen beinhalten zwei grundlegende Aspekte:

- Storage\_Capacity\_ für das Speichern von Daten
- Storage *Bandbreite* für die Interaktion mit Daten

Wenn Sie mehr Speicherplatz verbrauchen als die für das Volume ausgewählte Kapazität, gelten die folgenden Überlegungen:

- Sie werden die zusätzliche Storage-Kapazität, die Sie verbrauchen, zu dem von Ihrem Service Level definierten Preis in Rechnung gestellt.
- Die für das Volume verfügbare Storage-Bandbreite wächst erst, wenn Sie die zugewiesene Kapazitätsgröße erhöhen oder den Service Level ändern.

### Service-Leveln

Cloud Volumes Service für AWS unterstützt drei Service-Level. Sie geben Ihren Service-Level an, wenn Sie das Volume erstellen oder ändern.

Die Service Levels werden auf unterschiedliche Storage-Kapazitäts- und Storage-Anforderungen abgestimmt:

- **Standard** (Kapazität)

Wenn Sie Kapazität zu den niedrigsten Kosten benötigen und Ihre Bandbreitenanforderungen begrenzt sind, eignen sich die standardmäßigen Service-Levels möglicherweise am besten für Sie. Ein Beispiel

hierfür ist die Nutzung des Volumes als Backup-Ziel.

- Bandbreite: 16 KB Bandbreite pro bereitgestelltem GB Kapazität

- **Premium** (ein ausgewogenes Verhältnis von Kapazität und Performance)

Wenn Ihre Applikation einen ausgewogenen Bedarf an Storage-Kapazität und Bandbreite hat, ist das Premium Service Level möglicherweise am besten für Sie geeignet. Dieses Level ist pro MB/s günstiger als das Standard-Service-Level und ist zudem pro GB günstiger als das Extreme Service Level.

- Bandbreite: 64 KB Bandbreite pro bereitgestelltem GB Kapazität

- **Extreme** (Leistung)

Das extrem hohe Service-Level ist hinsichtlich der Storage-Bandbreite am kostengünstigsten. Wenn Ihre Applikation eine Storage-Bandbreite ohne die damit verbundene Nachfrage nach viel Storage-Kapazität benötigt, ist das Extreme Service Level wahrscheinlich das richtige für Sie.

- Bandbreite: 128 KB Bandbreite pro bereitgestelltem GB Kapazität

### **Zugewiesene Kapazität**

Beim Erstellen oder Ändern des Volume wird die zugewiesene Kapazität für das Volume angegeben.

Wählen Sie Ihr Service Level zwar basierend auf Ihren allgemeinen und allgemeinen geschäftlichen Anforderungen aus, Sie sollten jedoch Ihre zugewiesene Kapazitätsgröße entsprechend den spezifischen Anforderungen von Applikationen auswählen, zum Beispiel:

- Wie viel Speicherplatz benötigen die Applikationen
- Wie viel Storage-Bandbreite pro Sekunde benötigen die Applikationen oder Benutzer

Die zugewiesene Kapazität wird in GB angegeben. Die zugewiesene Kapazität eines Volumes kann im Bereich von 100 GB bis 100,000 GB (entspricht 100 TB) eingestellt werden.

### **Anzahl Inodes**

Volumes kleiner als oder gleich 1 TB können bis zu 20 Millionen Inodes belegen. Die Zahl der Inodes steigt um 20 Millionen pro TB, die Sie zuweisen, bis zu einem Maximum von 100 Millionen Inodes.

- <= 1 TB = 20 Millionen Inodes
- >1 TB bis 2 TB = 40 Millionen Inodes
- >2 TB bis 3 TB = 60 Millionen Inodes
- >3 TB bis 4 TB = 80 Millionen Inodes
- >4 TB bis 100 TB = 100 Millionen Inodes

### **Bandbreite**

Die Kombination aus Service Level und der ausgewählten Kapazität bestimmt die maximale Bandbreite für das Volume.

Wenn Ihre Applikationen oder Benutzer mehr Bandbreite benötigen als Ihre Auswahl, können Sie den Service Level ändern oder die zugewiesene Kapazität erhöhen. Die Änderungen unterbrechen den Datenzugriff nicht.

## Auswählen des Service-Levels und der zugewiesenen Kapazität

Um das für Ihren Bedarf am besten geeignete Service-Level und die zugewiesene Kapazität auszuwählen, müssen Sie wissen, wie viel Kapazität und Bandbreite Sie zu Spitzenzeiten oder am Edge-Bereich benötigen.

## Liste der Service Level und der zugewiesenen Kapazität

Die Spalte links zeigt die Kapazität an, und die anderen Spalten definieren die verfügbaren MB/s an jedem Kapazitätspunkt basierend auf dem Service Level.

Siehe "[Abonnementpreise für Verträge](#)" Und "[Metered-Abonnementpreise](#)" Für vollständige Details zum Preis.

Kapazität (TB)	Standard (MB/s)	Premium (MB/s)	Extrem (MB/s)
0.1 (100 GB)	1.6	6.4	12.8
1	16	64	128
2	32	128	256
3	48	192	384
4	64	256	512
5	80	320	640
6	96	384	768
7	112	448	896
8	128	512	1,024
9	144	576	1,152
10	160	640	1,280
11	176	704	1,408
12	192	768	1,536
13	208	832	1,664
14	224	896	1,792
15	240	960	1,920
16	256	1,024	2,048
17	272	1,088	2,176
18	288	1,152	2,304
19	304	1,216	2,432
20	320	1,280	2,560
21	336	1,344	2,688
22	352	1,408	2,816
23	368	1,472	2,944
24	384	1,536	3,072
25	400	1,600	3,200

<b>Kapazität (TB)</b>	<b>Standard (MB/s)</b>	<b>Premium (MB/s)</b>	<b>Extrem (MB/s)</b>
26	416	1,664	3,328
27	432	1,728	3,456
28	448	1,792	3,584
29	464	1,856	3,712
30	480	1,920	3,840
31	496	1,984	3,968
32	512	2,048	4,096
33	528	2,112	4,224
34	544	2,176	4,352
35	560	2,240	4,480
36	576	2,304	4,500
37	592	2,368	4,500
38	608	2,432	4,500
39	624	2,496	4,500
40	640	2,560	4,500
41	656	2,624	4,500
42	672	2,688	4,500
43	688	2,752	4,500
44	704	2,816	4,500
45	720	2,880	4,500
46	736	2,944	4,500
47	752	3,008	4,500
48	768	3,072	4,500
49	784	3,136	4,500
50	800	3,200	4,500
51	816	3,264	4,500
52	832	3,328	4,500
53	848	3,392	4,500
54	864	3,456	4,500
55	880	3,520	4,500
56	896	3,584	4,500
57	912	3,648	4,500
58	928	3,712	4,500



<b>Kapazität (TB)</b>	<b>Standard (MB/s)</b>	<b>Premium (MB/s)</b>	<b>Extrem (MB/s)</b>
59	944	3,776	4,500
60	960	3,840	4,500
61	976	3,904	4,500
62	992	3,968	4,500
63	1,008	4,032	4,500
64	1,024	4,096	4,500
65	1,040	4,160	4,500
66	1,056	4,224	4,500
67	1,072	4,288	4,500
68	1,088	4,352	4,500
69	1,104	4,416	4,500
70	1,120	4,480	4,500
71	1,136	4,500	4,500
72	1,152	4,500	4,500
73	1,168	4,500	4,500
74	1,184	4,500	4,500
75	1,200	4,500	4,500
76	1,216	4,500	4,500
77	1,232	4,500	4,500
78	1,248	4,500	4,500
79	1,264	4,500	4,500
80	1,280	4,500	4,500
81	1,296	4,500	4,500
82	1,312	4,500	4,500
83	1,328	4,500	4,500
84	1,344	4,500	4,500
85	1,360	4,500	4,500
86	1,376	4,500	4,500
87	1,392	4,500	4,500
88	1,408	4,500	4,500
89	1,424	4,500	4,500
90	1,440	4,500	4,500
91	1,456	4,500	4,500

Kapazität (TB)	Standard (MB/s)	Premium (MB/s)	Extrem (MB/s)
92	1,472	4,500	4,500
93	1,488	4,500	4,500
94	1,504	4,500	4,500
95	1,520	4,500	4,500
96	1,536	4,500	4,500
97	1,552	4,500	4,500
98	1,568	4,500	4,500
99	1,584	4,500	4,500
100	1,600	4,500	4,500

### Beispiel 1

Beispielsweise benötigt Ihre Applikation 25 TB Kapazität und 100 MB/s Bandbreite. Bei einer Kapazität von 25 TB würde das Standard Service Level 400 MB/s Bandbreite zu einem Preis von 2,500 US-Dollar bereitstellen (Schätzung: Siehe aktuelle Preise). Damit ist Standard in diesem Fall das am besten geeignete Servicelevel.

capacity TB	Standard		Premium		Extreme	
	Bandwidth MB/s	Cost	Bandwidth MB/s	Cost	Bandwidth MB/s	Cost
24	384	\$2,400	1,536	\$4,800	3,072	\$7,200
25	400	\$2,500	1,600	\$5,000	3,200	\$7,500
26	416	\$2,600	1,664	\$5,200	3,328	\$7,800

### Beispiel 2

Beispielsweise benötigt Ihre Applikation 12 TB Kapazität und eine Spitzenbandbreite von 800 MB/s. Obwohl das extreme Service-Level die Anforderungen der Applikation an die 12-TB-Marke erfüllen kann, ist es kostengünstiger (Schätzung: Siehe aktueller Preis), 13 TB auf dem Premium-Service-Level auszuwählen.

capacity TB	Standard		Premium		Extreme	
	Bandwidth MB/s	Cost	Bandwidth MB/s	Cost	Bandwidth MB/s	Cost
12	192	\$1,200	768	\$2,400	1,536	\$3,600
13	208	\$1,300	832	\$2,600	1,664	\$3,900
14	224	\$1,400	896	\$2,800	1,792	\$4,200

### Einstellungen der AWS Sicherheitsgruppen für Windows AD Server

Wenn Sie Windows Active Directory (AD)-Server mit Cloud Volumes verwenden, sollten Sie sich mit den Anleitungen zu den Einstellungen der AWS-Sicherheitsgruppen vertraut machen. Die Einstellungen ermöglichen die korrekte Integration von Cloud Volumes mit AD.

Standardmäßig enthält die AWS-Sicherheitsgruppe, die auf eine EC2 Windows-Instanz angewendet wird, keine eingehenden Regeln für ein Protokoll außer RDP. Sie müssen den Sicherheitsgruppen, die an jede Windows AD-Instanz angehängt sind, Regeln hinzufügen, um eingehende Kommunikation von Cloud Volumes Service zu aktivieren. Folgende Ports sind erforderlich:

Service	Port	Protokoll
AD Web Services	9389	TCP
DNS	53	TCP
DNS	53	UDP
ICMPv4	K. A.	Echo Antwort
Kerberos	464	TCP
Kerberos	464	UDP
Kerberos	88	TCP
Kerberos	88	UDP
LDAP	389	TCP
LDAP	389	UDP
LDAP	3268	TCP
NetBIOS-Name	138	UDP
SAM/LSA	445	TCP
SAM/LSA	445	UDP
Sicheres LDAP	636	TCP
Sicheres LDAP	3269	TCP
W32mal	123	UDP

Wenn Sie Ihre AD-Installations-Domain-Controller und Mitgliedsserver auf einer AWS EC2-Instanz implementieren und managen, benötigen Sie mehrere Sicherheitsgruppenregeln, um den Datenverkehr für die Cloud Volumes Service zuzulassen. Im Folgenden finden Sie ein Beispiel zur Implementierung dieser Regeln für AD-Applikationen im Rahmen der AWS CloudFormation-Vorlage.

```
{
  "AWSTemplateFormatVersion" : "2010-09-09",
  "Description" : "Security Group for AD",
  "Parameters" :
  {
    "VPC" :
    {
      "Type" : "AWS::EC2::VPC::Id",
      "Description" : "VPC where the Security Group will belong:"
    },
    "Name" :
    {
```

```

    "Type" : "String",
    "Description" : "Name Tag of the Security Group:"
  },
  "Description" :
  {
    "Type" : "String",
    "Description" : "Description Tag of the Security Group:",
    "Default" : "Security Group for Active Directory for CVS "
  },
  "CIDRrangeforTCPandUDP" :
  {
    "Type" : "String",
    "Description" : "CIDR Range for the UDP ports
445,138,464,389,53,123 and for the TCP ports
464,339,3389,3268,88,636,9389,445 and 0-65535: *CIDR range format:
10.0.0.0/24"
  }
},
"Resources" :
{
  "ADSGWest" :
  {
    "Type" : "AWS::EC2::SecurityGroup",
    "Properties" :
    {
      "GroupDescription" : {"Ref" : "Description"},
      "VpcId" : { "Ref" : "VPC" },
      "SecurityGroupIngress" : [
        {
          "IpProtocol" : "udp",
          "CidrIp" : {"Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP"},
          "FromPort" : "445",
          "ToPort" : "445"
        },
        {
          "IpProtocol" : "udp",
          "CidrIp" : {"Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP"},
          "FromPort" : "138",
          "ToPort" : "138"
        },
        {
          "IpProtocol" : "udp",
          "CidrIp" : {"Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP"},
          "FromPort" : "464",
          "ToPort" : "464"
        }
      ]
    }
  }
}

```

```

{
  "IpProtocol" : "tcp",
  "CidrIp" : {"Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP"},
  "FromPort" : "464",
  "ToPort" : "464"
},
{
  "IpProtocol" : "udp",
  "CidrIp" : {"Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP"},
  "FromPort" : "389",
  "ToPort" : "389"
},
{
  "IpProtocol" : "udp",
  "CidrIp" : {"Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP"},
  "FromPort" : "53",
  "ToPort" : "53"
},
{
  "IpProtocol" : "tcp",
  "CidrIp" : {"Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP"},
  "FromPort" : "339",
  "ToPort" : "339"
},
{
  "IpProtocol" : "udp",
  "CidrIp" : {"Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP"},
  "FromPort" : "123",
  "ToPort" : "123"
},
{
  "IpProtocol" : "tcp",
  "CidrIp" : {"Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP"},
  "FromPort" : "3389",
  "ToPort" : "3389"
},
{
  "IpProtocol" : "tcp",
  "CidrIp" : {"Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP"},
  "FromPort" : "3268",
  "ToPort" : "3268"
},
{
  "IpProtocol" : "tcp",
  "CidrIp" : {"Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP"},
  "FromPort" : "88",

```

```

        "ToPort" : "88"
    },
    {
        "IpProtocol" : "tcp",
        "CidrIp" : {"Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP"},
        "FromPort" : "636",
        "ToPort" : "636"
    },
    {
        "IpProtocol" : "tcp",
        "CidrIp" : {"Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP"},
        "FromPort" : "3269",
        "ToPort" : "3269"
    },
    {
        "IpProtocol" : "tcp",
        "CidrIp" : {"Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP"},
        "FromPort" : "53",
        "ToPort" : "53"
    },
    {
        "IpProtocol" : "tcp",
        "CidrIp" : {"Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP"},
        "FromPort" : "0",
        "ToPort" : "65535"
    },
    {
        "IpProtocol" : "tcp",
        "CidrIp" : {"Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP"},
        "FromPort" : "9389",
        "ToPort" : "9389"
    },
    {
        "IpProtocol" : "tcp",
        "CidrIp" : {"Ref" : "CIDRrangeforTCPandUDP"},
        "FromPort" : "445",
        "ToPort" : "445"
    }
    ]
}
}
},
"Outputs" :
{
    "SecurityGroupID" :
    {

```

```
    "Description" : "Security Group ID",
    "Value" : { "Ref" : "ADSGWest" }
  }
}
```

## Cloud Volumes Service für GCP

### Erfahren Sie mehr über Cloud Volumes Service für Google Cloud

Mit NetApp Cloud Volumes Service für Google Cloud können Sie im Handumdrehen Multi-Protokoll-Workloads hinzufügen und sowohl Windows-basierte als auch UNIX-basierte Applikationen erstellen und implementieren.

#### Zentrale Punkte:

- Migrieren von Daten zwischen On-Premises-Systemen und Google Cloud
- Stellen Sie Volumes von 1 bis 100 tib in Sekundenschnelle bereit.
- Multi-Protokoll-Unterstützung (ein NFS- oder SMB-Volume kann erstellt werden)
- Sichern Sie Ihre Daten mit automatisierten, effizienten Snapshots.
- Beschleunigte Applikationsentwicklung durch schnelles Klonen

#### Kosten

Volumes, die im Cloud Volumes Service für Google Cloud erstellt wurden, stellen für Ihr Abonnement des Services statt über Cloud Manager eine Gebühr in Rechnung.

["Preise anzeigen"](#)

Es fallen keine Kosten an, eine Region oder ein Volumen von Cloud Volumes Service für Google Cloud von Cloud Manager zu entdecken.

#### Unterstützte Regionen

["Unterstützte Google-Cloud-Regionen anzeigen."](#)

#### Bevor Sie beginnen

Cloud Manager kann vorhandene Cloud Volumes Service für GCP-Abonnements und Volumes ermitteln. Siehe ["NetApp Cloud Volumes Service für Google Cloud - Dokumentation"](#) Wenn Sie Ihr Abonnement noch nicht eingerichtet haben.

#### Hilfe wird abgerufen

Verwenden Sie den Chat von Cloud Manager für allgemeine Fragen zum Cloud Volumes Service Betrieb in Cloud Manager.

Für allgemeine Fragen zu Cloud Volumes Service für Google Cloud senden Sie eine E-Mail an das Google Cloud Team von NetApp unter [ginfo@netapp.com](mailto:ginfo@netapp.com).

Bei technischen Problemen in Verbindung mit Ihren Cloud Volumes können Sie über die Google Cloud Console einen technischen Support-Case erstellen. Siehe "[Support erhalten](#)" Entsprechende Details.

## Einschränkungen

- Cloud Manager unterstützt bei der Verwendung von Cloud Volumes Service Volumes keine Datenreplizierung zwischen Arbeitsumgebungen.
- Das Löschen Ihres Cloud Volumes Service für Google Cloud Abonnements aus Cloud Manager wird nicht unterstützt. Dies ist nur über die Google Cloud Console möglich.

## Weiterführende Links

- "[NetApp Cloud Central: Cloud Volumes Service für Google Cloud](#)"
- "[NetApp Cloud Volumes Service für Google Cloud - Dokumentation](#)"

## Einrichtung von Cloud Volumes Service für Google Cloud

Erstellung und Management von Volumes und Snapshots in Cloud Manager einer Cloud Volumes Service für Google Cloud-Arbeitsumgebung

### Schnellstart

Führen Sie die Schritte schnell durch, oder rufen Sie den nächsten Abschnitt auf, um weitere Einzelheiten zu erfahren.



#### Aktivieren Sie die Cloud Volumes Service-API

Aktivieren Sie von Google die Cloud Volumes Service für GCP-API, damit Cloud Manager die Abonnement- und Cloud-Volumes managen kann.



#### Erstellen eines GCP-Service-Kontos und Zugangsdaten für den Download

Erstellen Sie in Google ein GCP-Servicekonto und eine Rolle, damit Cloud Manager auf Ihr Cloud Volumes Service für GCP-Konto zugreifen kann.



#### Einrichtung einer Cloud Volumes Service für GCP-Arbeitsumgebung

Klicken Sie im Cloud Manager auf **Arbeitsumgebung hinzufügen** > **Google Cloud** > **Cloud Volumes Service** und geben Sie dann Details zum Servicekonto und dem Google Cloud Projekt an.

#### Aktivieren Sie die Cloud Volumes Service-API

Führen Sie in Google Cloud Shell den folgenden Befehl aus, um die Cloud Volumes Service-API zu aktivieren:

```
gcloud --project=<my-cvs-project> services enable cloudvolumesgcp-api.netapp.com
```



## Cloud Manager Zugriff auf das Cloud Volumes Service für GCP-Konto gewähren

Führen Sie die folgenden Aufgaben aus, damit Cloud Manager auf Ihr Google Cloud-Projekt zugreifen kann:

- Erstellen Sie ein neues Dienstkonto
- Fügen Sie das neue Servicekontomitglied zu Ihrem Projekt hinzu und weisen Sie ihm spezifische Rollen (Berechtigungen) zu.
- Erstellen und Herunterladen eines Schlüsselpaares für das Dienstkonto, das zur Authentifizierung bei Google verwendet wird

### Schritte

1. Gehen Sie in der Google Cloud Console zur Seite **Servicekonten**.
2. Klicken Sie auf **Wählen Sie ein Projekt**, wählen Sie Ihr Projekt aus und klicken Sie auf **Öffnen**.
3. Klicken Sie auf **Dienstkonto erstellen**, geben Sie den Namen des Dienstkontos (Anzeigename) und die Beschreibung ein und klicken Sie auf **Erstellen**.
4. Klicken Sie auf der Seite *IAM* auf **Hinzufügen** und füllen Sie die Felder auf der Seite *Mitglieder hinzufügen* aus:
  - a. Geben Sie im Feld Neue Mitglieder die vollständige Dienstkontokennung ein, z. B. [user1-service-account-cvs@project1.iam.gserviceaccount.com](mailto:user1-service-account-cvs@project1.iam.gserviceaccount.com).
  - b. Fügen Sie die folgenden Rollen hinzu:
    - *NetApp Cloud Volumes Admin*
    - *Netzwerk-Viewer Berechnen\_*
    - *Ordneranzeige*
  - c. Klicken Sie Auf **Speichern**.
5. Klicken Sie auf der Seite *Service Account Details* auf **Add key > Create New key**.
6. Wählen Sie als Schlüsseltyp **JSON** aus und klicken Sie auf **Erstellen**.

Durch Klicken auf **Erstellen** wird Ihr neues Public/Private Key-Paar generiert und auf Ihr System heruntergeladen. Es dient als einzige Kopie des privaten Schlüssels. Speichern Sie diese Datei sicher, da sie zur Authentifizierung als Dienstkonto verwendet werden kann.

Ausführliche Schritte finden Sie in den Google Cloud-Themen "[Erstellen und Verwalten von Servicekonten](#)", "[Gewähren, Ändern und Entzug des Zugriffs auf Ressourcen](#)", und "[Erstellen und Verwalten von Service-Kontokasten](#)".

## Einrichtung einer Cloud Volumes Service für GCP-Arbeitsumgebung

Einrichtung einer Cloud Volumes Service für GCP-Arbeitsumgebung in Cloud Manager für die Erstellung von Volumes

Unabhängig davon, ob Sie bereits Volumes über die Google Cloud Console erstellt haben, oder ob Sie sich einfach nur für Cloud Volumes Service für GCP angemeldet haben und noch keine Volumes haben, sollten Sie als Erstes eine Arbeitsumgebung für Volumes erstellen, die auf Ihrem GCP-Abonnement basiert.

Wenn bereits Cloud Volumes für dieses Abonnement vorhanden sind, werden die Volumes in der neuen Arbeitsumgebung angezeigt. Wenn Sie noch keine Cloud Volumes für das GCP Abonnement hinzugefügt haben, gehen Sie nach dem Erstellen der neuen Arbeitsumgebung vor.



Wenn in mehreren GCP-Projekten Abonnements und Volumes vorhanden sind, müssen Sie diese Aufgabe für jedes Projekt ausführen.

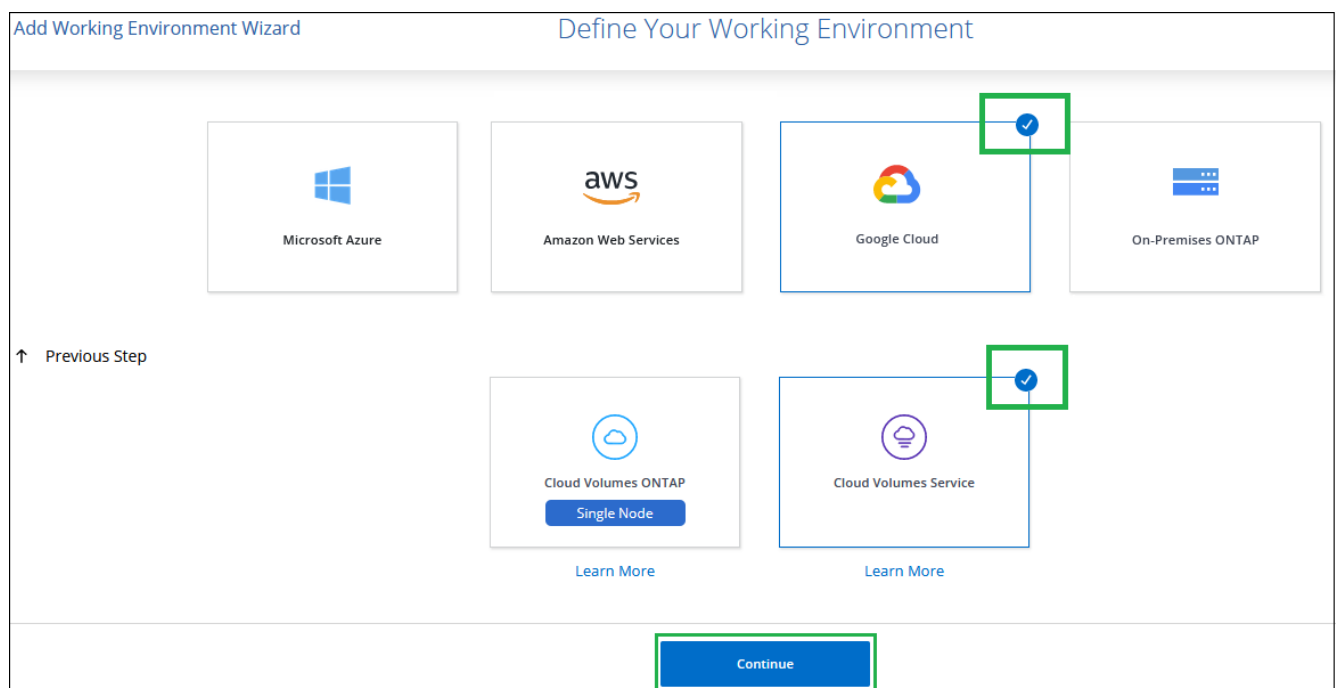
### Bevor Sie beginnen

Beim Hinzufügen eines Abonnements für jedes Projekt müssen Sie über die folgenden Informationen verfügen:

- Zugangsdaten für ein Servicekonto (JSON-privater Schlüssel, den Sie heruntergeladen haben)
- Projektname

### Schritte

1. Fügen Sie in Cloud Manager eine neue Arbeitsumgebung hinzu, wählen Sie den Standort **Google Cloud** und klicken Sie auf **Weiter**.
2. Wählen Sie **Cloud Volumes Service** und klicken Sie auf **Weiter**.



3. Stellen Sie Informationen zu Ihrem Cloud Volumes Service Abonnement bereit:
  - a. Geben Sie den Namen der Arbeitsumgebung ein, den Sie verwenden möchten.
  - b. Kopieren Sie den JSON-privaten Schlüssel, den Sie in den vorherigen Schritten heruntergeladen haben, und fügen Sie ihn ein.
  - c. Wählen Sie den Namen Ihres Google Cloud-Projekts aus.
  - d. Klicken Sie Auf **Hinzufügen**.

Cloud Volumes Service Credentials

Working Environment Name

Service Account Credentials

Paste the contents of the JSON file here

[Apply](#)

Project

- Select project -

## Ergebnis

Cloud Manager zeigt Ihre Arbeitsumgebung „Cloud Volumes Service for Google Cloud“ an.



Wenn bereits Cloud Volumes für dieses Abonnement vorhanden sind, werden die Volumes in der neuen Arbeitsumgebung angezeigt, wie im Screenshot dargestellt. Sie können weitere Cloud Volumes über Cloud Manager hinzufügen.

Wenn für dieses Abonnement keine Cloud Volumes vorhanden sind, erstellen Sie sie jetzt.

## Was kommt als Nächstes?

["Beginnen Sie mit dem Erstellen und Managen von Volumes"](#).

## Erstellung und Management von Volumes für Cloud Volumes Service für Google Cloud

Mit Cloud Manager können Sie Cloud Volumes auf Basis Ihres erstellen "[Cloud Volumes Service für Google Cloud](#)" Abonnement: Sie können auch bestimmte Attribute eines Volumes bearbeiten, die entsprechenden Mount-Befehle abrufen, Snapshot-Kopien erstellen und Cloud-Volumes löschen.

### Cloud Volumes erstellen

NFS- oder SMB-Volumes werden in einem neuen oder vorhandenen Cloud Volumes Service für Google Cloud Konto erstellt. Cloud Volumes unterstützen derzeit NFSv3 und NFSv4.1 für Linux- und UNIX-Clients und SMB 3.x für Windows-Clients.

### Bevor Sie beginnen

- Wenn Sie SMB in GCP verwenden möchten, müssen Sie DNS und Active Directory einrichten.

- Wenn Sie planen, ein SMB-Volumen zu erstellen, müssen Sie über einen Windows Active Directory-Server verfügen, mit dem Sie eine Verbindung herstellen können. Sie geben diese Informationen bei der Erstellung des Volumens ein. Stellen Sie außerdem sicher, dass der Admin-Benutzer in der Lage ist, ein Maschinenkonto im angegebenen Organisationseinheit-Pfad (OU) zu erstellen.

## Schritte

1. Wählen Sie die Arbeitsumgebung aus und klicken Sie auf **Neues Volume hinzufügen**.
2. Geben Sie auf der Seite Details & Location Details zum Volume ein:
  - a. Geben Sie einen Namen für das Volume ein.
  - b. Geben Sie eine Größe im Bereich von 1 tib (1024 gib) bis 100 tib an.

["Hier erhalten Sie weitere Informationen über zugewiesene Kapazität"](#).

- c. Geben Sie ein Service-Level an: Standard, Premium oder Extreme.

["Erfahren Sie mehr über Service-Level"](#).

- d. Wählen Sie die Google Cloud-Region aus.
- e. Wählen Sie das VPC-Netzwerk aus, auf das das Volume zugegriffen werden soll. Beachten Sie, dass die VPC nicht mehr geändert oder bearbeitet werden kann, nachdem das Volume erstellt wurde.
- f. Klicken Sie Auf **Weiter**.

3. Wählen Sie auf der Seite Protokoll NFS oder SMB aus und definieren Sie die Details. Erforderliche Einträge für NFS und SMB sind in separaten Abschnitten unten dargestellt.
4. Für NFS:
  - a. Geben Sie im Feld Volume Path den Namen des Volume-Exports an, den Sie beim Mounten des Volumens sehen werden.
  - b. Wählen Sie NFSv3, NFSv4.1 oder beides nach Ihren Anforderungen aus.
  - c. Optional können Sie eine Exportrichtlinie erstellen, um die Clients zu identifizieren, die auf das Volume zugreifen können. Geben Sie Folgendes an:
    - Zulässige Clients unter Verwendung einer IP-Adresse oder eines Classless Inter-Domain Routing (CIDR).
    - Zugriffsrechte als Lese- und Schreibgeschützt.

- Zugriffsprotokoll (oder Protokolle, wenn das Volume sowohl NFSv3 als auch NFSv4.1 Zugriff ermöglicht) für Benutzer verwendet.
- Klicken Sie auf **+ Add Export Policy Rule**, wenn Sie zusätzliche Exportrichtlinien-Regeln definieren möchten.

Das folgende Bild zeigt die für das NFS-Protokoll ausgefüllte Volume-Seite:

The screenshot shows the 'Protocol' configuration interface. At the top, there's a header 'Protocol' and a selection bar for 'Select the volume's protocol:' with 'NFS Protocol' selected and 'SMB Protocol' unselected. Below this, the interface is split into two columns: 'Protocol' and 'Export Policy'. In the 'Protocol' column, the 'Volume Path' field contains 'vol1'. Underneath, 'Select NFS Version:' has 'NFSv3' checked and 'NFSv4.1' unchecked. In the 'Export Policy' column, the 'Allowed Client & Access' field contains '0.0.0.0/24'. Below that, 'Select NFS Version:' has 'NFSv3' checked and 'NFSv4.1' unchecked. At the bottom right, there is a '+ Add Export Policy Rule (Up to 5)' button.

#### 5. Für SMB:

- Geben Sie im Feld Volume Path den Namen des Volume-Exports an, der beim Mounten des Volumes angezeigt wird, und klicken Sie auf **Continue**.
- Wenn Active Directory eingerichtet wurde, wird die Konfiguration angezeigt. Wenn es sich um das erste Volume handelt, das eingerichtet wurde und kein Active Directory eingerichtet wurde, können Sie die SMB-Sitzungsverschlüsselung auf der Seite SMB Connectivity Setup aktivieren:

Feld	Beschreibung
Primäre DNS-IP-Adresse	Die IP-Adressen der DNS-Server, die eine Namensauflösung für den SMB-Server angeben. Verwenden Sie ein Komma, um die IP-Adressen zu trennen, wenn Sie auf mehrere Server verweisen, z. B. 172.31.25.223, 172.31.2.74.
Active Directory-Domäne, der Sie beitreten möchten	Der FQDN der Active Directory (AD)-Domäne, der der SMB-Server beitreten soll.
SMB Server NetBIOS-Name	Ein NetBIOS-Name für den zu erstellenden SMB-Server.
Anmeldeinformationen, die zur Aufnahme in die Domäne autorisiert sind	Der Name und das Kennwort eines Windows-Kontos mit ausreichenden Berechtigungen zum Hinzufügen von Computern zur angegebenen Organisationseinheit (OU) innerhalb der AD-Domäne.

Feld	Beschreibung
Organisationseinheit	Die Organisationseinheit innerhalb der AD-Domäne, die mit dem SMB-Server verknüpft werden soll. Die Standardeinstellung ist CN=Computer für Verbindungen zu Ihrem eigenen Windows Active Directory Server.

Das folgende Bild zeigt die für das SMB-Protokoll ausgefüllte Volume-Seite:

The screenshot shows the 'SMB Connectivity Setup' window with the following fields filled out:

- DNS Primary IP Address:** 127.0.0.1
- User Name:** administrator
- Active Directory Domain to Join:** yourdomain.com up to 107 characters
- Password:** (empty)
- SMB Server NetBIOS Name:** WEName
- Organizational Unit:** CN=Computers

- Klicken Sie Auf **Weiter**.
- Wenn Sie das Volume auf Grundlage eines Snapshots eines vorhandenen Volumes erstellen möchten, wählen Sie den Snapshot aus der Dropdown-Liste Snapshot Name aus. Ansonsten klicken Sie einfach auf **Weiter**.
- Sie können auf der Seite Snapshot-Richtlinie Cloud Volumes Service aktivieren, um auf Grundlage eines Zeitplans Snapshot-Kopien Ihrer Volumes zu erstellen. Sie können dies jetzt tun, indem Sie den Wahlschalter nach rechts verschieben oder das Volume später bearbeiten, um die Snapshot-Richtlinie zu definieren.

Siehe "[Erstellen einer Snapshot-Richtlinie](#)" Weitere Informationen zur Snapshot-Funktionalität.

- Klicken Sie Auf **Volumen Hinzufügen**.

Das neue Volumen wird der Arbeitsumgebung hinzugefügt.

Weiter mit "[Montieren des Cloud Volumes](#)".

### Und Cloud Volumes mounten

Sie können das Volume in einem Cloud Manager mounten und auf einem Host zugreifen, indem Sie die Anweisungen im Anschluss nehmen.

**Hinweis:** Bitte verwenden Sie das hervorgehobene Protokoll/Dialekt, das von Ihrem Kunden unterstützt wird.

### Schritte

- Öffnen Sie die Arbeitsumgebung.
- Bewegen Sie den Mauszeiger über die Lautstärke und klicken Sie auf **Mounten Sie die Lautstärke**.

Auf NFS- und SMB-Volumes werden Mount-Anweisungen für dieses Protokoll angezeigt.

3. Bewegen Sie den Mauszeiger über die Befehle und kopieren Sie sie in die Zwischenablage, um diesen Prozess zu vereinfachen. Fügen Sie einfach das Zielverzeichnis / den Bereitstellungspunkt am Ende des Befehls hinzu.

### NFS-Beispiel:

#### Mount the volume - testk

---

##### Setting up your instance

1. Open an SSH client and connect to your instance.
2. Install the nfs client on your instance.  
On Red Hat Enterprise Linux or SuSE Linux instance:

```
$ sudo yum install -y nfs-utils
```

On an Ubuntu or Debian instance:

```
$ sudo apt-get install nfs-common
```

##### Mounting your volume

1. Create a new directory on your instance:

```
$ sudo mkdir /dir
```
2. Mount your NFSv3 volume using the command below:

```
sudo mount -t nfs -o rw,hard,rsize=65536,wsiz=65536,vers=3,tc...
```
3. Mount your NFSv4.1 volume using the command below:

```
sudo mount -t nfs -o rw,hard,rsize=65536,wsiz=65536,vers=4.1,t...
```

Die von definierte maximale I/O-Größe `rsize` Und `wsiz` Optionen sind 1048576, allerdings wird für die meisten Anwendungsfälle der empfohlene Standardwert von 65536 verwendet.

Beachten Sie, dass Linux-Clients standardmäßig auf NFSv4.1 gesetzt werden, es sei denn, die Version wird mit dem angegeben `vers=<nfs_version>` Option.

### SMB-Beispiel:

### Mount the volume - <Volume Name>

**Mapping your network drive**

1. Click the **Start** button and then click on **Computer**.
2. Click **Map Network Drive**.
3. In the **Drive** list, click any available drive letter.
4. In the **Folder** box, type this:

`\\test.cv-pm.local\silly-condescending-mcnulty`

To connect every time you log on to your computer, check the **Reconnect at logon** option.

5. Click **Finish**.

4. Ordnen Sie Ihr Netzlaufwerk zu, indem Sie den Mount-Anweisungen für Ihre Instanz folgen.

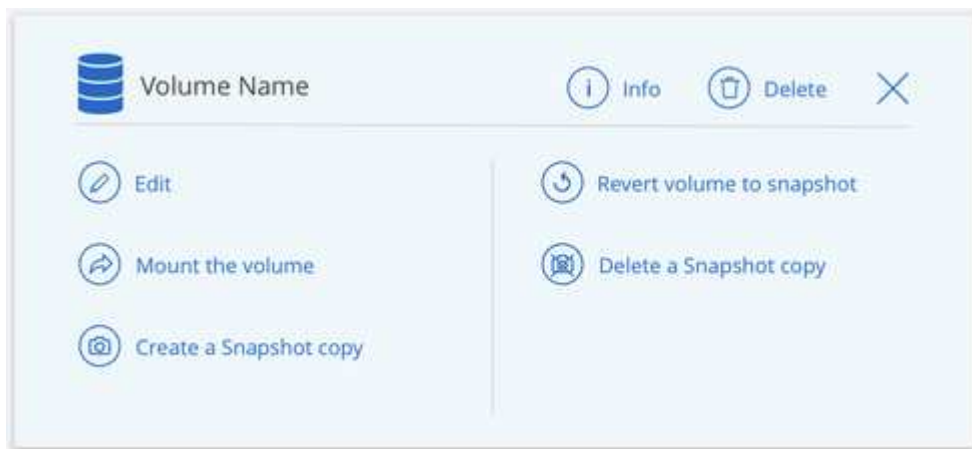
Nach Abschluss der Schritte in der Mount-Anleitung ist das Cloud-Volume erfolgreich in die GCP-Instanz eingebunden.

### Management vorhandener Volumes

Sie können vorhandene Volumes managen, wenn sich Ihre Storage-Anforderungen ändern. Sie können Volumes anzeigen, bearbeiten, wiederherstellen und löschen.

#### Schritte

1. Öffnen Sie die Arbeitsumgebung.
2. Zeigen Sie den Mauszeiger auf das Volume.



3. Managen Sie Ihre Volumes:




Aufgabe	Aktion
Anzeigen von Informationen zu einem Volume	Klicken Sie Auf <b>Info</b> .
Bearbeiten eines Volumes (einschließlich Snapshot-Richtlinie)	a. Klicken Sie Auf <b>Bearbeiten</b> . b. Ändern Sie die Eigenschaften des Volumes und klicken Sie dann auf <b>Update</b> .
Holen Sie den NFS- oder SMB-Mount-Befehl	a. Klicken Sie auf <b>Montierung des Volumens</b> . b. Klicken Sie auf <b>Kopieren</b> , um den Befehl(en) zu kopieren.
Erstellen Sie bei Bedarf eine Snapshot Kopie	a. Klicken Sie auf <b>Snapshot Kopie erstellen</b> . b. Ändern Sie ggf. den Namen und klicken Sie dann auf <b>Erstellen</b> .
Ersetzen Sie das Volume durch den Inhalt einer Snapshot Kopie	a. Klicken Sie auf <b>Volume auf Snapshot zurücksetzen</b> . b. Wählen Sie eine Snapshot Kopie aus und klicken Sie auf <b>Wiederherstellen</b> .
Löschen einer Snapshot Kopie	a. Klicken Sie auf <b>Snapshot Kopie löschen</b> . b. Wählen Sie den Snapshot aus und klicken Sie auf <b>Löschen</b> . c. Klicken Sie erneut auf <b>Löschen</b> , wenn Sie zur Bestätigung aufgefordert werden.
Löschen Sie ein Volume	a. Heben Sie die Bereitstellung des Volumes von allen Clients ab: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Verwenden Sie unter Linux-Clients das <code>umount</code> Befehl.</li> <li>◦ Klicken Sie unter Windows-Clients auf <b>Netzlaufwerk trennen</b>.</li> </ul> b. Wählen Sie ein Volume aus, und klicken Sie dann auf <b>Löschen</b> . c. Klicken Sie zur Bestätigung erneut auf <b>Löschen</b> .

## Entfernen Sie Cloud Volumes Service aus Cloud Manager

Sie können ein Cloud Volumes Service für Google Cloud Abonnement und alle vorhandenen Volumes aus Cloud Manager entfernen. Die Volumes werden nicht gelöscht, sie werden einfach aus der Cloud Manager Schnittstelle entfernt.



### Schritte

1. Öffnen Sie die Arbeitsumgebung.
2. Klicken Sie auf das  Klicken Sie oben auf der Seite auf **Cloud Volumes Service entfernen**.
3. Klicken Sie im Bestätigungsdiaologfeld auf **Entfernen**.

## Active Directory-Konfiguration verwalten

Wenn Sie Ihre DNS-Server oder Active Directory-Domäne ändern, müssen Sie den SMB-Server in Cloud Volumes Services ändern, damit dieser weiterhin Storage für Clients bereitstellen kann.

## Schritte

1. Öffnen Sie die Arbeitsumgebung.
2. Klicken Sie auf das  Klicken Sie oben auf der Seite auf **Active Directory verwalten**. Wenn kein Active Directory konfiguriert ist, können Sie jetzt ein Verzeichnis hinzufügen. Wenn eine konfiguriert ist, können Sie die Einstellungen mit dem ändern oder löschen  Schaltfläche.
3. Legen Sie die Einstellungen für den SMB-Server fest:

Feld	Beschreibung
Primäre DNS-IP-Adresse	Die IP-Adressen der DNS-Server, die eine Namensauflösung für den SMB-Server angeben. Verwenden Sie ein Komma, um die IP-Adressen zu trennen, wenn Sie auf mehrere Server verweisen, z. B. 172.31.25.223, 172.31.2.74.
Active Directory-Domäne, der Sie beitreten möchten	Der FQDN der Active Directory (AD)-Domäne, der der SMB-Server beitreten soll.
SMB Server NetBIOS-Name	Ein NetBIOS-Name für den zu erstellenden SMB-Server.
Anmeldeinformationen, die zur Aufnahme in die Domäne autorisiert sind	Der Name und das Kennwort eines Windows-Kontos mit ausreichenden Berechtigungen zum Hinzufügen von Computern zur angegebenen Organisationseinheit (OU) innerhalb der AD-Domäne.
Organisationseinheit	Die Organisationseinheit innerhalb der AD-Domäne, die mit dem SMB-Server verknüpft werden soll. Die Standardeinstellung ist CN=Computer für Verbindungen zu Ihrem eigenen Windows Active Directory Server.

4. Klicken Sie auf **Speichern**, um Ihre Einstellungen zu speichern.

## Managen von Cloud Volumes Snapshots

Sie können für jedes Volume eine Snapshot-Richtlinie erstellen, sodass Sie den gesamten Inhalt eines Volumes von einer früheren Zeit wiederherstellen können. Bei Bedarf können Sie auch einen On-Demand Snapshot eines Cloud Volumes erstellen.

### Erstellen Sie einen On-Demand Snapshot

Sie können einen On-Demand-Snapshot eines Cloud Volumes erstellen, wenn Sie einen Snapshot im aktuellen Volume-Zustand erstellen möchten.

## Schritte

1. Öffnen Sie die Arbeitsumgebung.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger über den Datenträger und klicken Sie auf **Erstellen Sie eine Snapshot Kopie**.
3. Geben Sie einen Namen für den Snapshot ein, oder verwenden Sie den automatisch generierten Namen, und klicken Sie auf **Erstellen**.

### Create a Snapshot Copy - <Volume Name>

A NetApp Snapshot copy is a read-only, point-in-time image of a volume. The image protects your data with no performance impact and requires minimal storage.

Snapshot Copy Name

**Create**

Der Snapshot wird erstellt.

## Erstellen oder Ändern einer Snapshot-Richtlinie

Sie können je nach Bedarf eine Snapshot-Richtlinie für ein Cloud-Volume erstellen oder ändern. Sie definieren die Snapshot-Richtlinie auf der Registerkarte „*Snapshot Policy*“ entweder beim Erstellen eines Volumes oder beim Bearbeiten eines Volumes.

### Schritte

1. Öffnen Sie die Arbeitsumgebung.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger über die Lautstärke und klicken Sie auf **Bearbeiten**.
3. Verschieben Sie auf der Registerkarte „*Snapshot Policy*“ den Schieberegler zum Aktivieren der Snapshots nach rechts.
4. Legen Sie den Zeitplan für Snapshots fest:
  - a. Wählen Sie die Häufigkeit aus: **Stündlich**, **täglich**, **wöchentlich** oder **monatlich**
  - b. Wählen Sie die Anzahl der Schnapsschüsse aus, die beibehalten werden sollen.
  - c. Wählen Sie den Tag, die Stunde und die Minute aus, an dem der Snapshot erstellt werden soll.

**Schedule Snapshot Policies:**

<input checked="" type="checkbox"/> Hourly	Number of Snapshot to Keep	Minute		
	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="30"/>		
<input type="checkbox"/> Daily	Number of Snapshot to Keep	Hour	Minute	
	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Weekly	Number of Snapshot to Keep	Days	Hour	Minute
	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="Sunday x"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
		<input type="checkbox"/> Sunday		
		<input type="checkbox"/> Monday		
		<input type="checkbox"/> Tuesday		
<input type="checkbox"/> Monthly	Number of Snapshot to Keep		Hour	Minute
	<input type="text" value="0"/>		<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

5. Klicken Sie auf **Add Volume** oder **Update Volume**, um Ihre Richtlinienereinstellungen zu speichern.

### Deaktivieren einer Snapshot-Richtlinie

Sie können eine Snapshot-Richtlinie deaktivieren, um die Erstellung von Snapshots für einen kurzen Zeitraum zu verhindern, während Ihre Snapshot-Richtlinieneinstellungen beibehalten werden.

#### Schritte

1. Öffnen Sie die Arbeitsumgebung.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger über die Lautstärke und klicken Sie auf **Bearbeiten**.
3. Verschieben Sie auf der Registerkarte „*Snapshot Policy*“ den Schieberegler „Snapshots aktivieren“ nach links.



4. Klicken Sie auf **Lautstärke aktualisieren**.

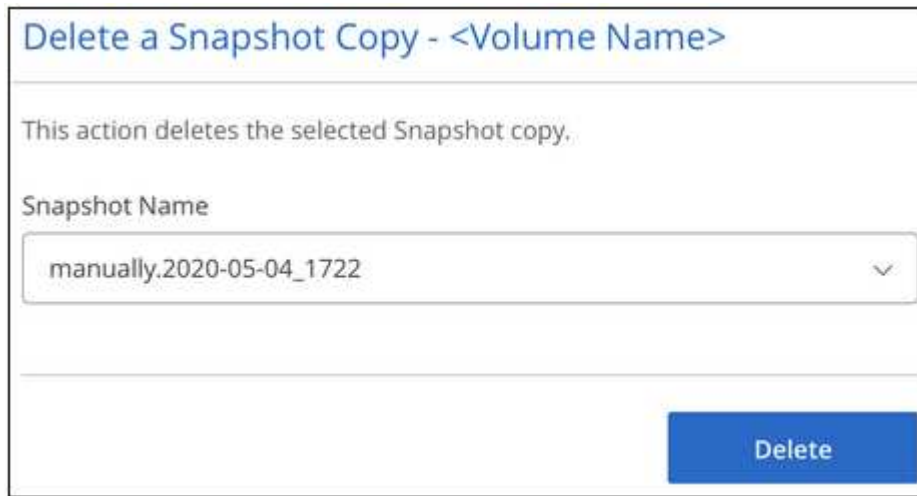
Wenn Sie die Snapshot-Richtlinie wieder aktivieren möchten, verschieben Sie den Schieberegler Snapshots aktivieren nach rechts und klicken Sie auf **Datenträger aktualisieren**.

### Löschen Sie einen Snapshot

Sie können einen Snapshot löschen, wenn er nicht mehr benötigt wird.

### Schritte

1. Öffnen Sie die Arbeitsumgebung.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger über das Volume und klicken Sie auf **Löschen einer Snapshot Kopie**.
3. Wählen Sie den Snapshot aus der Dropdown-Liste aus und klicken Sie auf **Löschen**.



Delete a Snapshot Copy - <Volume Name>

This action deletes the selected Snapshot copy.

Snapshot Name

manually.2020-05-04\_1722

Delete

4. Klicken Sie im Bestätigungsdiaologfeld auf **Löschen**.

### Wiederherstellung eines Snapshots auf einem neuen Volume

Sie können bei Bedarf einen Snapshot auf einem neuen Volume wiederherstellen.

### Schritte

1. Öffnen Sie die Arbeitsumgebung.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger über das Volume und klicken Sie auf **auf ein neues Volume wiederherstellen**.
3. Wählen Sie den Snapshot aus der Dropdown-Liste aus, den Sie zum Erstellen des neuen Volumes verwenden möchten.
4. Geben Sie einen Namen für das neue Volume ein und klicken Sie auf **Wiederherstellen**.

### Restore to a new volume - <Volume Name>

This operation restores data from a Snapshot copy to a new volume.

Snapshot Name

manually.2020-05-04\_1722

Restored Volume Name:

vol\_restore

Restore

Das Volume wird in der Arbeitsumgebung erstellt.

5. Falls Sie eines der Volume-Attribute wie Volume-Pfad oder Service Level ändern müssen:
  - a. Bewegen Sie den Mauszeiger über die Lautstärke und klicken Sie auf **Bearbeiten**.
  - b. Nehmen Sie Ihre Änderungen vor und klicken Sie auf **Lautstärke aktualisieren**.

**Nachdem Sie fertig sind**

Weiter mit "[Montieren des Cloud Volumes](#)".

## Copyright-Informationen

Copyright © 2024 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFT SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGEND EINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

NetApp behält sich das Recht vor, die hierin beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. NetApp übernimmt keine Verantwortung oder Haftung, die sich aus der Verwendung der hier beschriebenen Produkte ergibt, es sei denn, NetApp hat dem ausdrücklich in schriftlicher Form zugestimmt. Die Verwendung oder der Erwerb dieses Produkts stellt keine Lizenzierung im Rahmen eines Patentrechts, Markenrechts oder eines anderen Rechts an geistigem Eigentum von NetApp dar.

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt kann durch ein oder mehrere US-amerikanische Patente, ausländische Patente oder anhängige Patentanmeldungen geschützt sein.

ERLÄUTERUNG ZU „RESTRICTED RIGHTS“: Nutzung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die US-Regierung unterliegt den Einschränkungen gemäß Unterabschnitt (b)(3) der Klausel „Rights in Technical Data – Noncommercial Items“ in DFARS 252.227-7013 (Februar 2014) und FAR 52.227-19 (Dezember 2007).

Die hierin enthaltenen Daten beziehen sich auf ein kommerzielles Produkt und/oder einen kommerziellen Service (wie in FAR 2.101 definiert) und sind Eigentum von NetApp, Inc. Alle technischen Daten und die Computersoftware von NetApp, die unter diesem Vertrag bereitgestellt werden, sind gewerblicher Natur und wurden ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt. Die US-Regierung besitzt eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare, weltweite, limitierte unwiderrufliche Lizenz zur Nutzung der Daten nur in Verbindung mit und zur Unterstützung des Vertrags der US-Regierung, unter dem die Daten bereitgestellt wurden. Sofern in den vorliegenden Bedingungen nicht anders angegeben, dürfen die Daten ohne vorherige schriftliche Genehmigung von NetApp, Inc. nicht verwendet, offengelegt, vervielfältigt, geändert, aufgeführt oder angezeigt werden. Die Lizenzrechte der US-Regierung für das US-Verteidigungsministerium sind auf die in DFARS-Klausel 252.227-7015(b) (Februar 2014) genannten Rechte beschränkt.

## Markeninformationen

NETAPP, das NETAPP Logo und die unter <http://www.netapp.com/TM> aufgeführten Marken sind Marken von NetApp, Inc. Andere Firmen und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.