



NetApp Storage in Hyperscaler-Clouds

NetApp Solutions

NetApp
April 25, 2024

Inhalt

- NetApp Storage-Optionen für Public-Cloud-Provider 1
 - TR-4938: Mounten Sie Amazon FSX für ONTAP als NFS-Datenspeicher mit VMware Cloud auf AWS 1
 - NetApp Guest Connected Storage-Optionen für AWS 4
 - Überblick über ANF Datastore Solutions 34
 - NetApp Guest Connected Storage Optionen für Azure 37
 - Ergänzender NFS-Datastore für die Google Cloud VMware Engine mit NetApp Cloud Volume Service . . . 53
 - NetApp Storage-Optionen für GCP 56
 - Regionale Verfügbarkeit für zusätzliche NFS-Datstores auf AWS, Azure und GCP 83

NetApp Storage-Optionen für Public-Cloud-Provider

Entdecken Sie die Optionen für NetApp als Storage in den drei wichtigsten Hyperscalern.

AWS/VMC

AWS unterstützt NetApp Storage in den folgenden Konfigurationen:

- FSX ONTAP als Storage mit Gastverbunden
- Cloud Volumes ONTAP (CVO) als Storage mit Gastzugriff
- FSX ONTAP als zusätzlichen NFS-Datastore

Details anzeigen ["Storage-Optionen für VMC für Gastverbindung"](#). Details anzeigen ["Zusätzliche NFS-Datastore-Optionen für VMC"](#).

Azure/AVS

Azure unterstützt NetApp Storage in den folgenden Konfigurationen:

- Azure NetApp Files (ANF) als Storage mit Gastverbunden
- Cloud Volumes ONTAP (CVO) als Storage mit Gastzugriff
- Azure NetApp Files (ANF) als zusätzlicher NFS-Datastore

Details anzeigen ["Gastanbindung Speicheroptionen für AVS"](#). Details anzeigen ["Zusätzliche NFS-Datastore-Optionen für AVS"](#).

GCP/GCVE

Google Cloud unterstützt NetApp Storage in den folgenden Konfigurationen:

- Cloud Volumes ONTAP (CVO) als Storage mit Gastzugriff
- Cloud Volumes Service (CVS) als Storage mit Gastverbunden
- Cloud Volumes Service (CVS) als zusätzlicher NFS Datastore

Details anzeigen ["Speicheroptionen für die Gastverbindung für GCVE"](#).

Weitere Informationen ["Unterstützung von NetApp Cloud Volumes Service-Datastores für die Google Cloud VMware Engine \(NetApp Blog\)"](#) Oder ["Verwendung von NetApp CVS als Datastores für Google Cloud VMware Engine \(Google Blog\)"](#)

TR-4938: Mounten Sie Amazon FSX für ONTAP als NFS-Datenspeicher mit VMware Cloud auf AWS

Niyaz Mohamed, NetApp

Einführung

Alle erfolgreichen Unternehmen befinden sich auf dem Weg der Transformation und Modernisierung. Im

Rahmen dieses Prozesses setzen Unternehmen in der Regel ihre vorhandenen VMware-Investitionen ein, um von den Cloud-Vorteilen zu profitieren und die Migration, den Burst, die Erweiterung und die Bereitstellung von Disaster Recovery für Prozesse so nahtlos wie möglich zu untersuchen. Kunden, die in die Cloud migrieren, müssen die Anwendungsfälle für Flexibilität und Burst, den Ausstieg aus dem Datacenter, die Datacenter-Konsolidierung, End-of-Life-Szenarien, Fusionen, Firmenübernahmen usw.

Obwohl VMware Cloud auf AWS die bevorzugte Option für die Mehrheit der Kunden ist, da es Kunden einzigartige Hybrid-Funktionen bietet, haben begrenzte native Storage-Optionen die Nützlichkeit für Unternehmen mit Storage-lastigen Workloads eingeschränkt. Da Storage direkt an Hosts gebunden ist, besteht die einzige Möglichkeit zur Skalierung des Storage darin, weitere Hosts hinzuzufügen. Dadurch lassen sich die Kosten bei Storage-intensiven Workloads um 35 bis 40 % oder mehr senken. Diese Workloads benötigen zusätzlichen Storage und eine abgegrenzte Performance – keine zusätzliche Leistung, sondern die Kosten für zusätzliche Hosts. Hier ist der ["Neueste Integration"](#) Der FSX für ONTAP eignet sich mit VMware Cloud auf AWS für Storage- und Performance-intensive Workloads.

Betrachten wir einmal das folgende Szenario: Ein Kunde benötigt acht Hosts für mehr Performance (vCPU/Vmem), hat aber auch einen erheblichen Storage-Bedarf. Basierend auf ihrem Assessment benötigen sie 16 Hosts, um die Storage-Anforderungen zu erfüllen. Dies erhöht die Gesamtbetriebskosten, da diese zusätzliche Leistung anschaffen müssen, wenn überhaupt mehr Storage benötigt wird. Dies gilt für alle Anwendungsfälle, einschließlich Migration, Disaster Recovery, Bursting, Entwicklung/Test, Und so weiter.

In diesem Dokument werden die Schritte aufgeführt, die erforderlich sind, um FSX für ONTAP als NFS-Datenspeicher für VMware Cloud auf AWS bereitzustellen und anzuhängen.



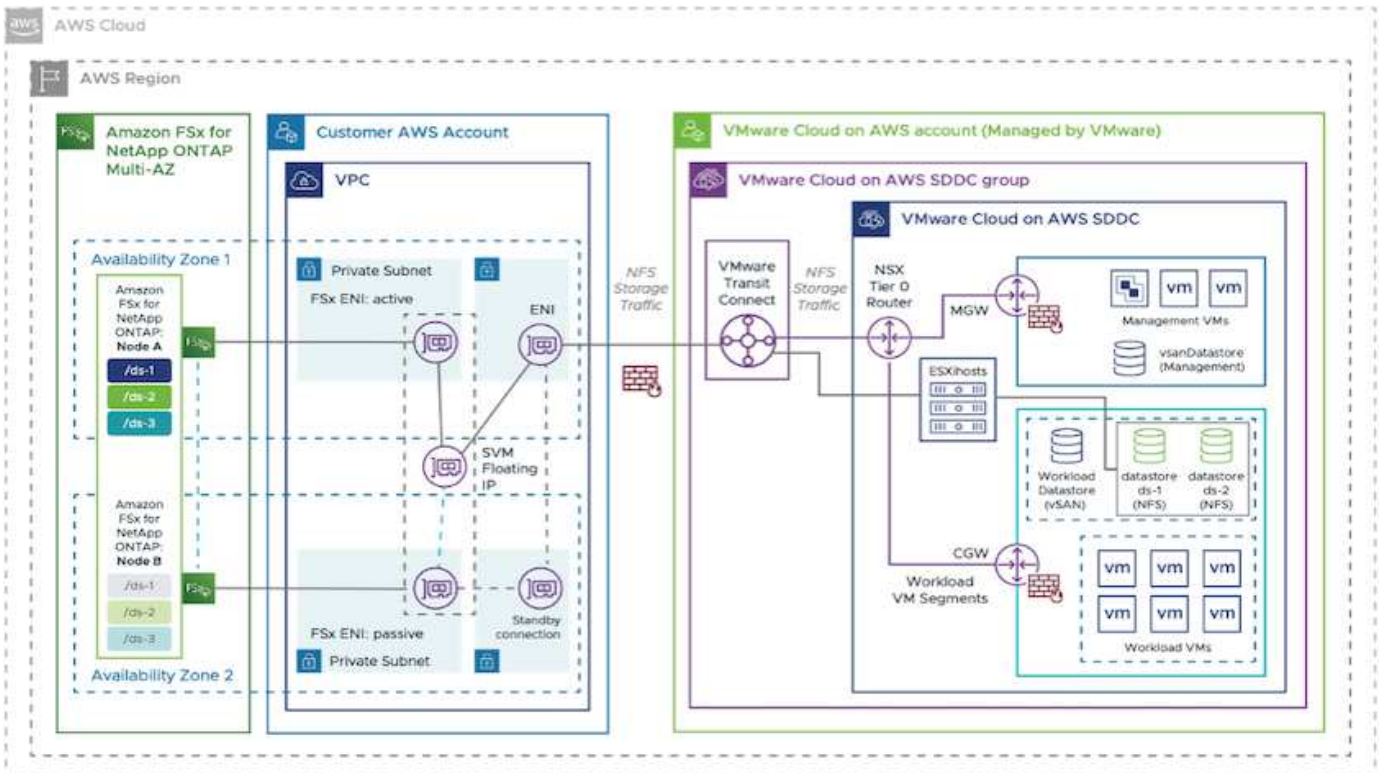
Diese Lösung ist auch bei VMware verfügbar. Besuchen Sie das ["VMware Cloud Tech Zone"](#) Finden Sie weitere Informationen.

Konnektivitätsoptionen



VMware Cloud auf AWS unterstützt sowohl Implementierungen mit mehreren Verfügbarkeitszonen als auch mit einer Verfügbarkeitszone von FSX für ONTAP.

In diesem Abschnitt wird die grundlegende Konnektivitätsarchitektur beschrieben sowie die nötigen Schritte zur Implementierung der Lösung zur Erweiterung des Storage in einem SDDC-Cluster ohne zusätzliche Hosts beschrieben.



Die grundlegenden Implementierungsschritte sind wie folgt:

1. Amazon FSX für ONTAP in einem neuen benannten VPC erstellen.
2. Erstellen einer SDDC-Gruppe
3. VMware Transit Connect und einen TGW-Anhang erstellen.
4. Konfigurieren von Routing (AWS VPC und SDDC) und Sicherheitsgruppen.
5. Verbinden Sie ein NFS-Volume als Datastore mit dem SDDC-Cluster.

Bevor Sie FSX für ONTAP als NFS-Datastore bereitstellen und anhängen, müssen Sie zuerst eine VMware auf Cloud SDDC-Umgebung einrichten oder ein vorhandenes SDDC-System mit Upgrade auf v1.20 oder höher installieren. Weitere Informationen finden Sie im ["Erste Schritte mit VMware Cloud on AWS"](#).



FSX für ONTAP wird derzeit nicht mit Stretch-Clustern unterstützt.

Schlussfolgerung

Dieses Dokument behandelt die Schritte, die zur Konfiguration von Amazon FSX für ONTAP mit VMware Cloud on AWS erforderlich sind. Amazon FSX für ONTAP bietet hervorragende Optionen zum Implementieren und Managen von Applikations-Workloads und Fileservices sowie zur Senkung der TCO, da die Datenanforderungen nahtlos auf die Applikationsebene reduziert werden. Wie auch immer der Anwendungsfall funktioniert: Wählen Sie VMware Cloud auf AWS zusammen mit Amazon FSX for ONTAP, um schnell von den Vorteilen der Cloud zu profitieren, konsistente Infrastruktur und Abläufe von On-Premises-Systemen zu AWS, bidirektionale Portabilität von Workloads und Kapazität und Performance der Enterprise-Klasse zu realisieren. Es handelt sich dabei um denselben bekannten Prozess und dieselben Verfahren für die Verbindung von Speicher. Denken Sie daran, dass nur die Position der geänderten Daten zusammen mit neuen Namen bekannt ist. Die Tools und Prozesse bleiben dieselben, und Amazon FSX für ONTAP trägt zur Optimierung der generellen Implementierung bei.

Wenn Sie mehr über diesen Prozess erfahren möchten, folgen Sie bitte dem detaillierten Video zum

NetApp Guest Connected Storage-Optionen für AWS

AWS unterstützt NetApp Storage mit Anbindung an Gäste über den nativen FSX-Service (FSX ONTAP) oder über Cloud Volumes ONTAP (CVO).

FSX ONTAP

Amazon FSX für NetApp ONTAP ist ein vollständig gemanagter Service, der zuverlässigen, skalierbaren, hochperformanten und funktionsreichen File Storage auf der Basis des beliebten ONTAP Filesystems von NetApp bietet. FSX für ONTAP kombiniert die bekannten Funktionen, Performance, Funktionen und API-Vorgänge von NetApp Filesystemen mit der Agilität, Skalierbarkeit und Einfachheit eines vollständig gemanagten AWS Service.

FSX für ONTAP bietet funktionsreichen, schnellen und flexiblen Shared-File-Storage, der weit über Linux-, Windows- und macOS-Computing-Instanzen zugänglich ist, die in AWS oder vor Ort ausgeführt werden. FSX für ONTAP bietet hochperformanten SSD-Storage (Solid State Drive) mit Latenzzeiten von unter einer Millisekunde. Mit FSX für ONTAP können Sie SSD-Performance-Level für Ihre Workloads erzielen und gleichzeitig die Kosten für SSD-Storage mit nur einem Bruchteil Ihrer Daten bezahlen.

Das Datenmanagement mit FSX für ONTAP gestaltet sich einfacher, da Sie Ihre Dateien mit nur einem Mausklick erstellen, klonen und replizieren können. Außerdem führt FSX für ONTAP automatisch ein Tiering Ihrer Daten auf kostengünstigeren, elastischen Storage durch. Dadurch reduzieren Sie die Bereitstellung oder das Management von Kapazität.

FSX für ONTAP bietet außerdem hochverfügbaren und langlebigen Storage mit vollständig gemanagten Backups und unterstützt Disaster Recovery über mehrere Regionen hinweg. FSX für ONTAP unterstützt gängige Sicherheits- und Antivirenanwendungen für die Datensicherung und erleichtert so den Schutz und die Sicherung Ihrer Daten.

FSX ONTAP als Storage mit Gastverbunden

Konfiguration von Amazon FSX für NetApp ONTAP mit VMware Cloud auf AWS

Amazon FSX für NetApp ONTAP Dateifreigaben und LUNs können von VMs gemountet werden, die in der VMware SDDC Umgebung bei VMware Cloud bei AWS erstellt wurden. Die Volumes können auch auf dem Linux-Client eingebunden und mithilfe des NFS- oder SMB-Protokolls auf dem Windows-Client abgebildet werden. LUNs sind unter Linux- oder Windows-Clients als Block-Geräte verfügbar, wenn sie über iSCSI eingebunden werden. Amazon FSX für das NetApp ONTAP Filesystem lässt sich mit den folgenden Schritten schnell einrichten.

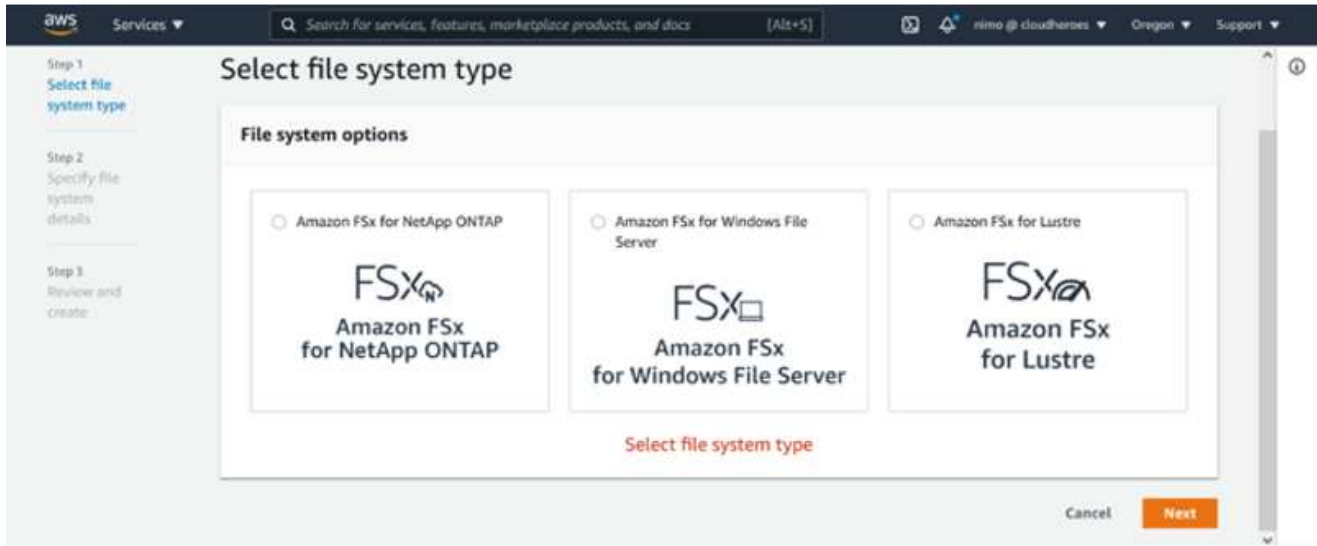


Amazon FSX für NetApp ONTAP und VMware Cloud auf AWS müssen sich in derselben Verfügbarkeitszone befinden, um eine bessere Performance zu erzielen und Datenübertragungsgebühren zwischen Verfügbarkeitszonen zu vermeiden.

Amazon FSX für ONTAP Volumes erstellen und mounten

So erstellen und mounten Sie Amazon FSX für NetApp ONTAP Filesystem:

1. Öffnen Sie das "[Amazon FSX-Konsole](#)" Und wählen Sie Create File System, um den Assistenten zur Erstellung von Dateisystemen zu starten.
2. Wählen Sie auf der Seite Select File System Type „Amazon FSX for NetApp ONTAP“ und anschließend „Weiter“. Die Seite Dateisystem erstellen wird angezeigt.



1. Wählen Sie im Abschnitt Networking für Virtual Private Cloud (VPC) die geeignete VPC und die bevorzugten Subnetze zusammen mit der Routing-Tabelle aus. In diesem Fall wird vmcfsx2.vpc aus dem Dropdown-Menü ausgewählt.

Create file system

Creation method

☐ Quick create
Use recommended best-practice configurations. Most configuration options can be changed after the file system is created.

☒ Standard create
You set all of the configuration options, including specifying performance, networking, security, backups, and maintenance.

1. Wählen Sie für die Erstellungsmethode die Option Standarderstellung. Sie können auch schnell erstellen wählen, aber dieses Dokument verwendet die Option Standard create.

File system details

File system name - optional [Info](#)

vmcfsxval2

Maximum of 256 Unicode letters, whitespace, and numbers, plus + - = _ : /

SSD storage capacity [Info](#)

1024

Minimum 1024 GB; Maximum 192 TB.

Provisioned SSD IOPS

Amazon FSx provides 3 IOPS per GB of storage capacity. You can also provision additional SSD IOPS as needed.

☒ Automatic (3 IOPS per GB of SSD storage)

☐ User-provisioned

Throughput capacity [Info](#)

The sustained speed at which the file server hosting your file system can serve data. The file server can also burst to higher speeds for periods of time.

512 MB/s (Recommended)

1. Wählen Sie im Abschnitt Networking für Virtual Private Cloud (VPC) die geeignete VPC und die bevorzugten Subnetze zusammen mit der Routing-Tabelle aus. In diesem Fall wird vmcfsx2.vpc aus dem Dropdown-Menü ausgewählt.

Network & security

Virtual Private Cloud (VPC) [Info](#)

Specify the VPC from which your file system is accessible.

vmcfsx2.vpc | vpc-0d1c764bcc495e805

VPC Security Groups [Info](#)

Specify VPC Security Groups to associate with your file system's network interface.

Choose VPC security group(s)

sg-018896ea218164ccb (default) X

Preferred subnet [Info](#)

Specify the preferred subnet for your file system.

subnet02.sn | subnet-013675849a5b99b3c (us-west-2b)

Standby subnet

subnet01.sn | subnet-0ef956cebf539f970 (us-west-2a)

VPC route tables

Specify the VPC route tables associated with your file system.

☒ VPC's default route table

☐ Select one or more VPC route tables

Endpoint IP address range

Specify the IP address range in which the endpoints to access your file system will be created

☒ No preference

☐ Select an IP address range



Wählen Sie im Abschnitt Networking für Virtual Private Cloud (VPC) die geeignete VPC und die bevorzugten Subnetze zusammen mit der Routing-Tabelle aus. In diesem Fall wird vmcfsx2.vpc aus dem Dropdown-Menü ausgewählt.

1. Wählen Sie im Abschnitt Sicherheit und Verschlüsselung für den Verschlüsselungsschlüssel den AWS KMS-Schlüssel (Key Management Service) aus, der die Daten des Filesystems im Ruhezustand schützt. Geben Sie für das Administratorkennwort des Dateisystems ein sicheres Kennwort für den Benutzer fsxadmin ein.

Security & encryption

Encryption key [Info](#)

AWS Key Management Service (KMS) encryption key that protects your file system data at rest.

aws/fsx (default)

Description	Account	KMS key ID
Default master key that protects my FSx resources when no other key is defined	139763910815	72745367-7bb0-499c-acc0-4f2c0a80e7c5

File system administrative password

Password for this file system's "fsxadmin" user, which you can use to access the ONTAP CLI or REST API.

- ☐ Don't specify a password
- ☒ Specify a password

Password

••••••••

Confirm password

••••••••

1. Geben Sie in der Virtual Machine das Passwort an, das mit vsadmin für die Administration von ONTAP mit REST-APIs oder der CLI verwendet werden soll. Wenn kein Passwort angegeben wird, kann ein fsxadmin-Benutzer für die Verwaltung der SVM verwendet werden. Stellen Sie im Abschnitt „Active Directory“ sicher, dass Sie Active Directory zur SVM zur Bereitstellung von SMB-Freigaben verbinden. Geben Sie im Abschnitt Konfiguration von Standardspeichern Virtual Machines einen Namen für den Storage ein. In dieser Validierung werden SMB-Freigaben über eine selbst gemanagte Active Directory-Domäne bereitgestellt.

Default storage virtual machine configuration

Storage virtual machine name

SVM administrative password

Password for this SVM's "vsadmin" user, which you can use to access the ONTAP CLI or REST API.

- ☐ Don't specify a password
☒ Specify a password

Password

Confirm password

Active Directory

Joining an Active Directory enables access from Windows and MacOS clients over the SMB protocol.

- ☒ Do not join an Active Directory
☐ Join an Active Directory

1. Geben Sie im Abschnitt Standard-Volume-Konfiguration den Namen und die Größe des Volumes an. Dies ist ein NFS-Volume. Wählen Sie aus, um die ONTAP Storage-Effizienzfunktionen (Komprimierung, Deduplizierung und Data-Compaction) zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Default volume configuration

Volume name

Maximum of 203 alphanumeric characters, plus _ -

Junction path

The location within your file system where your volume will be mounted.

Volume size

Minimum 20 MiB; Maximum 104857600 MiB

Storage efficiency

Select whether you would like to enable ONTAP storage efficiencies on your volume: deduplication, compression, and compaction.

- ☐ Enabled (recommended)
☒ Disabled

Capacity pool tiering policy

You can optionally enable automatic tiering of your data to lower-cost capacity pool storage.

1. Überprüfen Sie die Konfiguration des Dateisystems, die auf der Seite Dateisystem erstellen angezeigt wird.
2. Klicken Sie Auf Dateisystem Erstellen.

Amazon FSx

File systems (3)

File system name	File system ID	File system type	Status	Deployment type	Storage type	Size
fsxntapcifs	fs-014c28399be9c1f9f	ONTAP	Available	Multi-AZ	SSD	1,4
vmcfsxval2	fs-040eacc5d0ac31017	ONTAP	Available	Multi-AZ	SSD	1,4
fsxntapsql	fs-0ab4b447ebd6082aa	ONTAP	Available	Multi-AZ	SSD	2,4

Storage virtual machines (SVMs) (2)

SVM name	SVM ID	Status	Creation time	Active Directory
fsxmbtesting01	svm-075dcfbe2cfa2ece9	Created	2021-10-19 15:17:08 UTC +01:00	FSXTESTING.LOCAL
vmcfsxval2svm	svm-095db076341561212	Created	2021-10-15 15:16:54 UTC +01:00	-

fsxmbtesting01 (svm-075dcfbe2cfa2ece9)

Summary

SVM ID	Creation time	Active Directory
svm-075dcfbe2cfa2ece9	2021-10-19T15:17:08+01:00	FSXTESTING.LOCAL
SVM name	Lifecycle state	Net BIOS name
fsxmbtesting01	Created	FSXSMBTESTING01
UUID	Subtype	Fully qualified domain name
4a50e659-30e7-11ec-ac4f-f3ad92a6a735	DEFAULT	FSXTESTING.LOCAL
File system ID		Service account username
fs-040eacc5d0ac31017		administrator
		Organizational unit distinguished name
		CN=Computers

Weitere Informationen finden Sie unter ["Erste Schritte mit Amazon FSx für NetApp ONTAP"](#).

Nachdem das Filesystem wie oben erstellt wurde, erstellen Sie das Volume mit der erforderlichen Größe und dem erforderlichen Protokoll.

1. Öffnen Sie das ["Amazon FSX-Konsole"](#).
2. Wählen Sie im linken Navigationsbereich Dateisysteme und anschließend das ONTAP-Dateisystem aus, für das Sie ein Volume erstellen möchten.
3. Wählen Sie die Registerkarte Volumes aus.
4. Wählen Sie die Registerkarte Volume erstellen.
5. Das Dialogfeld Volume erstellen wird angezeigt.

Zu Demonstrationszwecken wird ein NFS-Volume in diesem Abschnitt erstellt, das leicht auf VMs eingebunden werden kann, die auf VMware Cloud auf AWS laufen. Nfsdemovol01 wird wie unten dargestellt erstellt:

Create volume [X]

File system
fs-040eacc5d0ac31017 | vmcfsxval2 ▼

Storage virtual machine
svm-095db076341561212 | vmcfsxval2svm ▼

Volume name
nfsdemovol01
Maximum of 205 alphanumeric characters, plus _ .

Junction path
/nfsdemovol01
The location within your file system where your volume will be mounted.

Volume size
1024 [icon]
Minimum 20 MiB; Maximum 104857600 MiB

Storage efficiency
Select whether you would like to enable ONTAP storage efficiencies on your volume: deduplication, compression, and compaction.
☐ Enabled (recommended)
☒ Disabled

Capacity pool tiering policy
You can optionally enable automatic tiering of your data to lower-cost capacity pool storage.
Auto ▼

Cancel Confirm

Mounten Sie FSX ONTAP Volume auf dem Linux Client

So mounten Sie das im vorherigen Schritt erstellte FSX ONTAP-Volumen. Führen Sie von den Linux VMs innerhalb von VMC auf dem AWS SDDC folgende Schritte aus:

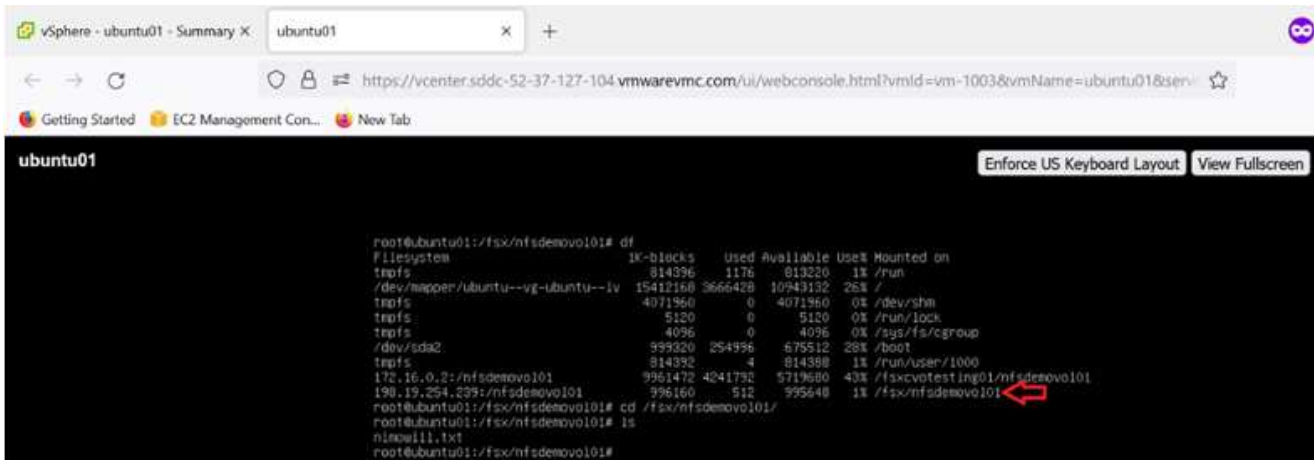
1. Stellen Sie eine Verbindung mit der angegebenen Linux-Instanz her.
2. Öffnen Sie ein Terminal auf der Instanz mithilfe von Secure Shell (SSH), und melden Sie sich mit den entsprechenden Anmeldedaten an.
3. Erstellen Sie mit dem folgenden Befehl ein Verzeichnis für den Mount-Punkt des Volumes:

```
$ sudo mkdir /fsx/nfsdemovol01  
. Mounten Sie das Amazon FSx für NetApp ONTAP NFS Volume in das Verzeichnis, das im vorherigen Schritt erstellt wurde.
```

```
sudo mount -t nfs nfsvers=4.1,198.19.254.239:/nfsdemovol01  
/fsx/nfsdemovol01
```

```
root@ubuntu01:/fsx/nfsdemovol01# mount -t nfs 198.19.254.239:/nfsdemovol01 /fsx/nfsdemovol01
```

1. Führen Sie einmal ausgeführt den df-Befehl aus, um den Mount zu überprüfen.



```
root@ubuntu01:/fsx/nfsdemovol01# df  
Filesystem            1K-blocks    Used Available Use% Mounted on  
tmpfs                  814396      1176    813220   1% /run  
/dev/mapper/ubuntu--vg-ubuntu--lv 15412168 3666428 10943132 26% /  
tmpfs                  4071960      0    4071960   0% /dev/shm  
tmpfs                   5120        0     5120   0% /run/lock  
tmpfs                   4096        0     4096   0% /sys/fs/cgroup  
/dev/sda2              999320 254996  675512 28% /boot  
tmpfs                   814392      4    814388   1% /run/user/1000  
172.16.0.2:/nfsdemovol01 9961472 4241792 5719680 43% /fsxvotesting01/nfsdemovol01  
198.19.254.239:/nfsdemovol01 996160 512 995648 1% /fsx/nfsdemovol01  
root@ubuntu01:/fsx/nfsdemovol01# cd /fsx/nfsdemovol01/  
root@ubuntu01:/fsx/nfsdemovol01# ls  
nfsxwill.txt  
root@ubuntu01:/fsx/nfsdemovol01#
```

Mounten Sie FSX ONTAP Volume auf dem Linux Client

Hängen Sie FSX ONTAP Volumes an Microsoft Windows Clients an

Um Dateifreigaben auf einem Amazon FSX-Dateisystem zu verwalten und zuzuordnen, muss die GUI für freigegebene Ordner verwendet werden.

1. Öffnen Sie das Startmenü, und führen Sie fsmgmt.msc mit Ausführen als Administrator aus. Dadurch wird das GUI-Tool für freigegebene Ordner geöffnet.
2. Klicken Sie auf Aktion > Alle Aufgaben, und wählen Sie mit einem anderen Computer verbinden.
3. Geben Sie für einen anderen Computer den DNS-Namen für die SVM (Storage Virtual Machine) ein. In diesem Beispiel wird beispielsweise FSXSMBTESTING01.FSXTESTING.LOCAL verwendet.



TP finden Sie den DNS-Namen der SVM in der Amazon FSX-Konsole. Wählen Sie Storage Virtual Machines, wählen Sie SVM aus, und blättern Sie dann zu Endpoints, um den SMB-DNS-Namen zu finden. Klicken Sie auf OK. Das Amazon FSX-Dateisystem wird in der Liste der freigegebenen Ordner angezeigt.

Endpoints

Management DNS name

svm-075dcfbe2cfa2ece9.fs-040eacc5d0ac31017.fsx.us-west-2.amazonaws.com

NFS DNS name

svm-075dcfbe2cfa2ece9.fs-040eacc5d0ac31017.fsx.us-west-2.amazonaws.com

SMB DNS name

FSXSMBTESTING01.FSXTESTING.LOCAL

iSCSI DNS name

iscsi.svm-075dcfbe2cfa2ece9.fs-040eacc5d0ac31017.fsx.us-west-2.amazonaws.com

Management IP address

198.19.254.9

NFS IP address

198.19.254.9

SMB IP address

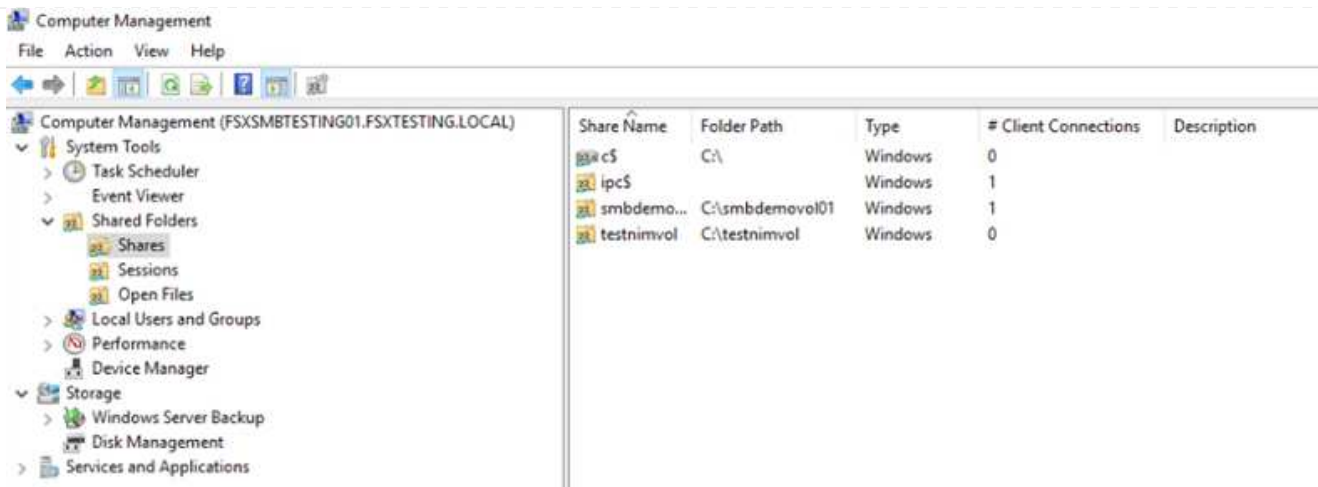
198.19.254.9

iSCSI IP addresses

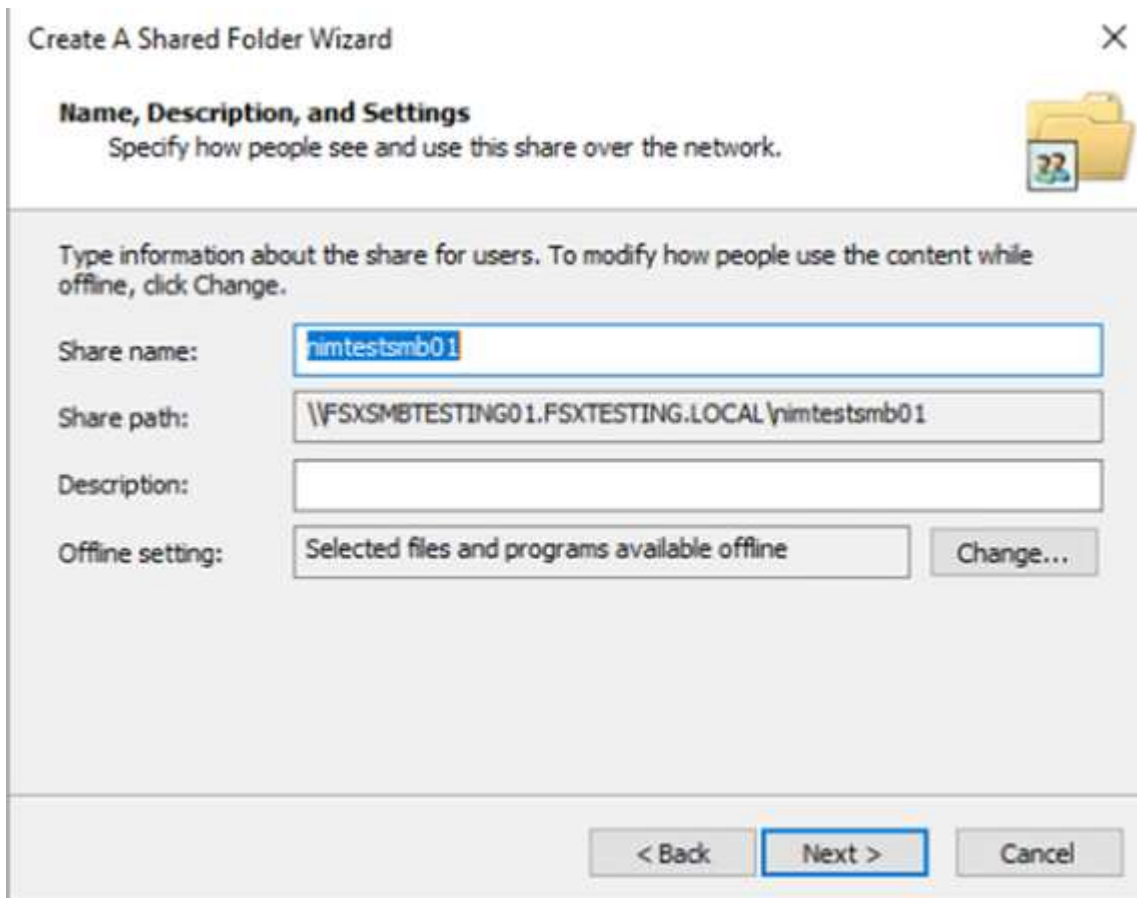
10.222.2.224, 10.222.1.94

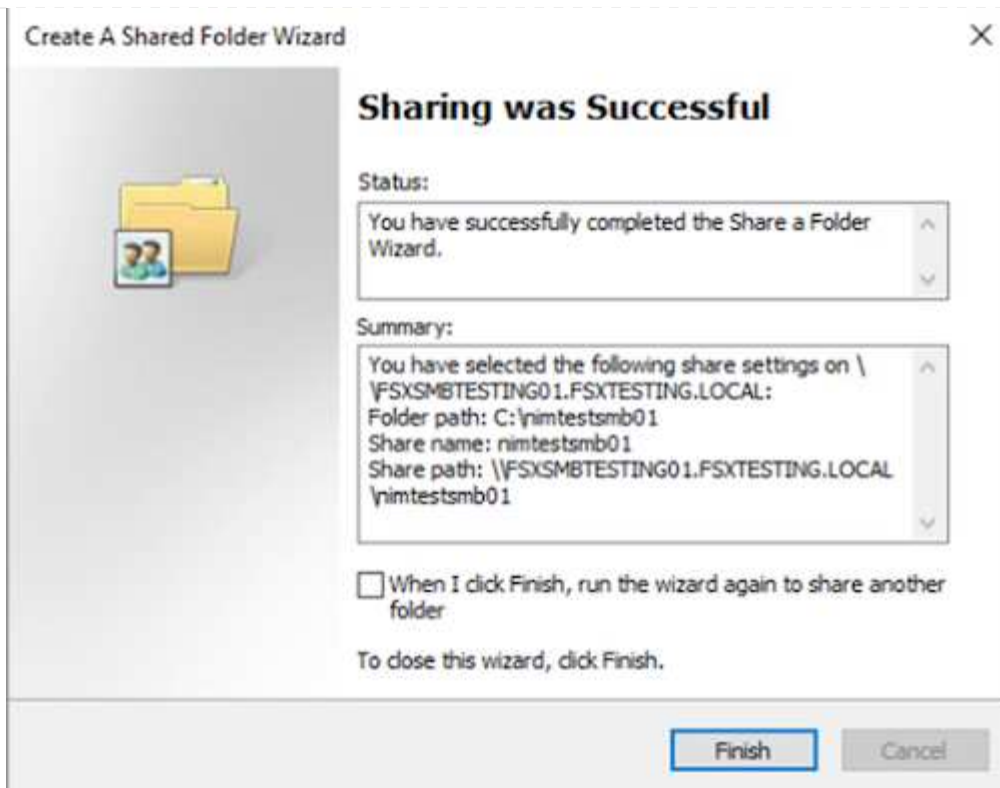


1. Wählen Sie im Tool freigegebene Ordner die Option Freigaben im linken Fensterbereich aus, um die aktiven Freigaben für das Amazon FSX-Dateisystem anzuzeigen.



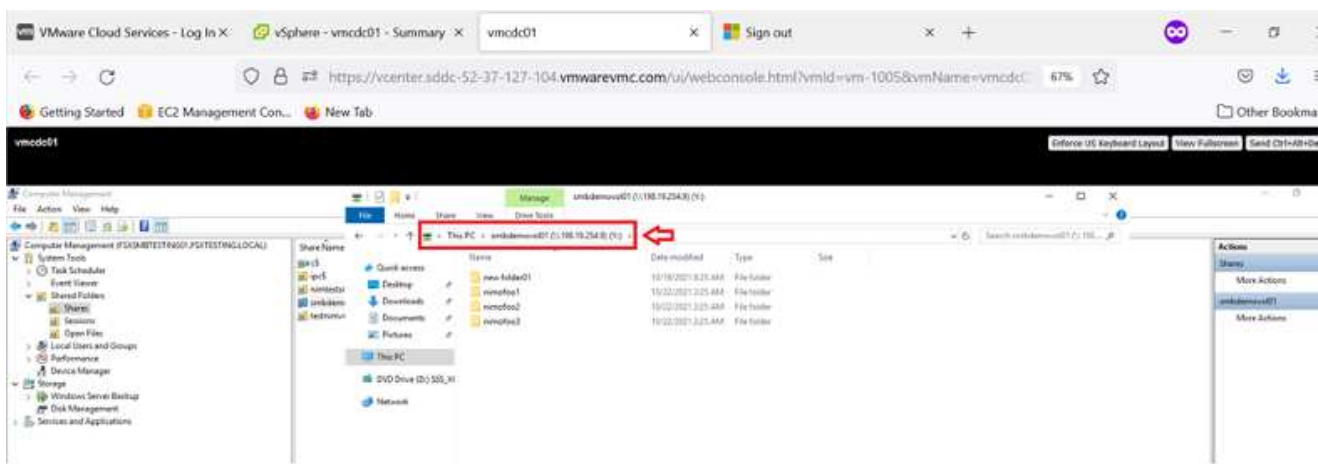
1. Wählen Sie nun eine neue Freigabe aus, und schließen Sie den Assistenten zum Erstellen eines freigegebenen Ordners ab.





Weitere Informationen zum Erstellen und Managen von SMB-Freigaben auf einem Amazon FSX-Dateisystem finden Sie unter ["Erstellen von SMB-Freigaben"](#).

1. Nach erfolgreicher Konnektivität kann die SMB-Freigabe angehängt und für Applikationsdaten verwendet werden. Um dies zu erreichen, kopieren Sie den Freigabepfad und verwenden Sie die Option Netzwerklaufwerk zuordnen, um das Volume auf der VM zu mounten, die auf VMware Cloud auf dem AWS SDDC ausgeführt wird.



Verbinden Sie FSX für NetApp ONTAP LUNs mit einem Host über iSCSI

Verbinden Sie FSX für NetApp ONTAP LUNs mit einem Host über iSCSI

iSCSI-Datenverkehr für FSX durchläuft das VMware Transit Connect/AWS Transit Gateway über die im vorherigen Abschnitt angegebenen Routen. Folgen Sie der Dokumentation, um eine LUN in Amazon FSX für NetApp ONTAP zu konfigurieren "[Hier](#)".

Stellen Sie auf Linux Clients sicher, dass der iSCSI-Daemon ausgeführt wird. Nachdem die LUNs bereitgestellt wurden, lesen Sie die detaillierte Anleitung zur iSCSI-Konfiguration mit Ubuntu (als Beispiel). "[Hier](#)".

In diesem Dokument wird die Verbindung der iSCSI-LUN mit einem Windows-Host dargestellt:

Bereitstellen eines LUNs in FSX für NetApp ONTAP:

1. Greifen Sie über den Management-Port des FSX für das Dateisystem ONTAP auf die NetApp ONTAP CLI zu.
2. Erstellen Sie die LUNs mit der erforderlichen Größe, wie durch die Ausgabe der Dimensionierung angegeben.

```
FsxId040eacc5d0ac31017::> lun create -vserver vmcfsxval2svm -volume  
nimfsxscsivol -lun nimofsx1un01 -size 5gb -ostype windows -space  
-reserve enabled
```

In diesem Beispiel haben wir eine LUN der Größe 5g (5368709120) erstellt.

1. Erstellen Sie die erforderlichen Initiatorgruppen, um zu steuern, welche Hosts auf bestimmte LUNs zugreifen können.

```
FsxId040eacc5d0ac31017::> igroup create -vserver vmcfsxval2svm -igroup  
winIG -protocol iscsi -ostype windows -initiator iqn.1991-  
05.com.microsoft:vmcdc01.fsxtesting.local
```

```
FsxId040eacc5d0ac31017::> igroup show
```

Vserver	Igroup	Protocol	OS Type	Initiators
---------	--------	----------	---------	------------

-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----

vmcfsxval2svm

ubuntu01	iscsi	linux	iqn.2021-
10.com.ubuntu:01:initiator01			

vmcfsxval2svm

winIG	iscsi	windows	iqn.1991-
05.com.microsoft:vmcdc01.fsxtesting.local			

Es wurden zwei Einträge angezeigt.

1. Ordnen Sie die LUNs Initiatorgruppen mit dem folgenden Befehl zu:

```
FsxId040eacc5d0ac31017::> lun map -vserver vmcfsxval2svm -path  
/vol/nimfsxscsivol/nimofsxln01 -igroup winIG
```

```
FsxId040eacc5d0ac31017::> lun show
```

Vserver	Path	State	Mapped	Type
Size				

vmcfsxval2svm				
	/vol/blocktest01/lun01	online	mapped	linux
5GB				
vmcfsxval2svm				
	/vol/nimfsxscsivol/nimofsxln01	online	mapped	windows
5GB				

Es wurden zwei Einträge angezeigt.

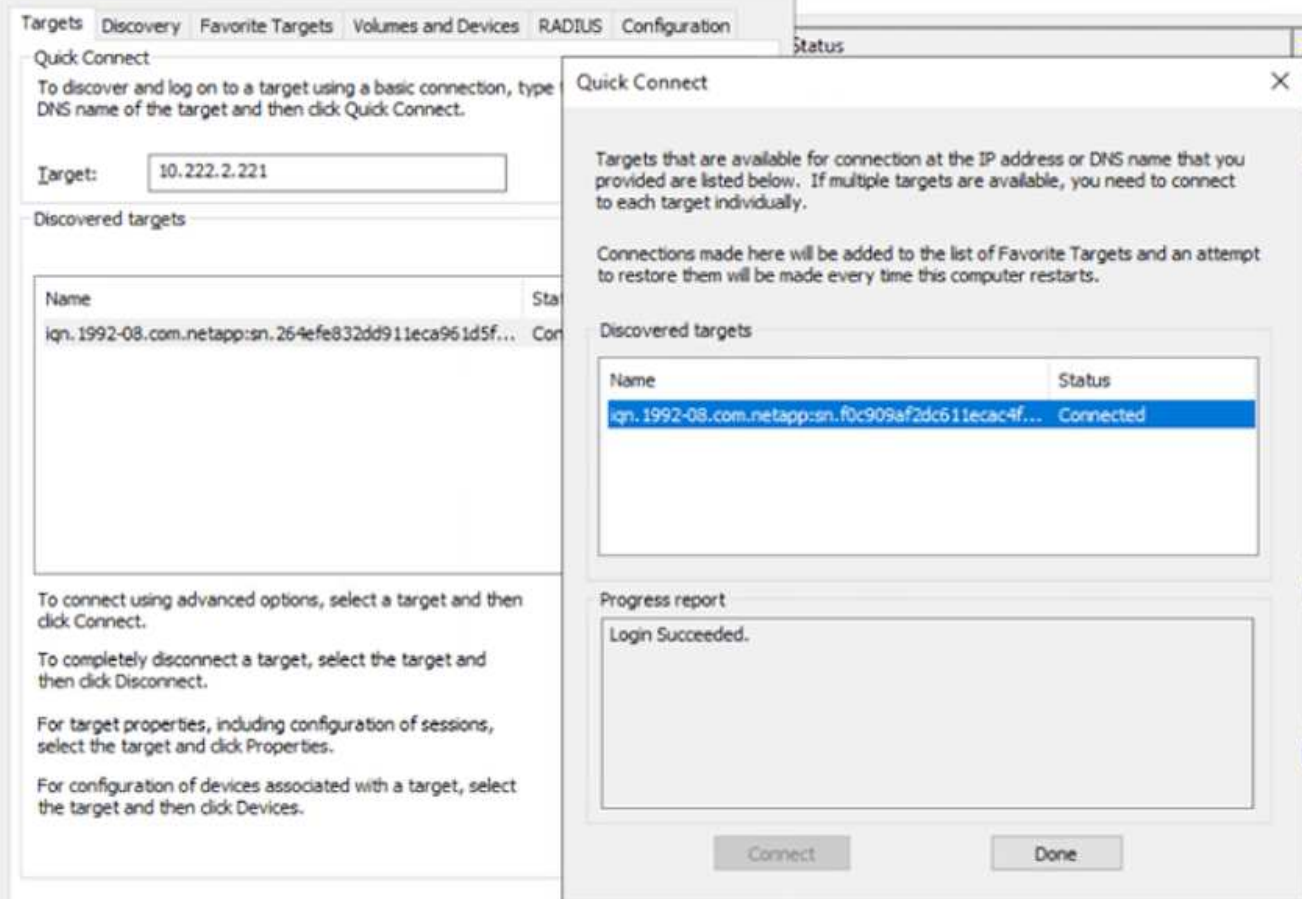
1. Verbinden Sie die neu bereitgestellte LUN mit einer Windows VM:

Um den neuen LUN-Server auf einem Windows-Host in der VMware Cloud auf dem AWS SDDC zu verbinden, gehen Sie wie folgt vor:

1. RDP auf die Windows VM gehostet auf der VMware Cloud auf AWS SDDC.
2. Navigieren Sie zu Server Manager > Dashboard > Tools > iSCSI Initiator, um das Dialogfeld iSCSI Initiator Properties zu öffnen.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte Ermittlung auf Portal erkennen oder Portal hinzufügen, und geben Sie dann die IP-Adresse des iSCSI-Zielports ein.
4. Wählen Sie auf der Registerkarte Ziele das erkannte Ziel aus und klicken Sie dann auf Anmelden oder Verbinden.
5. Wählen Sie Multipath aktivieren, und wählen Sie dann „Diese Verbindung automatisch wiederherstellen, wenn der Computer startet“ oder „Diese Verbindung zur Liste der bevorzugten Ziele hinzufügen“. Klicken Sie Auf Erweitert.



Der Windows-Host muss über eine iSCSI-Verbindung zu jedem Knoten im Cluster verfügen. Das native DSM wählt die besten Pfade aus.



Die LUNs auf der Storage Virtual Machine (SVM) werden dem Windows Host als Festplatten angezeigt. Neue hinzugefügte Festplatten werden vom Host nicht automatisch erkannt. Lösen Sie einen manuellen Rescan aus, um die Festplatten zu ermitteln, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

1. Öffnen Sie das Dienstprogramm Windows Computer Management: Start > Verwaltung > Computerverwaltung.
2. Erweitern Sie den Knoten Speicher in der Navigationsstruktur.
3. Klicken Sie Auf Datenträgerverwaltung.
4. Klicken Sie Auf Aktion > Datenträger Erneut Scannen.

Es handelt sich um eine softwaredefinierte Version von ONTAP, die Cloud-nativen Storage nutzt, sodass Sie dieselbe Storage-Software in der Cloud und vor Ort nutzen können. Dadurch müssen SIE Ihre IT-Mitarbeiter nicht mehr in komplett neue Methoden zum Datenmanagement Schulen.

Mit CVO können Kunden Daten nahtlos vom Edge- zum Datacenter, zur Cloud und zurück verschieben und so Ihre Hybrid Cloud zusammen – all das wird über eine zentrale Managementkonsole, NetApp Cloud Manager, gemanagt.

CVO ist von Grund auf für beste Performance und erweiterte Datenmanagementfunktionen konzipiert, um auch die anspruchsvollsten Applikationen in der Cloud zu unterstützen

Cloud Volumes ONTAP (CVO) als Storage mit Gastzugriff

Neue Cloud Volumes ONTAP-Instanz in AWS implementieren (selbst übernehmen)

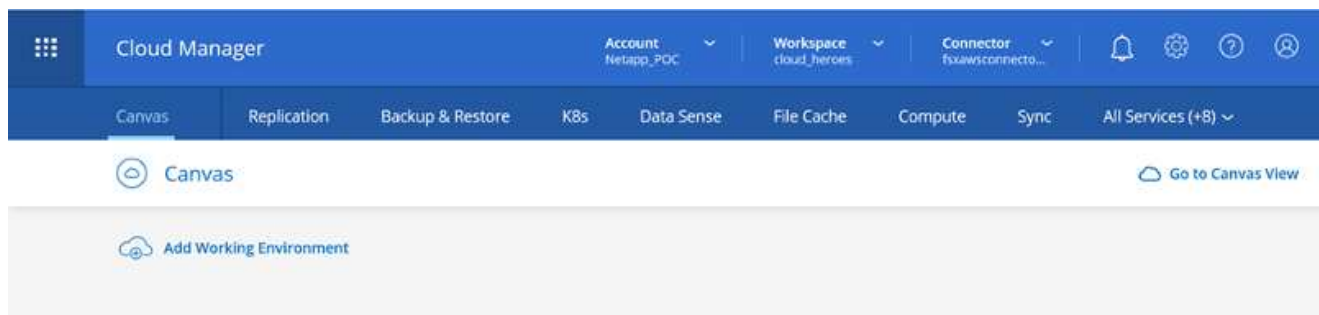
Cloud Volumes ONTAP-Freigaben und LUNs können von VMs gemountet werden, die in der VMware Cloud on AWS SDDC Umgebung erstellt wurden. Die Volumes können auch auf nativen AWS VM Linux Windows Clients eingebunden werden, und AUF LUNS kann bei Verwendung über iSCSI als Blockgeräte zugegriffen werden, da Cloud Volumes ONTAP iSCSI-, SMB- und NFS-Protokolle unterstützt. Cloud Volumes ONTAP Volumes lassen sich in wenigen einfachen Schritten einrichten.

Um Volumes aus einer lokalen Umgebung für Disaster Recovery- oder Migrationszwecke in die Cloud zu replizieren, stellen Sie die Netzwerkverbindung zu AWS her, entweder über ein Site-to-Site-VPN oder DirectConnect. Die Replizierung von Daten zwischen On-Premises-Systemen und Cloud Volumes ONTAP ist im Rahmen dieses Dokuments nicht enthalten. Informationen zur Replizierung von Daten zwischen On-Premises- und Cloud Volumes ONTAP-Systemen finden Sie unter "[Datenreplikation zwischen Systemen einrichten](#)".

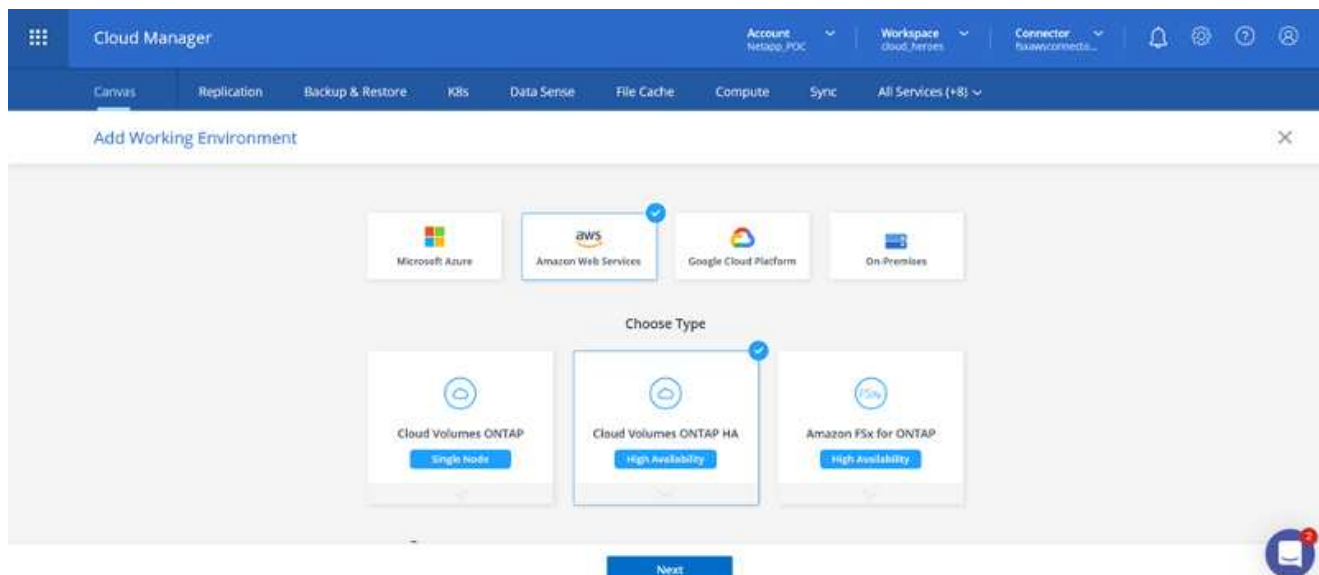


Verwenden Sie die "[Cloud Volumes ONTAP-Dimensionierungstool](#)" Und die präzise Größe der Cloud Volumes ONTAP-Instanzen. Überwachung der lokalen Performance als Eingänge im Cloud Volumes ONTAP Sizer

1. Melden Sie sich bei NetApp Cloud Central an. Der Bildschirm Fabric View wird angezeigt. Wählen Sie die Registerkarte Cloud Volumes ONTAP aus und wechseln Sie zu Cloud Manager. Nach der Anmeldung wird der Bildschirm Arbeitsfläche angezeigt.



1. Klicken Sie auf der Cloud Manager-Startseite auf „Add a Working Environment“, und wählen Sie AWS als Cloud und den Typ der Systemkonfiguration aus.



1. Geben Sie die Details zur zu erstellenden Umgebung an, einschließlich Name der Umgebung und Anmeldedaten des Administrators. Klicken Sie auf Weiter .

Create a New Working Environment Details and Credentials

↑ Previous Step Instance Profile 139763910815 netapp.com-cloud-volumes-...
Credential Name Account ID Marketplace Subscription [Edit Credentials](#)

Details

Working Environment Name (Cluster Name)

[+ Add Tags](#) Optional Field | Up to four tags

Credentials

User Name


Password


Confirm Password


[Continue](#)


1. Wählen Sie die Add-on-Services für die Implementierung von Cloud Volumes ONTAP aus, darunter BlueXP Klassifizierung, BlueXP Backup und Recovery sowie Cloud Insights. Klicken Sie auf Weiter .


Create a New Working Environment Services


 Data Sense & Compliance

☒ 

 Backup to Cloud

☒ 

 Monitoring

☒ 

[Continue](#)

1. Wählen Sie auf der Seite HA-Bereitstellungsmodelle die Konfiguration mehrerer Verfügbarkeitszonen aus.

[↑ Previous Step](#)

Multiple Availability Zones



Provides maximum protection against AZ failures.



Enables selection of 3 availability zones.



An HA node serves data if its partner goes offline.

Extended Info

Single Availability Zone



Protects against failures within a single AZ.



Single availability zone. HA nodes are in a placement group, spread across distinct underlying hardware.



An HA node serves data if its partner goes offline.

Extended Info

1. Geben Sie auf der Seite Region & VPC die Netzwerkinformationen ein, und klicken Sie dann auf Weiter.

[↑ Previous Step](#)

AWS Region

US West | Oregon

VPC

vpc-0d1c764bcc495e805 -
10.222.0.0/16

Security group

Use a generated security group



Node 1:

Availability Zone

us-west-2a

Subnet

10.222.1.0/24



Node 2:

Availability Zone

us-west-2b

Subnet

10.222.2.0/24



Mediator:

Availability Zone

us-west-2c

Subnet

10.222.3.0/24

[Continue](#)

1. Wählen Sie auf der Seite Konnektivität und SSH-Authentifizierung Verbindungsmethoden für das HA-Paar und den Mediator aus.

[↑ Previous Step](#)

Nodes

SSH Authentication Method

Password



Mediator

Security Group

Use a generated security group

Key Pair Name

nimokey

Internet Connection Method

Public IP address

[Continue](#)

1. Geben Sie die unverankerten IP-Adressen an, und klicken Sie dann auf Weiter.

[↑ Previous Step](#)

Floating IP addresses are required for cluster and SVM access and for NFS and CIFS data access. These floating IPs can migrate between HA nodes if failures occur. To access the data from outside the VPC, [you can set up an AWS transit gateway](#).

You must specify IP addresses that are outside of the CIDR blocks for all VPCs in the selected AWS region.

Floating IP address for cluster management

172.16.0.1

Floating IP address 1 for NFS and CIFS data

172.16.0.2

Floating IP address 2 for NFS and CIFS data

172.16.0.3

Floating IP address for SVM management (Optional)

172.16.0.4

[Continue](#)

1. Wählen Sie die entsprechenden Routingtabellen aus, um Routen zu den unverankerten IP-Adressen einzuschließen, und klicken Sie dann auf Weiter.

[↑ Previous Step](#)

Select the route tables that should include routes to the floating IP addresses. This enables client access to the Cloud Volumes ONTAP HA pair. If you leave a route table unselected, clients that are associated with the route table cannot access the HA pair.

Additional information ⓘ

Name	Main	ID	Associate with Subnet	Tags
<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	rtb-00b2d30c3f68fdbdd	0 Subnets	1 Tags

1 Route Tables | The main route table is the default for the VPC

[Continue](#)

1. Wählen Sie auf der Seite Datenverschlüsselung die von AWS gemanagte Verschlüsselung aus.

[↑ Previous Step](#)

AWS Managed Encryption

AWS is responsible for data encryption and decryption operations. Key management is handled by AWS key management services.

Default Master Key: `aws/ebs`[Change Key](#)[Continue](#)

1. Wählen Sie die Lizenzoption: Pay-as-you-Go oder BYOL für die Nutzung einer vorhandenen Lizenz. In diesem Beispiel wird die Pay-as-you-Go-Option verwendet.

Create a New Working Environment Cloud Volumes ONTAP Charging Methods & NSS Account

Cloud Volumes ONTAP Charging Methods

[Learn more about our charging methods](#)



☒ Pay-As-You-Go by the hour



☐ Bring your own license

NetApp Support Site Account *(Optional)*

[Learn more about NetApp Support Site \(NSS\) accounts](#)

To register this Cloud Volumes ONTAP to support, you should add NetApp Support Site Account.

Don't have a NetApp Support Site account? Select go to finish deploying this system. After it's created, use the Support Registration option to create an NSS account.

Continue

1. Wählen Sie zwischen mehreren vorkonfigurierten Paketen, die auf Grundlage des Workload-Typs verfügbar sind, die auf den VMs ausgeführt werden, die auf der VMware Cloud auf dem AWS SDDC ausgeführt werden.

Create a New Working Environment

Preconfigured Packages



Select a preconfigured Cloud Volumes ONTAP system that best matches your needs, or create your own configuration. Preconfigured settings can be modified at a later time.

[Change Configuration](#)



POC and small workloads
Up to 500GB of storage



Database and application data
production workloads



Cost effective DR
Up to 500GB of storage



Highest performance production
workloads

Continue

1. Prüfen und bestätigen Sie die Auswahl auf der Seite Prüfen & Genehmigen zum Erstellen der Cloud Volumes ONTAP-Instanz klicken Sie auf Los.

Create a New Working Environment

Review & Approve

[Previous Step](#)

tsxcvotesting

AWS us-west-2 HA

[Show API request](#)

This Cloud Volumes ONTAP instance will be registered with NetApp support under the NSS Account **mchad**.

☐ I understand that Cloud Manager will allocate the appropriate AWS resources to comply with my above requirements. [More information >](#)

Overview

Networking

Storage

Storage System:	Cloud Volumes ONTAP HA	HA Deployment Model:	Multiple Availability Zones
License Type:	Cloud Volumes ONTAP Explore	Encryption:	AWS Managed
Capacity Limit:	2TB	Customer Master Key:	aws/ebs

Go

1. Nach der Bereitstellung von Cloud Volumes ONTAP wird es in den Arbeitsumgebungen auf der Seite Arbeitsfläche aufgelistet.

CanvasReplicationBackup & RestoreK8sData SenseFile CacheComputeSyncAll Services (+8) ▾

Canvas

Go to Tabular View

Add Working Environment

vmchsnal2
File for ONTAP
9 Volumes26.49 GiB Capacity

aws

fsxcvotesting01
Cloud Volumes ONTAP
46 GiB Capacity

aws

Amazon S3

4 Buckets2 Regions

aws

fsxcvotesting01

On

DETAILS

Cloud Volumes ONTAP | AWS | HA

SERVICES

Replication

Off

Enable

Backup & Restore

Loading...

Loading...

27

Zusätzliche Konfigurationen für SMB Volumes

1. Stellen Sie nach der Arbeitsumgebung sicher, dass der CIFS-Server mit den entsprechenden DNS- und Active Directory-Konfigurationsparametern konfiguriert ist. Dieser Schritt ist erforderlich, bevor Sie das SMB-Volume erstellen können.

The screenshot shows the 'Create a CIFS server' configuration window in the AWS console. The window has a title bar with 'HA fsxcvotesting01 (Multiple AZs)' and 'AWS Managed Encryption'. Below the title bar are tabs for 'Volumes', 'HA Status', 'Cost', and 'Replications'. The main content area has a 'Create a CIFS server' button and a '+ Advanced' link. The configuration fields are:

- DNS Primary IP Address: 192.168.1.3
- DNS Secondary IP Address (Optional): Example: 127.0.0.1
- Active Directory Domain to join: fsxcvotesting.local
- Credentials authorized to join the domain: Username and Password fields

At the bottom are 'Save' and 'Cancel' buttons.

1. Wählen Sie die CVO-Instanz aus, um das Volume zu erstellen, und klicken Sie auf die Option Volume erstellen. Wählen Sie die entsprechende Größe und Cloud Manager wählt das Aggregat aus, das Sie enthalten, oder verwenden Sie den erweiterten Zuweisungsmechanismus auf einem bestimmten Aggregat. Für diese Demo wird SMB als Protokoll ausgewählt.

The screenshot shows the 'Volume Details, Protection & Protocol' configuration window in the AWS console. The window has a title bar with 'Create new volume in fsxcvotesting01' and 'Volume Details, Protection & Protocol'. Below the title bar are tabs for 'Details & Protection' and 'Protocol'. The 'Details & Protection' tab is active, showing the following configuration fields:

- Volume Name: smbdemovol01
- Size (GB): 100
- Snapshot Policy: default
- Default Policy: Default Policy

The 'Protocol' tab is also visible, showing the following configuration fields:

- Share name: smbdemovol01_share
- Permissions: Full Control
- Users / Groups: Everyone;
- Valid users and groups separated by a semicolon

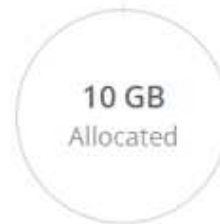
At the bottom is a 'Continue' button.

1. Nachdem das Volume bereitgestellt wurde, ist es unter dem Fensterbereich Volumes verfügbar. Da eine CIFS-Freigabe bereitgestellt wird, sollten Sie Ihren Benutzern oder Gruppen Berechtigungen für die Dateien und Ordner gewähren und überprüfen, ob diese Benutzer auf die Freigabe zugreifen und eine Datei erstellen können.

INFO

Disk Type	GP2
Tiering Policy	None
Backup	OFF

CAPACITY



1.67 MB
EBS Used

1. Nachdem das Volume erstellt wurde, verwenden Sie den Mount-Befehl, um eine Verbindung zu dem Share von der VM herzustellen, die auf der VMware Cloud in AWS SDDC Hosts ausgeführt wird.
2. Kopieren Sie den folgenden Pfad und verwenden Sie die Option Netzwerklaufwerk zuordnen, um das Volume auf der VM zu mounten, die auf der VMware Cloud in AWS SDDC ausgeführt wird.

Mount Volume smbdemovol01



Access from inside the VPC using Floating IP

Auto failover between nodes

The IP address automatically migrates between nodes if failures occur

Go to your machine and enter this command

```
\\172.16.0.2\smbdemovo101_share
```



Access from outside the VPC using AWS Private IP

No auto failover between nodes

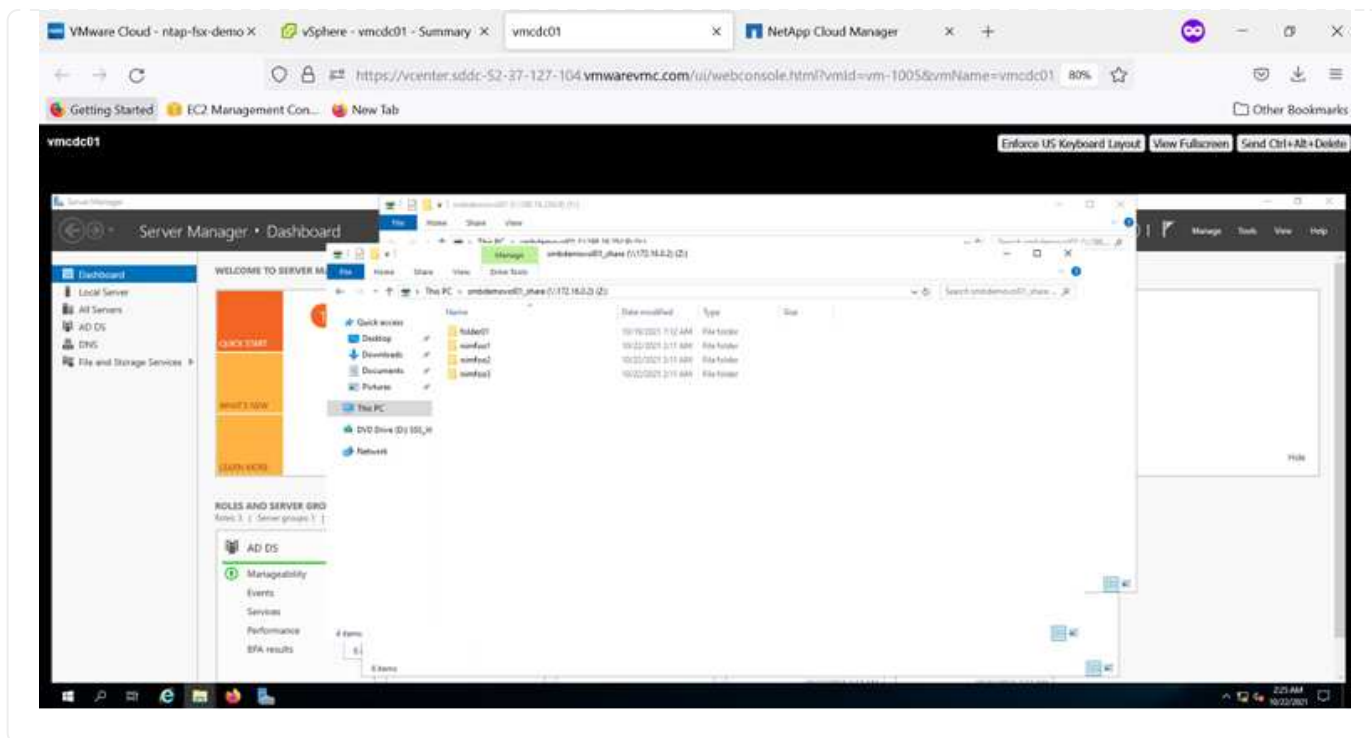
The IP address does not migrate between nodes if failures occur

To avoid traffic between nodes, mount the volume by using the primary node's IP address:

```
\\10.222.1.100\smbdemovo101_share
```



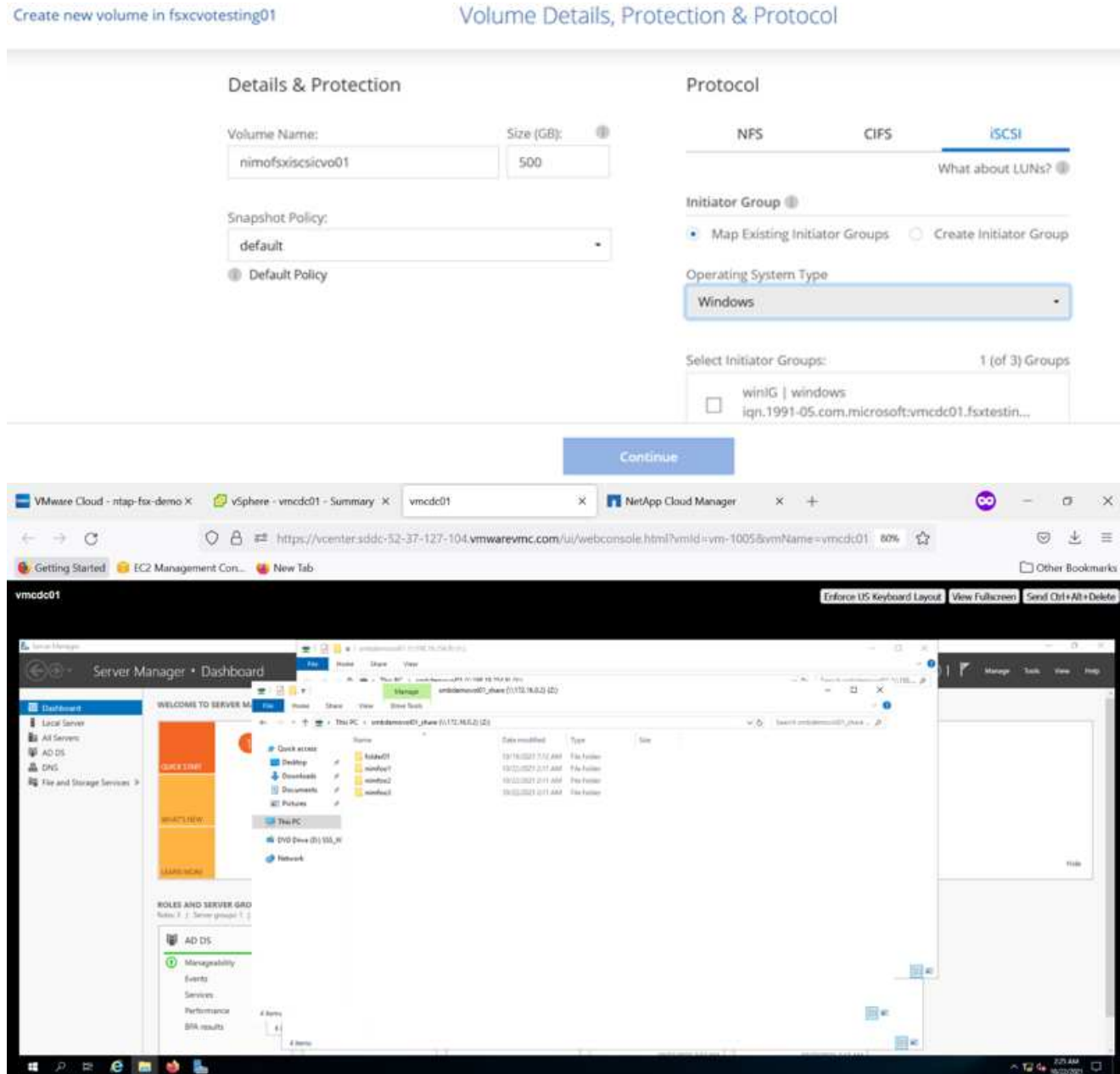
If the primary node goes offline, mount the volume by using the HA partner's IP address:



Verbinden Sie die LUN mit einem Host

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Cloud Volumes ONTAP-LUN mit einem Host zu verbinden:

1. Doppelklicken Sie auf der Seite „Cloud Manager“ auf die Arbeitsumgebung von Cloud Volumes ONTAP, um Volumes zu erstellen und zu verwalten.
2. Klicken Sie auf Volume hinzufügen > Neues Volume, wählen Sie iSCSI aus und klicken Sie auf Initiatorgruppe erstellen. Klicken Sie auf Weiter .



1. Wählen Sie nach der Bereitstellung des Volumes das Volume aus, und klicken Sie dann auf Ziel-IQN. Um den iSCSI-qualifizierten Namen (IQN) zu kopieren, klicken Sie auf Kopieren. Richten Sie eine iSCSI-Verbindung vom Host zur LUN ein.

Um dies für den Host zu erreichen, der sich auf VMware Cloud auf AWS SDDC befindet, gehen Sie wie folgt vor:

1. RDP auf die VM, die auf VMware Cloud auf AWS gehostet wird.
2. Öffnen Sie das Dialogfeld iSCSI-Initiator-Eigenschaften: Server Manager > Dashboard > Tools > iSCSI-Initiator.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte Ermittlung auf Portal erkennen oder Portal hinzufügen, und geben Sie dann die IP-Adresse des iSCSI-Zielports ein.
4. Wählen Sie auf der Registerkarte Ziele das erkannte Ziel aus und klicken Sie dann auf Anmelden oder Verbinden.
5. Wählen Sie Multipath aktivieren, und wählen Sie dann automatisch Diese Verbindung wiederherstellen, wenn der Computer startet oder Diese Verbindung zur Liste der bevorzugten Ziele hinzufügen. Klicken Sie Auf Erweitert.

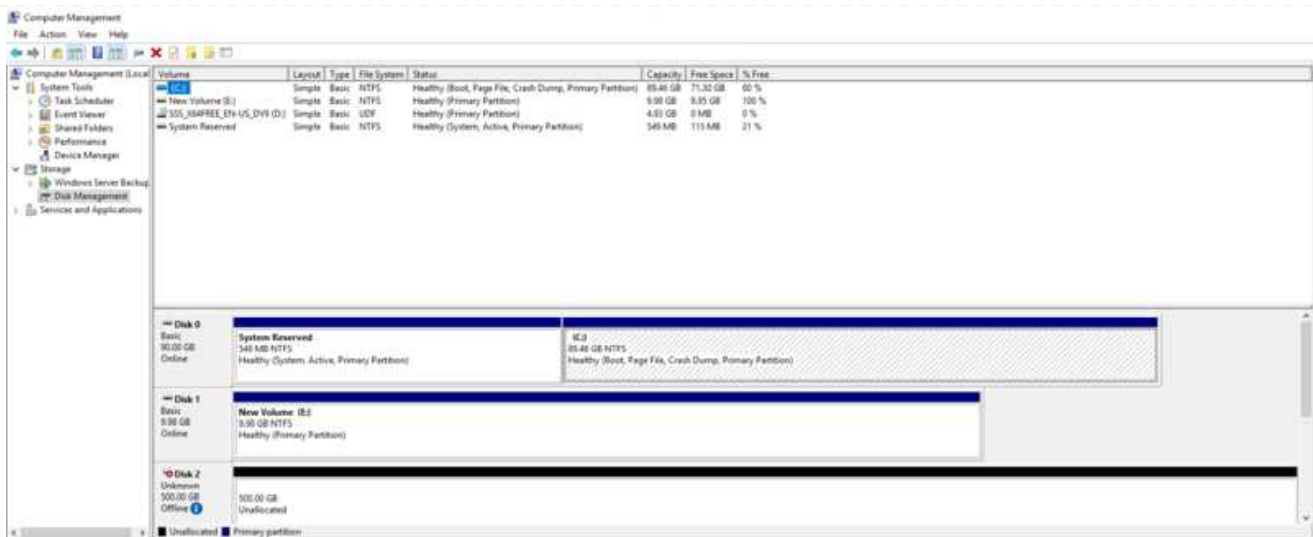


Der Windows-Host muss über eine iSCSI-Verbindung zu jedem Knoten im Cluster verfügen. Das native DSM wählt die besten Pfade aus.



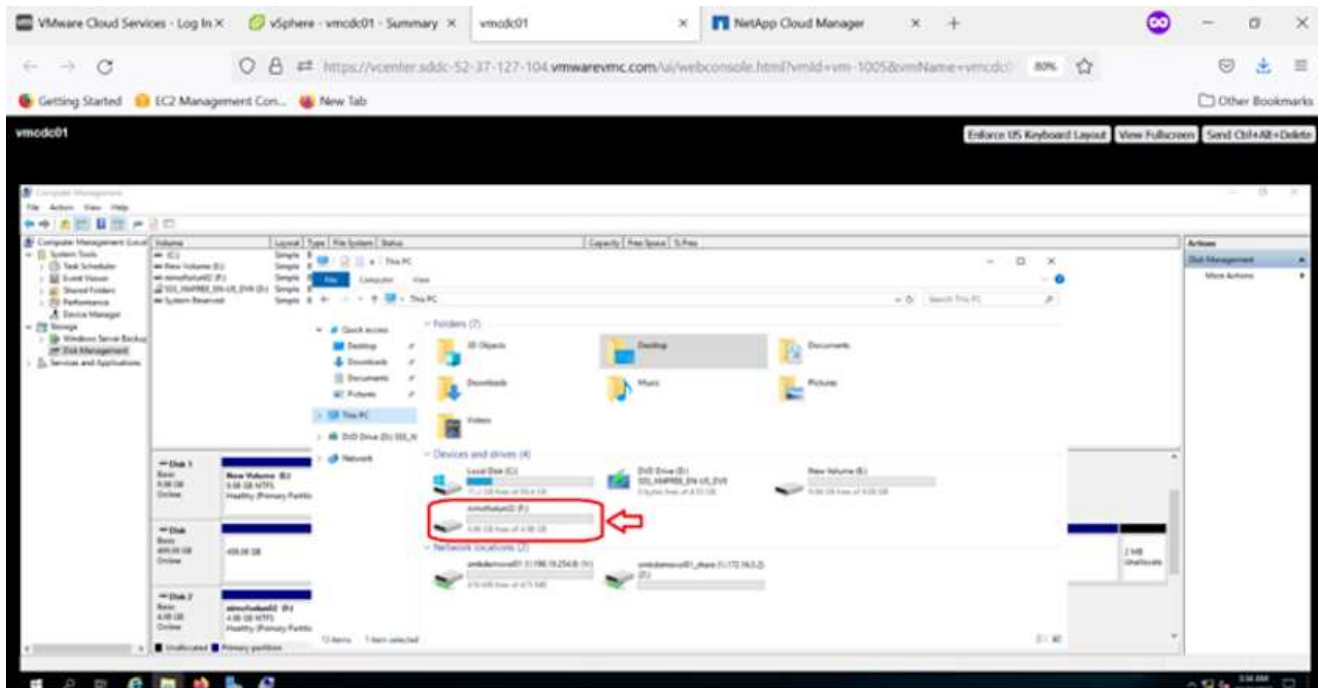
LUNs aus der SVM werden dem Windows-Host als Festplatten angezeigt. Neue hinzugefügte Festplatten werden vom Host nicht automatisch erkannt. Lösen Sie einen manuellen Rescan aus, um die Festplatten zu ermitteln, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

1. Öffnen Sie das Dienstprogramm Windows Computer Management: Start > Verwaltung > Computerverwaltung.
2. Erweitern Sie den Knoten Speicher in der Navigationsstruktur.
3. Klicken Sie Auf Datenträgerverwaltung.
4. Klicken Sie Auf Aktion > Datenträger Erneut Scannen.



Wenn der Windows-Host zum ersten Mal auf eine neue LUN zugreift, hat sie keine Partition oder kein Dateisystem. Initialisieren Sie die LUN; und optional formatieren Sie die LUN mit einem Dateisystem, indem Sie die folgenden Schritte durchführen:

1. Starten Sie Windows Disk Management.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die LUN, und wählen Sie dann den erforderlichen Festplatten- oder Partitionstyp aus.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Assistenten. In diesem Beispiel ist Laufwerk F: Angehängt.



Stellen Sie auf den Linux-Clients sicher, dass der iSCSI-Daemon ausgeführt wird. Nachdem die LUNs bereitgestellt wurden, lesen Sie die detaillierte Anleitung zur iSCSI-Konfiguration für Ihre Linux-Distribution. Beispielsweise kann Ubuntu iSCSI-Konfiguration gefunden werden ["Hier"](#). Führen Sie zur Überprüfung lsblk cmd aus der Shell aus.

Mounten Sie das Cloud Volumes ONTAP NFS Volume auf dem Linux Client

So mounten Sie das Cloud Volumes ONTAP (DIY) Dateisystem von VMs innerhalb VMC auf AWS SDDC aus:

1. Stellen Sie eine Verbindung mit der angegebenen Linux-Instanz her.
2. Öffnen Sie ein Terminal auf der Instanz mithilfe von Secure Shell (SSH), und melden Sie sich mit den entsprechenden Anmeldedaten an.
3. Erstellen Sie mit dem folgenden Befehl ein Verzeichnis für den Mount-Punkt des Volumes.

```
$ sudo mkdir /fsxcvotesting01/nfsdemovol01  
. Mounten Sie das Amazon FSX für NetApp ONTAP NFS Volume in das Verzeichnis, das im vorherigen Schritt erstellt wurde.
```

```
sudo mount -t nfs nfsvers=4.1,172.16.0.2:/nfsdemovol01  
/fsxcvotesting01/nfsdemovol01
```



```
root@ubuntu01:/fsx# mount -t nfs 172.16.0.2:/nfsdemovol01 /fsxcvotesting01/nfsdemovol01_
```

vSphere - ubuntu01 - Summary X ubuntu01

https://vcenter.sddc-52-37-127-104.vmwarevmc.com/ui/webconsole.html?vmId=vm-1003&vmName=ubuntu01&server=

Getting Started EC2 Management Con... New Tab

ubuntu01 Enforce US Keyboard Layout View Fullscreen

```
root@ubuntu01:/fsx/nfsdemovol01# df
Filesystem            1K-blocks    Used Available Use% Mounted on
tmpfs                  814396      1176    813220   1% /run
/dev/mapper/ubuntu--vg-ubuntu--lv 15412168 3666428 10943132 26% /
tmpfs                  4071960         0    4071960   0% /dev/shm
tmpfs                   5120         0     5120   0% /run/lock
tmpfs                   4096         0     4096   0% /sys/fs/cgroup
/dev/sda2              999320 254996 675512 28% /boot
tmpfs                  814392         4    814388   1% /run/user/1000
172.16.0.2:/nfsdemovol01 9961472 4241792 5715680 43% /fsxcvotesting01/nfsdemovol01
root@ubuntu01:/fsx/nfsdemovol01# cd /fsx/nfsdemovol01/
root@ubuntu01:/fsx/nfsdemovol01# ls
nfsnow11.txt
root@ubuntu01:/fsx/nfsdemovol01#
```

Überblick über ANF Datastore Solutions

Alle erfolgreichen Unternehmen befinden sich auf dem Weg der Transformation und Modernisierung. In diesem Prozess verwenden Unternehmen in der Regel ihre vorhandenen VMware-Investitionen, während sie gleichzeitig die Vorteile der Cloud nutzen und untersuchen, wie sich Migrations-, Burst-, Extend- und Disaster Recovery-Prozesse so nahtlos wie möglich gestalten lassen. Kunden, die zur Cloud migrieren, müssen die Aspekte Flexibilität und Burst, Datacenter-Ausstieg, Datacenter-Konsolidierung, End-of-Life-Szenarien, Fusionen, Übernahmen usw. bewerten. Der von den einzelnen Unternehmen angenommene Ansatz kann je nach Geschäftsprioritäten variieren. Bei der Auswahl der Cloud-basierten Prozesse ist die Auswahl eines kostengünstigen Modells mit angemessener Performance und minimaler Behinderung ein

entscheidendes Ziel. Dabei ist es besonders wichtig, dass Sie die richtige Plattform auswählen, sowie die Storage- und Workflow-Orchestrierung, um das Potenzial der Cloud-Implementierung und -Flexibilität auszuschöpfen.

Anwendungsfälle

Obwohl die Azure VMware Lösung Kunden einzigartige Hybrid-Funktionen bietet, haben begrenzte native Storage-Optionen jedoch ihre Nützlichkeit in Unternehmen mit speicherlastigen Workloads eingeschränkt. Da Storage direkt an Hosts gebunden ist, besteht die einzige Möglichkeit zur Skalierung des Storage darin, weitere Hosts hinzuzufügen. Dadurch lassen sich die Kosten bei Storage-intensiven Workloads um 35 bis 40 % oder mehr senken. Diese Workloads erfordern zusätzlichen Storage und keine zusätzliche Leistung, sondern die Kosten für zusätzliche Hosts.

Betrachten wir einmal das folgende Szenario: Ein Kunde benötigt sechs Hosts für mehr Performance (vCPU/Vmem), hat aber auch einen erheblichen Storage-Bedarf. Basierend auf ihrem Assessment benötigen sie 12 Hosts, um die Storage-Anforderungen zu erfüllen. Dies erhöht die Gesamtbetriebskosten, da diese zusätzliche Leistung anschaffen müssen, wenn überhaupt mehr Storage benötigt wird. Dies gilt für alle Anwendungsfälle, einschließlich Migration, Disaster Recovery, Bursting, Entwicklung/Test, Und so weiter.

Ein weiterer häufiger Anwendungsfall für Azure VMware Lösung ist Disaster Recovery (DR). Die meisten Unternehmen verfügen nicht über eine zukunftssichere DR-Strategie. Oder sie tun sich schwer damit, einen Geist nur für DR zu rechtfertigen. Administratoren prüfen möglicherweise in Verbindung mit einem Pilot-Light-Cluster oder On-Demand-Cluster DR-Optionen, die für keinerlei Stellfläche benötigen. Anschließend konnte der Storage ohne zusätzliche Hosts skaliert werden, was potenziell eine attraktive Option wäre.

Zusammengefasst können die Anwendungsfälle auf zwei Arten klassifiziert werden:

- Skalierung der Storage-Kapazität mithilfe von ANF Datastores
- Nutzung von ANF-Datastores als Disaster-Recovery-Ziel für einen kostenoptimierten Recovery-Workflow von lokalen oder Azure-Regionen zwischen den softwaredefinierten Datacentern (SDDC).dieser Leitfaden bietet Einblicke in die Verwendung von Azure NetApp Files für die Bereitstellung von optimiertem Storage für Datastores (derzeit in öffentlicher Vorschau). Neben erstklassigen Datensicherungs- und DR-Funktionen in einer Azure VMware Lösung können Sie Storage-Kapazität von vSAN Storage verlagern.



Weitere Informationen zur Verwendung von ANF-Datastores erhalten Sie bei NetApp oder Microsoft Solution Architects in Ihrer Region.

VMware Cloud Optionen in Azure

Azure VMware Lösung

Die Azure VMware Lösung (AVS) ist ein Hybrid-Cloud-Service, der VMware Datacenters in einer Public Cloud von Microsoft Azure vollständig nutzt. AVS ist eine Lösung eines Erstanbieters, die vollständig von Microsoft verwaltet und unterstützt wird und von VMware überprüft wurde, die eine Azure-Infrastruktur nutzt. Kunden entscheiden sich daher für VMware ESXi für Computing-Virtualisierung, vSAN für hyperkonvergenten Storage und NSX für Netzwerk und Sicherheit. Sie profitieren gleichzeitig von der globalen Präsenz von Microsoft Azure, den erstklassigen Datacenter-Einrichtungen und der Nähe zum umfassenden Ecosystem aus nativen Azure Services und Lösungen. Eine Kombination aus Azure VMware Solution SDDC und Azure NetApp Files bietet die beste Performance bei minimaler Netzwerklatenz.

Unabhängig vom verwendeten Cloud-Einsatz umfasst der anfängliche Cluster bei der Implementierung eines VMware SDDC die folgenden Komponenten:

- VMware ESXi Hosts für die Computing-Virtualisierung mit einer vCenter Server Appliance zum Management
- VMware vSAN hyperkonvergenter Storage mit den physischen Storage-Ressourcen des jeweiligen ESXi Hosts.
- VMware NSX für virtuelles Networking und Sicherheit mit einem NSX Manager Cluster für Management.

Schlussfolgerung

Egal, ob Sie auf eine All-Cloud oder eine Hybrid Cloud abzielen – Azure NetApp Files bietet exzellente Optionen zur Implementierung und zum Management von Applikations-Workloads zusammen mit Fileservices und senkt gleichzeitig die TCO, da die Datenanforderungen nahtlos auf die Applikationsebene integriert werden. Wie auch immer der Anwendungsfall ist: Wählen Sie die Azure VMware Lösung zusammen mit Azure NetApp Files, um Cloud-Vorteile schnell zu realisieren, eine konsistente Infrastruktur und Abläufe vor Ort und in mehreren Clouds, bidirektionale Workload-Portabilität und Kapazität und Performance der Enterprise-Klasse. Es handelt sich dabei um denselben bekannten Prozess und dieselben Verfahren, mit denen der Speicher verbunden wird. Denken Sie daran: Es ist nur die Position der geänderten Daten, die Tools und Prozesse bleiben dieselben, und Azure NetApp Files hilft bei der Optimierung der generellen Implementierung.

Erkenntnisse Aus

Zu den wichtigsten Punkten dieses Dokuments gehören:

- Sie können Azure NetApp Files nun als Datastore auf dem AVS SDDC verwenden.
- Kürzere Reaktionszeiten von Applikationen und höhere Verfügbarkeit für den Zugriff auf Workload-Daten nach Bedarf
- Mit einfachen und sofortigen Funktionen zur Anpassung vereinfachen Sie die allgemeine Komplexität des vSAN-Storage.
- Garantierte Performance für geschäftskritische Workloads durch dynamische Umformungsfunktionen
- Wenn Azure VMware Solution Cloud Ziel ist, ist Azure NetApp Files die richtige Storage-Lösung für eine optimierte Implementierung.

Wo Sie weitere Informationen finden

Weitere Informationen zu den in diesem Dokument beschriebenen Daten finden Sie unter den folgenden Links:

- Dokumentation der Azure VMware Lösung

["https://docs.microsoft.com/en-us/azure/azure-vmware/"](https://docs.microsoft.com/en-us/azure/azure-vmware/)

- Azure NetApp Files-Dokumentation

["https://docs.microsoft.com/en-us/azure/azure-netapp-files/"](https://docs.microsoft.com/en-us/azure/azure-netapp-files/)

- Azure NetApp Files-Datenspeicher an Hosts der Azure VMware Lösung anhängen (Vorschau)

<https://docs.microsoft.com/en-us/azure/azure-vmware/attach-azure-netapp-files-to-azure-vmware-solution-hosts?tabs=azure-portal/>

NetApp Guest Connected Storage Optionen für Azure

Azure unterstützt NetApp Storage mit Anbindung an den Gast-Storage über den nativen Azure NetApp Files-Service (ANF) oder über Cloud Volumes ONTAP (CVO).

Azure NetApp Dateien (ANF)

Azure NetApp Files ermöglicht Datenmanagement und Storage der Enterprise-Klasse in Azure, damit Sie Ihre Workloads und Applikationen komfortabel managen. Migrieren Sie Ihre Workloads in die Cloud und führen Sie sie ohne Performance-Einbußen aus.

Azure NetApp Files beseitigt Hindernisse, damit Sie alle dateibasierten Applikationen in die Cloud verschieben können. Zum ersten Mal müssen Sie Ihre Applikationen nicht umstrukturieren und Sie erhalten persistenten Storage für Ihre Applikationen ohne Komplexität.

Da der Service über das Microsoft Azure-Portal bereitgestellt wird, erhalten Benutzer einen vollständig gemanagten verwalteten Service als Teil ihres Microsoft Enterprise Agreements. Der von Microsoft gemanagte erstklassige Support nimmt Ihnen alle Sorgen. Durch diese einfache Lösung fügen Sie Multiprotokoll-Workloads mit Leichtigkeit schnell hinzu. Dateibasierte Applikationen für Windows und auch für Linux – sogar Applikationen für Legacy-Umgebungen – lassen sich erstellen und implementieren.

Azure NetApp Files (ANF) als Storage mit Gastverbunden

Konfiguration von Azure NetApp Files mit Azure VMware Lösung (AVS)

Azure NetApp Files Shares können von VMs gemountet werden, die in der SDDC Umgebung der Azure VMware Lösung erstellt wurden. Die Volumes können auch auf dem Linux-Client eingebunden und auf dem Windows-Client zugeordnet werden, da Azure NetApp Files SMB- und NFS-Protokolle unterstützt. Azure NetApp Files Volumes lassen sich in fünf einfachen Schritten einrichten.

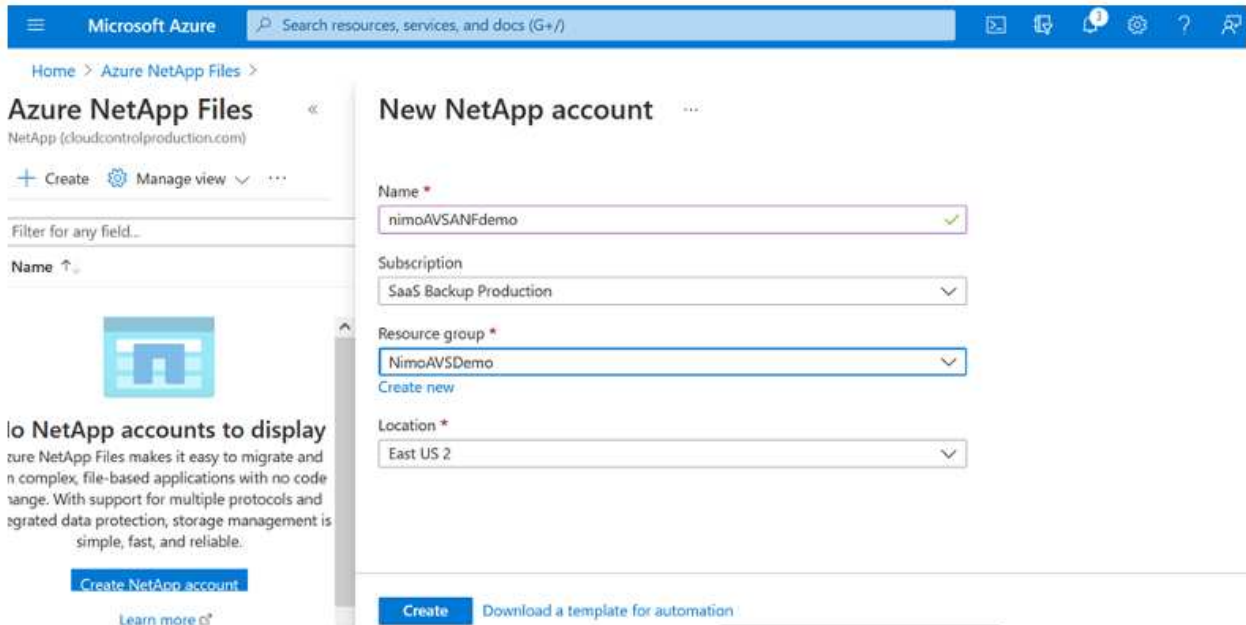
Azure NetApp Files und Azure VMware müssen sich in derselben Azure Region befinden.

Azure NetApp Files Volumes erstellen und mounten

Führen Sie folgende Schritte aus, um Azure NetApp Files Volumes zu erstellen und zu mounten:

1. Melden Sie sich im Azure Portal an und greifen Sie auf Azure NetApp Files zu. Überprüfen Sie den Zugriff auf den Azure NetApp Files-Dienst und registrieren Sie den Azure NetApp Files-Ressourcenanbieter mit dem Befehl `az Provider Register --Namespace Microsoft.NetApp --wait`. Nach Abschluss der Registrierung erstellen Sie einen NetApp Account.

Ausführliche Schritte finden Sie unter ["Azure NetApp Files-Freigaben"](#). Auf dieser Seite finden Sie einen Schritt-für-Schritt-Prozess.



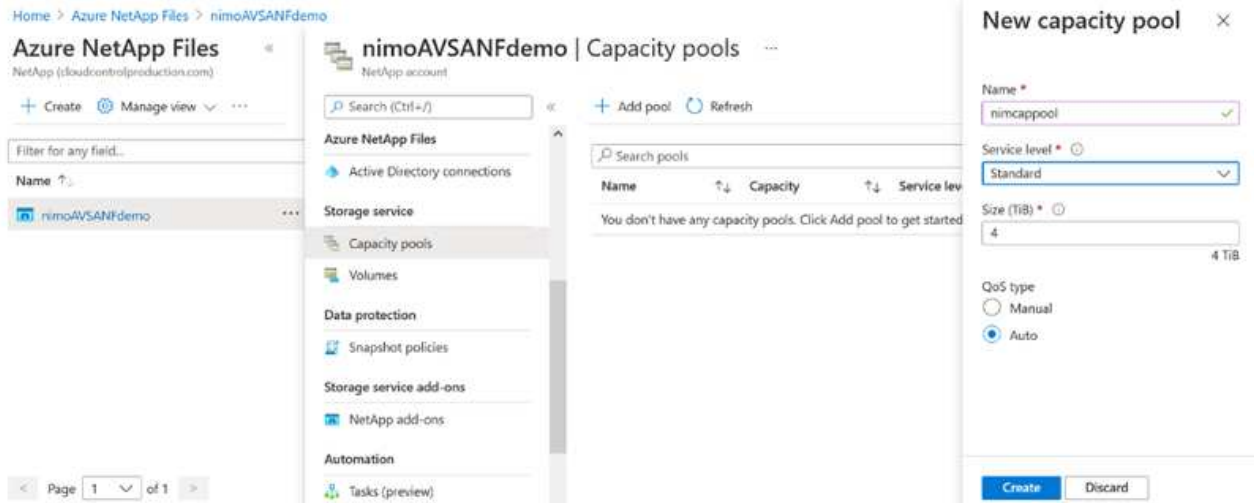
The screenshot shows the Azure NetApp Files portal. On the left, there's a sidebar with 'Azure NetApp Files' and a 'Create' button. The main area is titled 'New NetApp account'. It contains a form with the following fields:

- Name ***: nimoAVSANFdemo (with a green checkmark)
- Subscription**: SaaS Backup Production (dropdown menu)
- Resource group ***: NimoAVSDemo (dropdown menu, with a 'Create new' link below it)
- Location ***: East US 2 (dropdown menu)

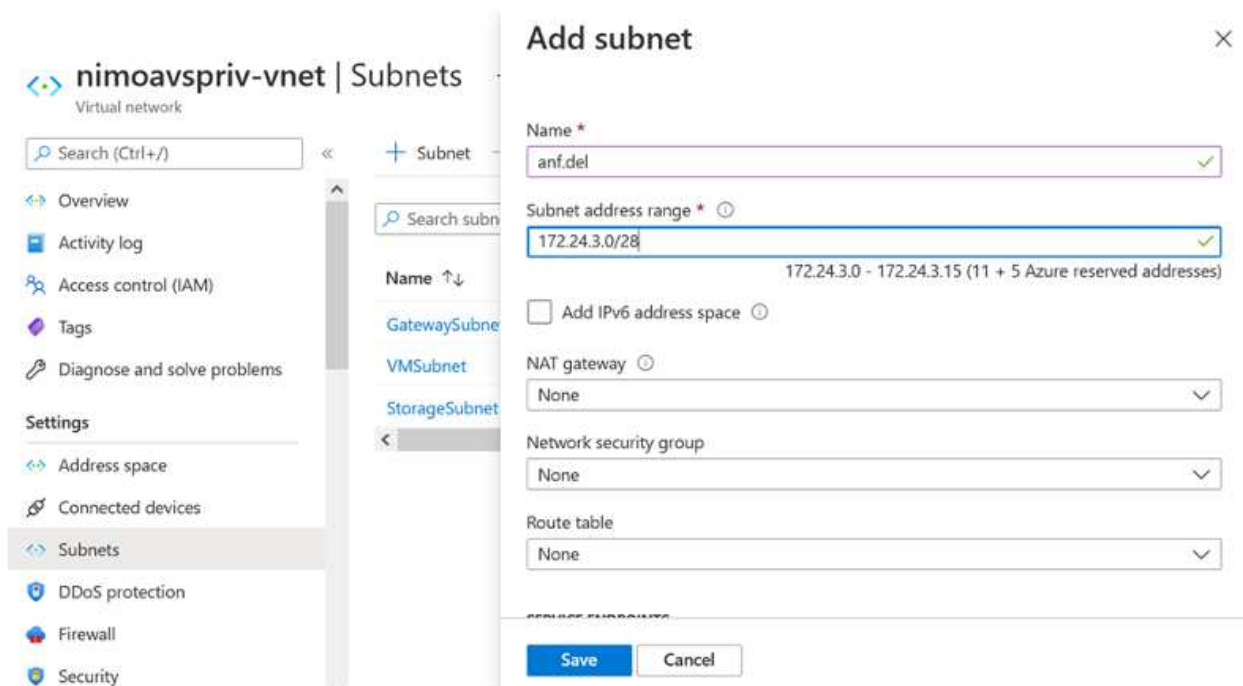
At the bottom of the form, there are two buttons: 'Create' and 'Download a template for automation'.

2. Nach der Erstellung des NetApp Accounts werden die Kapazitäts-Pools mit dem erforderlichen Service Level und der erforderlichen Größe eingerichtet.

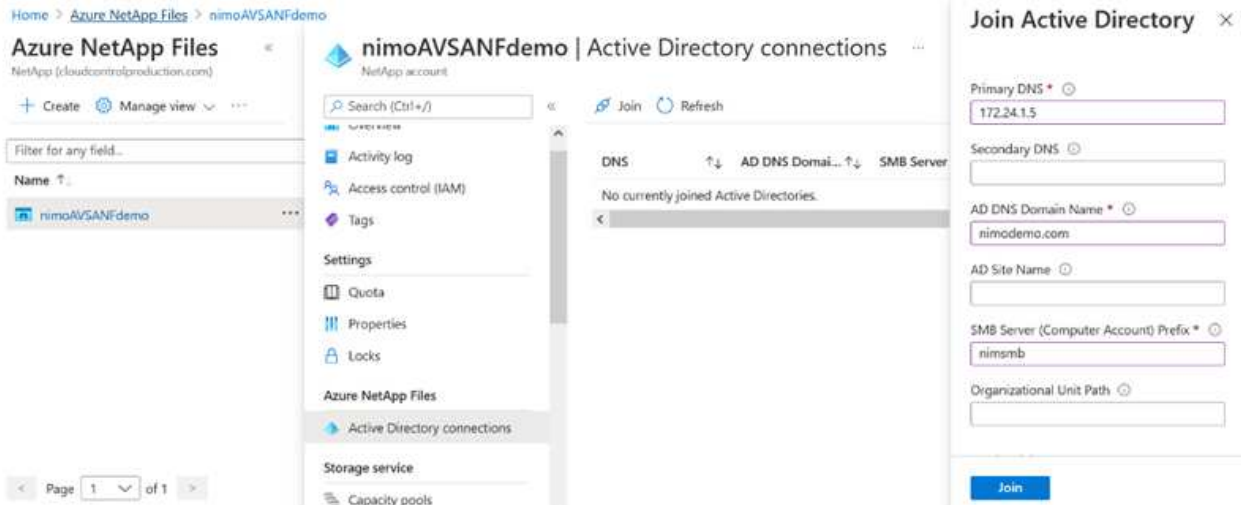
Weitere Informationen finden Sie unter ["Richten Sie einen Kapazitäts-Pool ein"](#).



3. Konfigurieren Sie das delegierte Subnetz für Azure NetApp Files, und geben Sie dieses Subnetz an, während Sie die Volumes erstellen. Detaillierte Schritte zum Erstellen eines delegierten Subnetzes finden Sie unter "[Delegieren eines Subnetzes an Azure NetApp Files](#)".

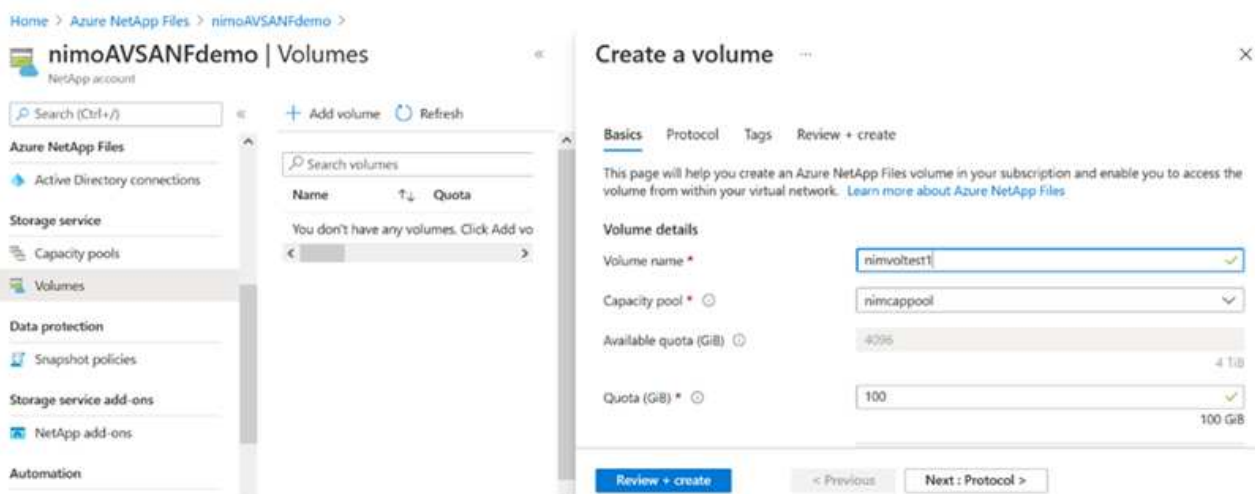


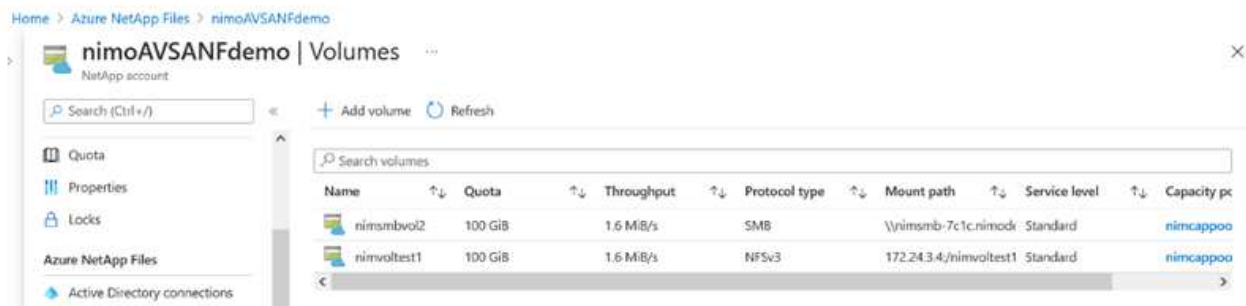
4. Fügen Sie ein SMB-Volume mithilfe des Volumes Blade unter dem Capacity Pools Blade hinzu. Stellen Sie sicher, dass der Active Directory-Konnektor konfiguriert ist, bevor Sie das SMB-Volume erstellen.



5. Klicken Sie auf Überprüfen + Erstellen, um das SMB-Volume zu erstellen.

Wenn es sich bei der Applikation um SQL Server handelt, aktivieren Sie die kontinuierliche Verfügbarkeit von SMB.

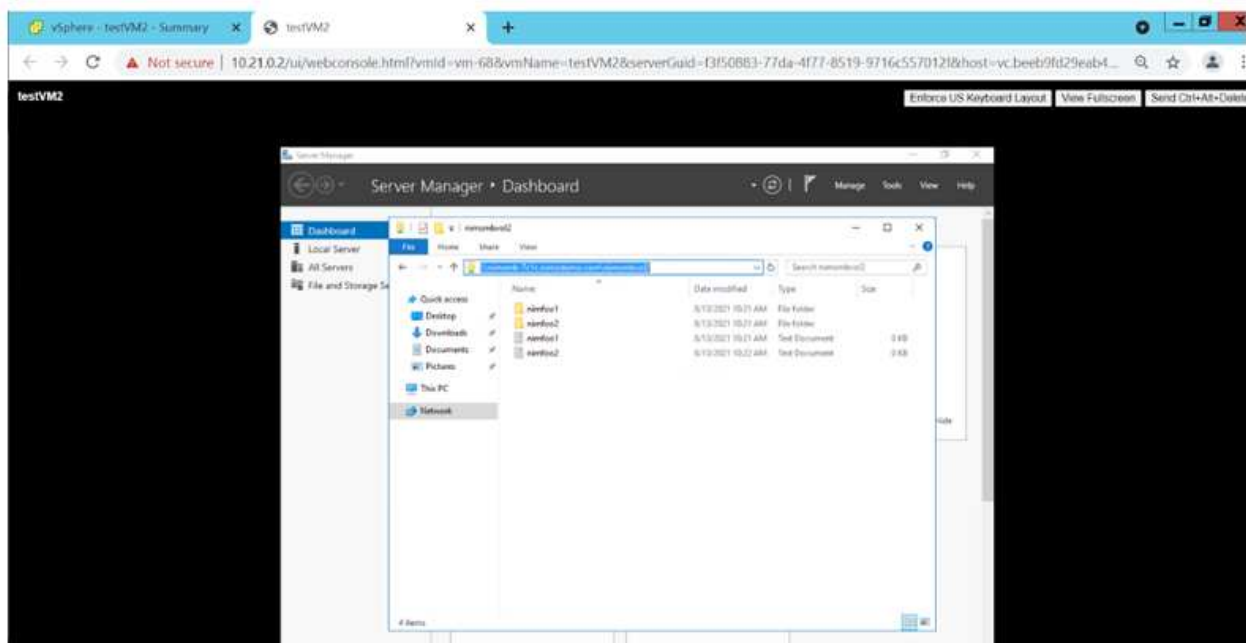


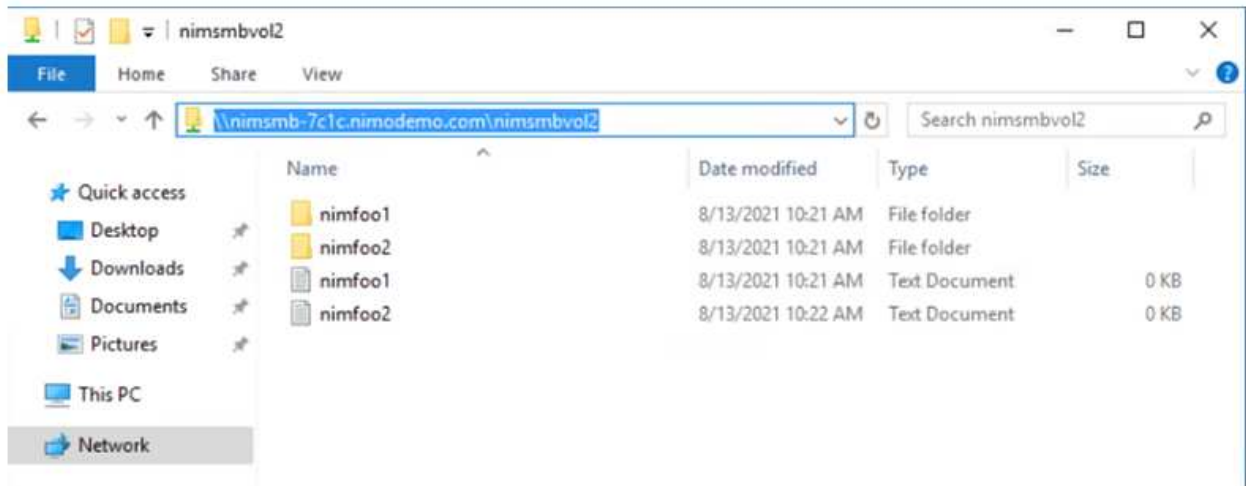


Weitere Informationen zur Azure NetApp Files Volume-Performance nach Größe oder Kontingent finden Sie unter "[Überlegungen zur Performance von Azure NetApp Files](#)".

6. Nach erfolgter Konnektivität kann das Volume gemountet und für Applikationsdaten verwendet werden.

Dazu klicken Sie im Azure Portal auf das Volumes-Blade und wählen Sie dann das zu montierenden Volume aus und greifen Sie auf die Mount-Anweisungen zu. Kopieren Sie den Pfad und verwenden Sie die Option Map Network Drive, um das Volume auf der VM zu mounten, die auf der Azure VMware Solution SDDC ausgeführt wird.





7. Um NFS Volumes auf Linux VMs einzubinden, die auf dem Azure VMware Solution SDDC laufen, verwenden Sie denselben Prozess. Erfüllen Sie die Workload-Anforderungen mit Volume-Neustrukturierung oder dynamischen Service-Level-Funktionen.

```
ninoadmin@ninoadmin-virtual-machine:~$ sudo mount -t nfs -o rw,hard,tcp 172.24.3.4:/ninodemonfsv1 /home/ninoadmin/ninode11
ninoadmin@ninoadmin-virtual-machine:~$ df
Filesystem            1K-blocks    Used Available Use% Mounted on
udev                  8168112         0  8168112   0% /dev
tmpfs                 1639548      1488   1638060   1% /run
/dev/sda5             50824704  7902752  40310496  17% /
tmpfs                 8197728         0   8197728   0% /dev/shm
tmpfs                 5120          0     5120    0% /run/lock
tmpfs                 8197728         0   8197728   0% /sys/fs/cgroup
/dev/loop0            56832       56832         0 100% /snap/core18/2128
/dev/loop2            66688       66688         0 100% /snap/gtk-common-themes/1515
/dev/loop1            224256     224256         0 100% /snap/gnome-3-34-1804/72
/dev/loop3            52224       52224         0 100% /snap/snap-store/547
/dev/loop4            33152       33152         0 100% /snap/snapd/12764
/dev/sda1             523248         4    523244   1% /boot/efi
tmpfs                 1639544         52   1639492   1% /run/user/1000
/dev/sr0              54738       54738         0 100% /media/ninoadmin/VMware Tools
172.24.3.4:/ninodemonfsv1 104857600         0 104857600   0% /home/ninoadmin/ninode11
ninoadmin@ninoadmin-virtual-machine:~$
```

Weitere Informationen finden Sie unter ["Profitieren Sie von einer dynamischen Änderung des Service-Llevels eines Volumes"](#).

Cloud Volumes ONTAP (CVO)

Cloud Volumes ONTAP oder CVO ist die branchenführende Cloud-Datenmanagement-Lösung auf Basis der Storage-Software ONTAP von NetApp. Sie ist nativ auf Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure und Google Cloud Platform (GCP) verfügbar.

Es handelt sich um eine softwaredefinierte Version von ONTAP, die Cloud-nativen Storage nutzt, sodass Sie

dieselbe Storage-Software in der Cloud und vor Ort nutzen können. Dadurch müssen SIE Ihre IT-Mitarbeiter nicht mehr in komplett neue Methoden zum Datenmanagement Schulen.

Mit CVO können Kunden Daten nahtlos vom Edge- zum Datacenter, zur Cloud und zurück verschieben und so Ihre Hybrid Cloud zusammen – all das wird über eine zentrale Managementkonsole, NetApp Cloud Manager, gemanagt.

CVO ist von Grund auf für beste Performance und erweiterte Datenmanagementfunktionen konzipiert, um auch die anspruchsvollsten Applikationen in der Cloud zu unterstützen

Cloud Volumes ONTAP (CVO) als Storage mit Gastzugriff

Implementieren Sie neue Cloud Volumes ONTAP in Azure

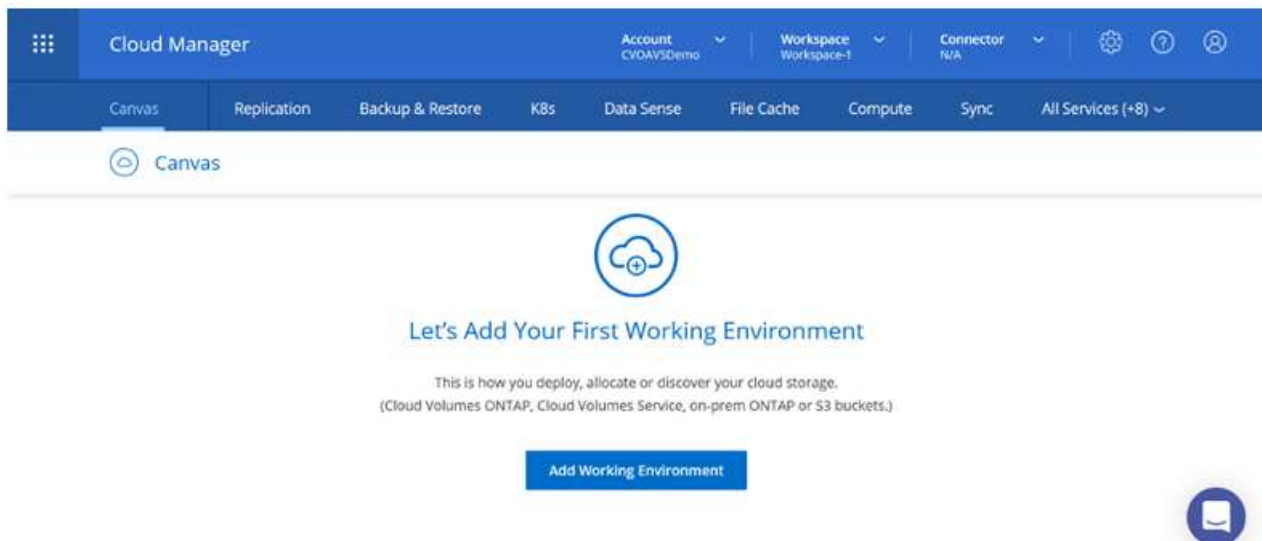
Cloud Volumes ONTAP-Freigaben und LUNs können von VMs gemountet werden, die in der SDDC Umgebung der Azure VMware Lösung erstellt wurden. Die Volumes können auch auf dem Linux-Client und auf dem Windows-Client eingebunden werden, da Cloud Volumes ONTAP iSCSI-, SMB- und NFS-Protokolle unterstützt. Cloud Volumes ONTAP Volumes lassen sich in wenigen einfachen Schritten einrichten.

Um Volumes aus einer On-Premises-Umgebung zu Disaster-Recovery- oder Migrationszwecken in die Cloud zu replizieren, sollten Sie entweder über ein Site-to-Site-VPN oder ExpressRoute eine Netzwerkverbindung zu Azure herstellen. Die Replizierung von Daten zwischen On-Premises-Systemen und Cloud Volumes ONTAP ist im Rahmen dieses Dokuments nicht enthalten. Informationen zur Replizierung von Daten zwischen On-Premises- und Cloud Volumes ONTAP-Systemen finden Sie unter ["Datenreplikation zwischen Systemen einrichten"](#).

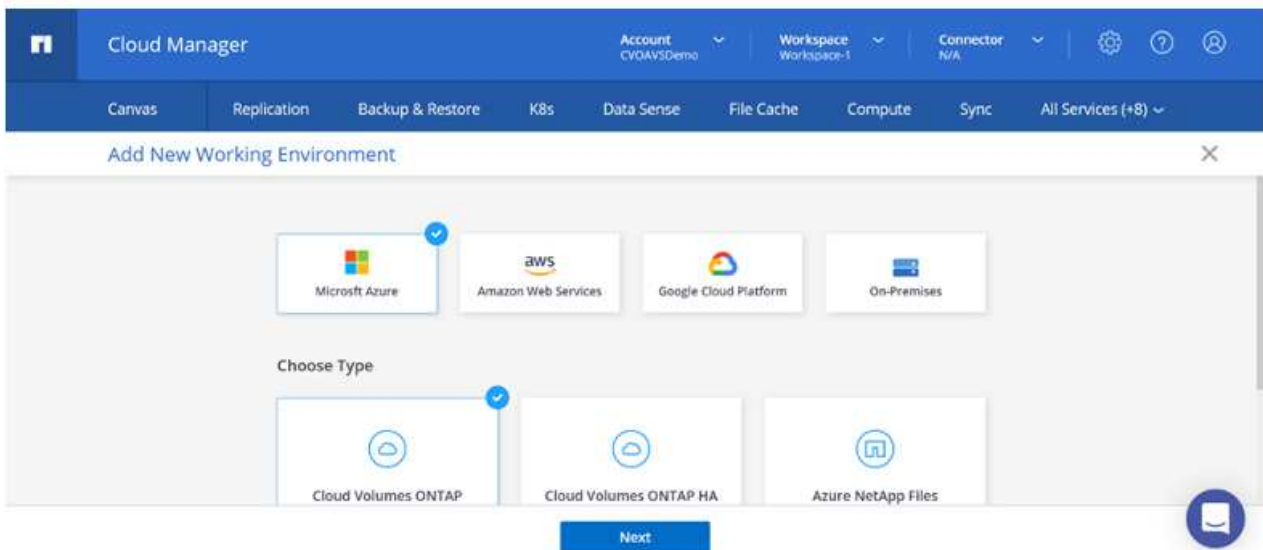


Nutzung ["Cloud Volumes ONTAP-Dimensionierungstool"](#) Und die präzise Größe der Cloud Volumes ONTAP-Instanzen. Monitoring der On-Premises-Performance als Eingaben im Cloud Volumes ONTAP Sizer.

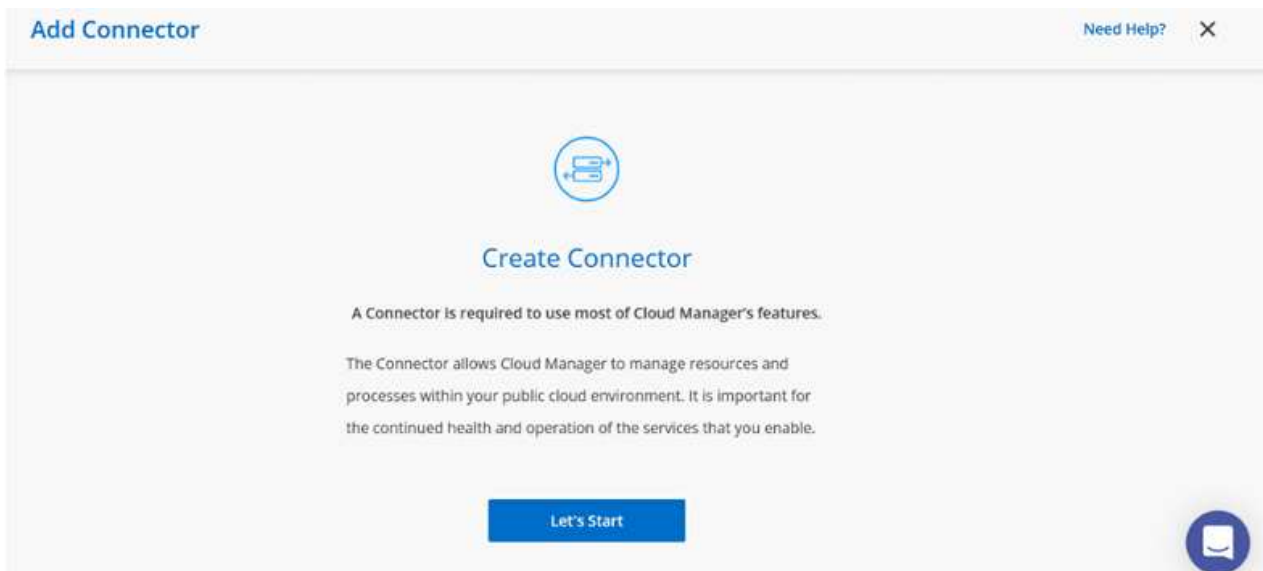
1. Bei NetApp Cloud Central anmelden – der Bildschirm Fabric View wird angezeigt. Wählen Sie die Registerkarte Cloud Volumes ONTAP aus und wechseln Sie zu Cloud Manager. Nach der Anmeldung wird der Bildschirm Arbeitsfläche angezeigt.



2. Klicken Sie auf der Cloud Manager-Startseite auf „Arbeitsumgebung hinzufügen“ und wählen Sie dann Microsoft Azure als Cloud und den Typ der Systemkonfiguration aus.



3. Beim Erstellen der ersten Cloud Volumes ONTAP-Arbeitsumgebung werden Sie von Cloud Manager aufgefordert, einen Connector bereitzustellen.



4. Aktualisieren Sie nach der Erstellung des Connectors die Felder Details und Anmeldeinformationen.

Managed Service Ide...	SaaS Backup Prod...	CMCVOSub	Edit Credentials
Credential Name	Azure Subscription	Marketplace Subscription	

Details
Working Environment Name (Cluster Name)

Credentials
User Name
Password

Continue

5. Geben Sie die Details zur zu erstellenden Umgebung an, einschließlich Name der Umgebung und Anmeldedaten des Administrators. Fügen Sie als optionaler Parameter Ressourcengruppen-Tags für die Azure-Umgebung hinzu. Klicken Sie nach dem Abschluss auf Weiter.

Details
Working Environment Name (Cluster Name)

Credentials
User Name
Password
Confirm Password

+ Add Resource Group Tags Optional Field

Continue

6. Wählen Sie die Add-on-Services für die Implementierung von Cloud Volumes ONTAP aus, darunter BlueXP Klassifizierung, BlueXP Backup und Recovery sowie Cloud Insights. Wählen Sie die Dienste aus, und klicken Sie dann auf Weiter.

Data Sense & Compliance
☒

Backup to Cloud
☒

Monitoring
☒

Continue

7. Konfigurieren Sie den Azure-Speicherort und die Konnektivität. Wählen Sie die Azure Region, Ressourcengruppe, vnet und Subnetz aus, die verwendet werden sollen.

Azure Region East US 2	Resource Group <input checked="" type="radio"/> Create a new group <input type="radio"/> Use an existing group
Availability Zone (Optional) Select an Availability Zone	Resource Group Name nimassCVO-rg
VNet nimasspriv-vnet NimioAVSDemo	Security Group <input checked="" type="radio"/> Generated security group <input type="radio"/> Use existing security group
Subnet 172.24.2.0/24	<input checked="" type="checkbox"/> I have verified network connectivity between the Cloud Manager server and the selected VNet.

[Continue](#)

8. Wählen Sie die Lizenzoption: Pay-as-you-Go oder BYOL für die Nutzung vorhandener Lizenz. In diesem Beispiel wird die Pay-as-you-Go-Option verwendet.

Create a New Working Environment Cloud Volumes ONTAP Charging Methods & NSS Account

Cloud Volumes ONTAP Charging Methods Learn more about our charging methods	NetApp Support Site Account (Optional) Learn more about NetApp Support Site (NSS) accounts
<input checked="" type="radio"/> Pay-As-You-Go by the hour	To register this Cloud Volumes ONTAP to support, you should add NetApp Support Site Account.
<input type="radio"/> Bring your own license	Don't have a NetApp Support Site account? Select go to finish deploying this system. After its created, use the Support Registration option to create an NSS account.

[Continue](#)





9. Wählen Sie zwischen mehreren vorkonfigurierten Paketen, die für die verschiedenen Workload-Typen verfügbar sind.

Create a New Working Environment

Preconfigured Packages

Select a preconfigured Cloud Volumes ONTAP system that best matches your needs, or create your own configuration. [Change Configuration](#)

Preconfigured settings can be modified at a later time.

 POC and small workloads Up to 500GB of storage	 Database and application data production workloads	 Cost effective DR Up to 500GB of storage	 Highest performance production workloads
---	--	---	--

[Continue](#)

10. Akzeptieren Sie die beiden Vereinbarungen über die Aktivierung von Support und Zuweisung von Azure Ressourcen. Zum Erstellen der Cloud Volumes ONTAP Instanz klicken Sie auf Go.

nimavsCVO

Azure | East US 2

- ☒ I understand that in order to activate support, I must first register Cloud Volumes ONTAP with NetApp. [More information >](#)
- ☒ I understand that Cloud Manager will allocate the appropriate Azure resources to comply with my above requirements. [More information >](#)

Overview

Networking

Storage

Go

11. Nach der Bereitstellung von Cloud Volumes ONTAP wird es in den Arbeitsumgebungen auf der Seite Arbeitsfläche aufgelistet.

Canvas

Replication

Backup & Restore

K8s

Data Sense

File Cache

Compute

Sync

All Services (+8) v

Canvas

Go to Tabular View

Add Working Environment

SINGLE

nimavsCVO

Cloud Volumes ONTAP

Freemium

Cloud

nimavsCVO

On

i

:

x

DETAILS

Cloud Volumes ONTAP | Azure | Single

SERVICES

Replication

Enter Working Environment

Zusätzliche Konfigurationen für SMB Volumes

1. Stellen Sie nach der Arbeitsumgebung sicher, dass der CIFS-Server mit den entsprechenden DNS- und Active Directory-Konfigurationsparametern konfiguriert ist. Dieser Schritt ist erforderlich, bevor Sie das SMB-Volume erstellen können.

The screenshot shows the 'nimavsCVO' interface. At the top, there's a navigation bar with 'Volumes' and 'Replications' tabs. Below this, there's a 'Create a CIFS server' button and a '+ Advanced' link. The main form has four input fields: 'DNS Primary IP Address' (172.24.1.5), 'Active Directory Domain to join' (nimodemo.com), 'DNS Secondary IP Address (Optional)' (Example: 127.0.0.1), and 'Credentials authorized to join the domain' (nimoadmin). There's also a password field with masked characters.


2. Das Erstellen des SMB Volume ist einfach. Wählen Sie die CVO-Instanz aus, um das Volume zu erstellen, und klicken Sie auf die Option Volume erstellen. Wählen Sie die entsprechende Größe und Cloud Manager wählt das Aggregat aus, das Sie enthalten, oder verwenden Sie den erweiterten Zuweisungsmechanismus auf einem bestimmten Aggregat. Für diese Demo wird SMB als Protokoll ausgewählt.

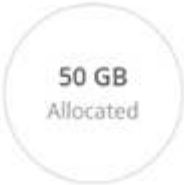
The screenshot shows the 'Volume Details, Protection & Protocol' configuration page. It has two main sections: 'Details & Protection' and 'Protocol'. In 'Details & Protection', there are fields for 'Volume Name' (nimavssmbvol1), 'Size (GB)' (50), 'Snapshot Policy' (default), and a 'Default Policy' link. In the 'Protocol' section, there are tabs for 'NFS', 'CIFS' (selected), and 'iSCSI'. Below the tabs, there are fields for 'Share name' (nimavssmbvol1_share), 'Permissions' (Full Control), and 'Users / Groups' (Everyone). A 'Continue' button is at the bottom.

3. Nachdem das Volume bereitgestellt wurde, wird es unter dem Fensterbereich Volumes verfügbar sein. Da eine CIFS-Freigabe bereitgestellt wird, geben Sie Ihren Benutzern oder Gruppen Berechtigungen für die Dateien und Ordner und überprüfen Sie, ob diese Benutzer auf die Freigabe zugreifen und eine Datei erstellen können. Dieser Schritt ist nicht erforderlich, wenn das Volume aus einer lokalen Umgebung repliziert wird, da die Datei- und Ordnerberechtigungen im Rahmen der SnapMirror Replizierung beibehalten werden.

Volumes

1 Volume | 50 GB Allocated | 1.74 MB Total Used (1.74 MB in Disk, 0 KB in Blob)


nimavssmbvol1
ONLINE

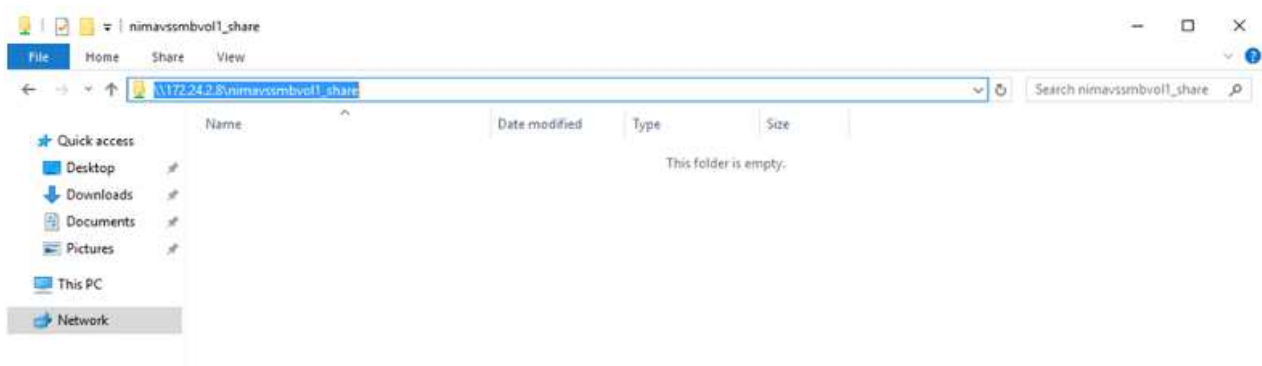
INFO		CAPACITY	
Disk Type	PREMIUM_LRS	 50 GB Allocated	1.74 MB Disk Used
Tiering Policy	Auto		0 GB Blob Used
Backup	OFF		

- Nachdem das Volume erstellt wurde, verwenden Sie den Mount-Befehl, um eine Verbindung mit dem Share von der VM herzustellen, die auf den Azure VMware SDDC-Lösungen ausgeführt wird.
- Kopieren Sie den folgenden Pfad und verwenden Sie die Option Netzwerklaufwerk zuordnen, um das Volume auf der VM zu mounten, die auf dem Azure VMware SDDC ausgeführt wird.

Mount Volume nimavssmbvol1

Go to your machine and enter this command

```
\\172.24.2.8\nimavssmbvol1_share
```



Verbinden Sie die LUN mit einem Host

Gehen Sie wie folgt vor, um die LUN mit einem Host zu verbinden:

1. Doppelklicken Sie auf der Seite Arbeitsfläche von Cloud Volumes ONTAP auf die Arbeitsumgebung, um Volumes zu erstellen und zu verwalten.
2. Klicken Sie auf Volume hinzufügen > Neues Volume, und wählen Sie iSCSI aus, und klicken Sie auf Initiatorgruppe erstellen. Klicken Sie auf Weiter .

The screenshot displays the configuration interface for a new iSCSI volume. On the left, the 'Details & Protection' tab is active, showing input fields for 'Volume Name' (nimavsscsi1) and 'Size (GB)' (500). Below these, a 'Snapshot Policy' dropdown is set to 'default'. On the right, the 'Protocol' tab is active, with 'iSCSI' selected among 'NFS' and 'CIFS'. Under the 'Initiator Group' section, the 'Create Initiator Group' radio button is selected, and the text 'avsvmlG' is entered in the 'Initiator Group' field. A 'Continue' button is positioned at the bottom center of the form.

3. Wählen Sie nach der Bereitstellung des Volumes das Volume aus, und klicken Sie dann auf Ziel-IQN. Um den iSCSI-qualifizierten Namen (IQN) zu kopieren, klicken Sie auf Kopieren. Richten Sie eine iSCSI-Verbindung vom Host zur LUN ein.

Um dasselbe für den Host, der auf dem Azure VMware Solution SDDC liegt, zu erreichen:

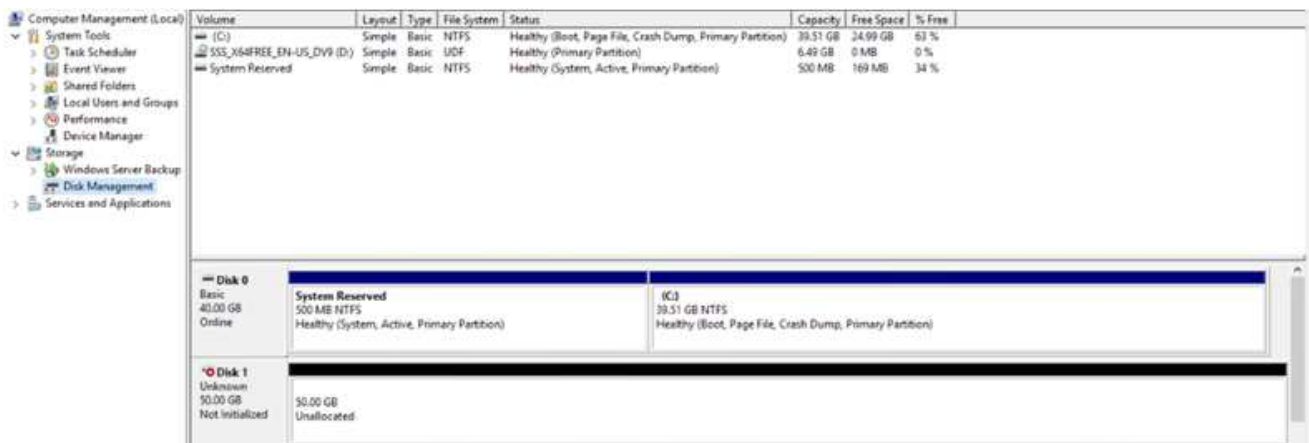
- a. RDP auf die VM gehostet auf Azure VMware Solution SDDC.
- b. Öffnen Sie das Dialogfeld iSCSI-Initiator-Eigenschaften: Server Manager > Dashboard > Tools > iSCSI-Initiator.
- c. Klicken Sie auf der Registerkarte Ermittlung auf Portal erkennen oder Portal hinzufügen, und geben Sie dann die IP-Adresse des iSCSI-Zielports ein.
- d. Wählen Sie auf der Registerkarte Ziele das erkannte Ziel aus und klicken Sie dann auf Anmelden oder Verbinden.
- e. Wählen Sie Multipath aktivieren, und wählen Sie dann automatisch Diese Verbindung wiederherstellen, wenn der Computer startet oder diese Verbindung zur Liste der bevorzugten Ziele hinzufügen. Klicken Sie Auf Erweitert.

Hinweis: der Windows-Host muss eine iSCSI-Verbindung zu jedem Knoten im Cluster haben. Das native DSM wählt die besten Pfade aus.



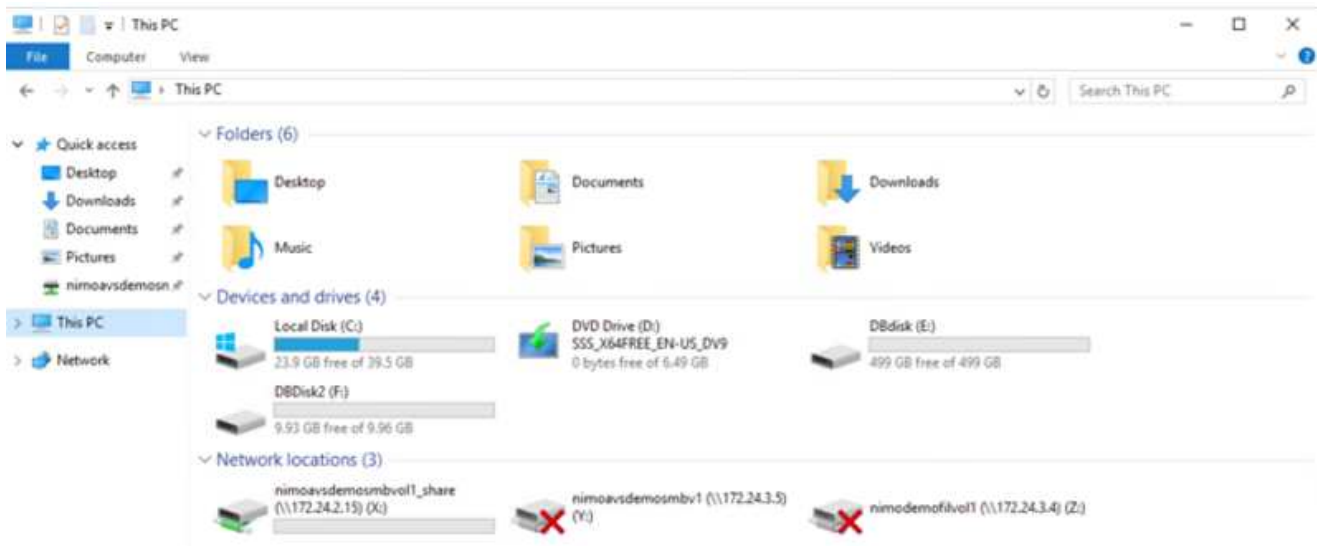
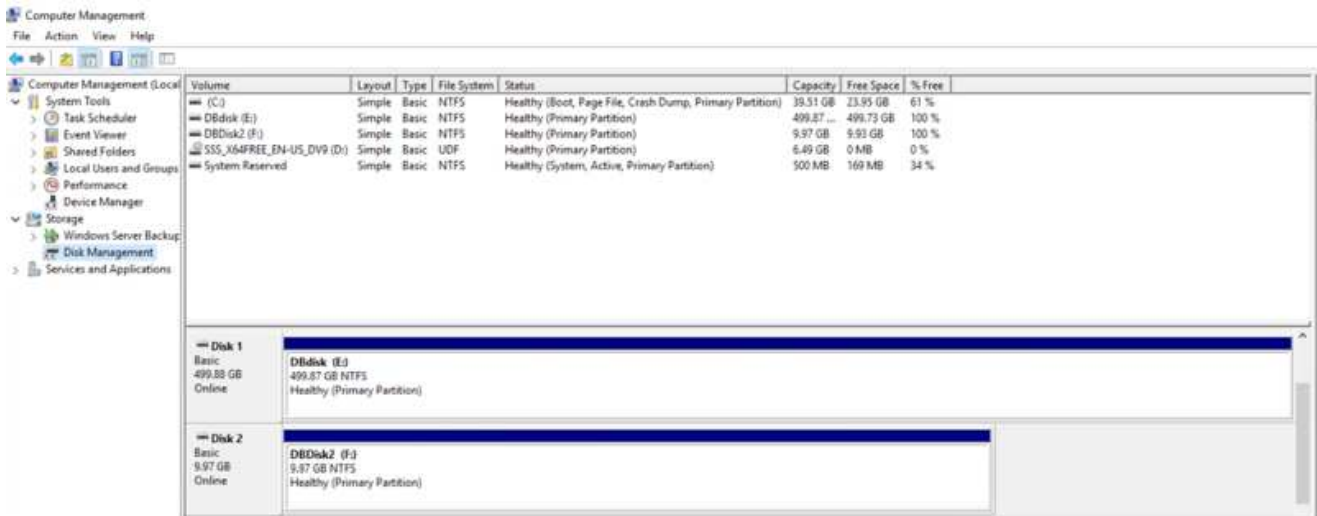
LUNs auf Storage Virtual Machine (SVM) werden dem Windows Host als Festplatten angezeigt. Neue hinzugefügte Festplatten werden vom Host nicht automatisch erkannt. Lösen Sie einen manuellen Rescan aus, um die Festplatten zu ermitteln, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

1. Öffnen Sie das Dienstprogramm Windows Computer Management: Start > Verwaltung > Computerverwaltung.
2. Erweitern Sie den Knoten Speicher in der Navigationsstruktur.
3. Klicken Sie Auf Datenträgerverwaltung.
4. Klicken Sie Auf Aktion > Datenträger Erneut Scannen.



Wenn der Windows-Host zum ersten Mal auf eine neue LUN zugreift, hat sie keine Partition oder kein Dateisystem. Initialisieren Sie die LUN; und optional formatieren Sie die LUN mit einem Dateisystem, indem Sie die folgenden Schritte durchführen:

1. Starten Sie Windows Disk Management.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die LUN, und wählen Sie dann den erforderlichen Festplatten- oder Partitionstyp aus.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Assistenten. In diesem Beispiel ist Laufwerk E: Angehängt

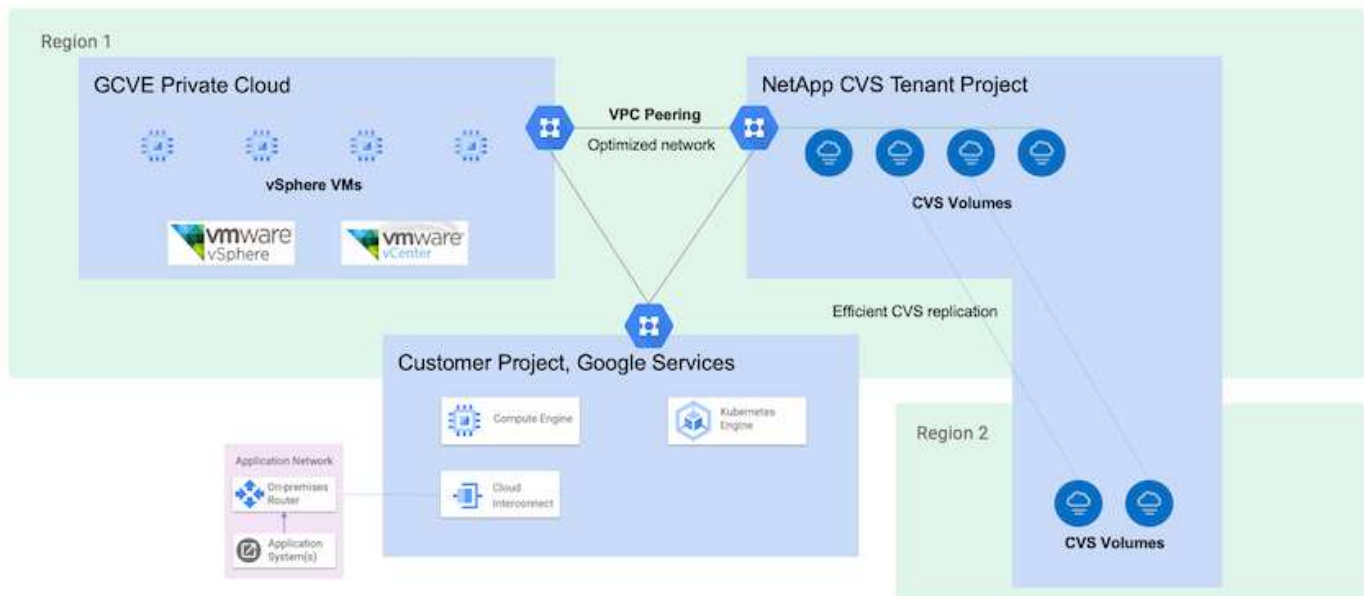


Ergänzender NFS-Datastore für die Google Cloud VMware Engine mit NetApp Cloud Volume Service

Überblick

Autoren: Suresh ThopPay, NetApp

Kunden, die in ihrer Google Cloud VMware Engine (GCVE) Umgebung zusätzliche Storage-Kapazität benötigen, können mithilfe des NetApp Cloud Volume Service als zusätzlichen NFS-Datastore mounten. Werden Daten in NetApp Cloud Volumes Service gespeichert, können Kunden zwischen Regionen replizieren, um sich vor Diastern zu schützen.



Bereitstellungsschritte zum Mounten von NFS-Datastore aus NetApp CVS auf GCVE

Bereitstellung von CVS-Performance Volume

Das NetApp Cloud Volume Service-Volume kann über bereitgestellt werden

"[Verwenden Der Google Cloud Console](#)"

"[Sie nutzen das NetApp BlueXP Portal oder die API](#)"

Markieren Sie das CVS-Volume als löschar

Um versehentliches Löschen des Volumes während der Ausführung der VM zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Volume als löschar markiert ist, wie in der Abbildung unten gezeigt.

The screenshot shows the 'Edit File System' page in the NetApp Cloud Volumes console. On the left is a sidebar with navigation options: Cloud Volumes, Storage Pools, Volumes (selected), Backups, Snapshots, Active Directories, Volume Replication, and Project Settings. The main content area is titled 'Edit File System' and shows 'Extreme' performance tier with a speed of 'Up to 128 MiB/s per TiB'. Under 'Volume Details', the 'Allocated Capacity' is set to 1024 GiB. Below this, there's a note about managing volumes for growth and a 'Protocol Type' dropdown set to 'NFSv3'. A warning message states: 'Active Directory must be setup to provision an SMB or dual-protocol volume. The Allow local NFS users with LDAP option in Active Directory connections enables local NFS client users not present on the Windows LDAP server to access a dual-protocol volume that has LDAP with extended groups enabled.' There are three checkboxes: 'Make snapshot directory (.snapshot) visible' (unchecked), 'Enable LDAP' (unchecked), and 'Block volume from deletion when clients are connected' (checked). The third checkbox is highlighted with a red rectangular box. Below the checkboxes is the 'Export Policy' section, which is currently collapsed.

Weitere Informationen finden Sie unter ["NFS-Volume wird erstellt"](#) Dokumentation.

Stellen Sie sicher, dass für die NetApp CVS-Mandanten-VPC eine private Verbindung auf GCVE vorhanden ist.

Zum Mounten von NFS Datastore sollte eine private Verbindung zwischen GCVE und NetApp CVS-Projekt bestehen.

Weitere Informationen finden Sie unter ["So richten Sie den Zugriff auf den privaten Dienst ein"](#)

Mounten Sie den NFS-Datastore

Anweisungen zum Mounten von NFS-Datastore auf GCVE finden Sie unter ["So erstellen Sie NFS Datastore mit NetApp CVS"](#)



Da vSphere-Hosts von Google gemanagt werden, haben Sie keinen Zugriff auf die Installation von NFS vSphere API for Array Integration (VAAI) vSphere Installation Bundle (VIB).

Wenn Sie Unterstützung für Virtual Volumes (vVol) benötigen, lassen Sie es uns bitte wissen.

Wenn Sie Jumbo Frames verwenden möchten, lesen Sie bitte nach ["Maximal unterstützte MTU-Größen auf GCP"](#)

Einsparungen mit NetApp Cloud Volume Service

Weitere Informationen zu Ihren potenziellen Einsparungen bei der Verwendung des NetApp Cloud Volume Service für Ihre Speicheranforderungen an GCVE finden Sie unter ["ROI-Rechner von NetApp"](#)

Referenzlinks

- ["Google Blog - so verwenden Sie NetApp CVS als Datastores für Google Cloud VMware Engine"](#)
- ["NetApp-Blog – Eine bessere Möglichkeit, Ihre speicherintensiven Applikationen in Google Cloud zu migrieren"](#)

NetApp Storage-Optionen für GCP

Die GCP unterstützt NetApp Storage mit Anbindung an den Gast-Storage über Cloud Volumes ONTAP (CVO) oder Cloud Volumes Service (CVS).

Cloud Volumes ONTAP (CVO)

Cloud Volumes ONTAP oder CVO ist die branchenführende Cloud-Datenmanagement-Lösung auf Basis der Storage-Software ONTAP von NetApp. Sie ist nativ auf Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure und Google Cloud Platform (GCP) verfügbar.

Es handelt sich um eine softwaredefinierte Version von ONTAP, die Cloud-nativen Storage nutzt, sodass Sie dieselbe Storage-Software in der Cloud und vor Ort nutzen können. Dadurch müssen SIE Ihre IT-Mitarbeiter nicht mehr in komplett neue Methoden zum Datenmanagement Schulen.

Mit CVO können Kunden Daten nahtlos vom Edge- zum Datacenter, zur Cloud und zurück verschieben und so Ihre Hybrid Cloud zusammen – all das wird über eine zentrale Managementkonsole, NetApp Cloud Manager, gemanagt.

CVO ist von Grund auf für beste Performance und erweiterte Datenmanagementfunktionen konzipiert, um auch die anspruchsvollsten Applikationen in der Cloud zu unterstützen

Cloud Volumes ONTAP (CVO) als Storage mit Gastzugriff

Implementierung von Cloud Volumes ONTAP in der Google Cloud (Do IT Yourself)

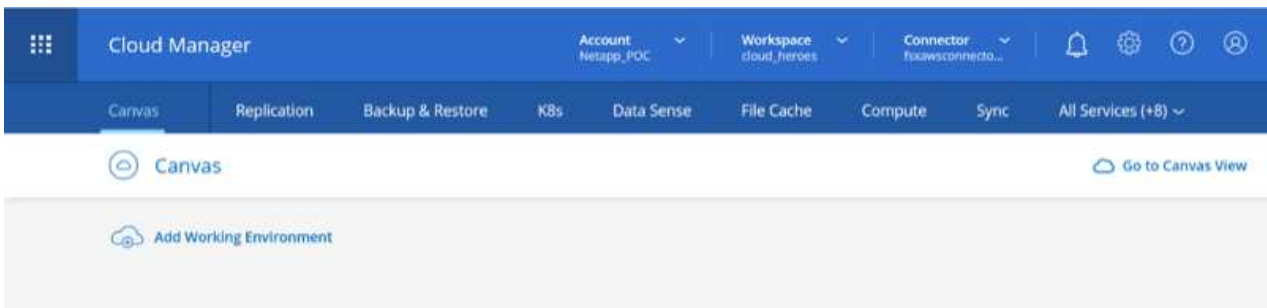
Cloud Volumes ONTAP-Freigaben und LUNs können von VMs gemountet werden, die in der GCVE Private Cloud-Umgebung erstellt wurden. Die Volumes können auch auf dem Linux-Client und auf dem Windows-Client eingebunden werden, wobei auf LUNS unter Linux- oder Windows-Clients als Blockgeräte zugegriffen werden kann, wenn sie über iSCSI gemountet werden, da Cloud Volumes ONTAP iSCSI-, SMB- und NFS-Protokolle unterstützt. Cloud Volumes ONTAP Volumes lassen sich in wenigen einfachen Schritten einrichten.

Wenn Sie Volumes aus einer lokalen Umgebung für Disaster Recovery- oder Migrationszwecke in die Cloud replizieren möchten, richten Sie Netzwerkkonnektivität mit Google Cloud ein, entweder über ein Site-to-Site VPN oder ein Cloud Interconnect. Die Replizierung von Daten zwischen On-Premises-Systemen und Cloud Volumes ONTAP ist im Rahmen dieses Dokuments nicht enthalten. Informationen zur Replizierung von Daten zwischen On-Premises- und Cloud Volumes ONTAP-Systemen finden Sie unter [xref:./ehc/"Datenreplikation zwischen Systemen einrichten"](#).

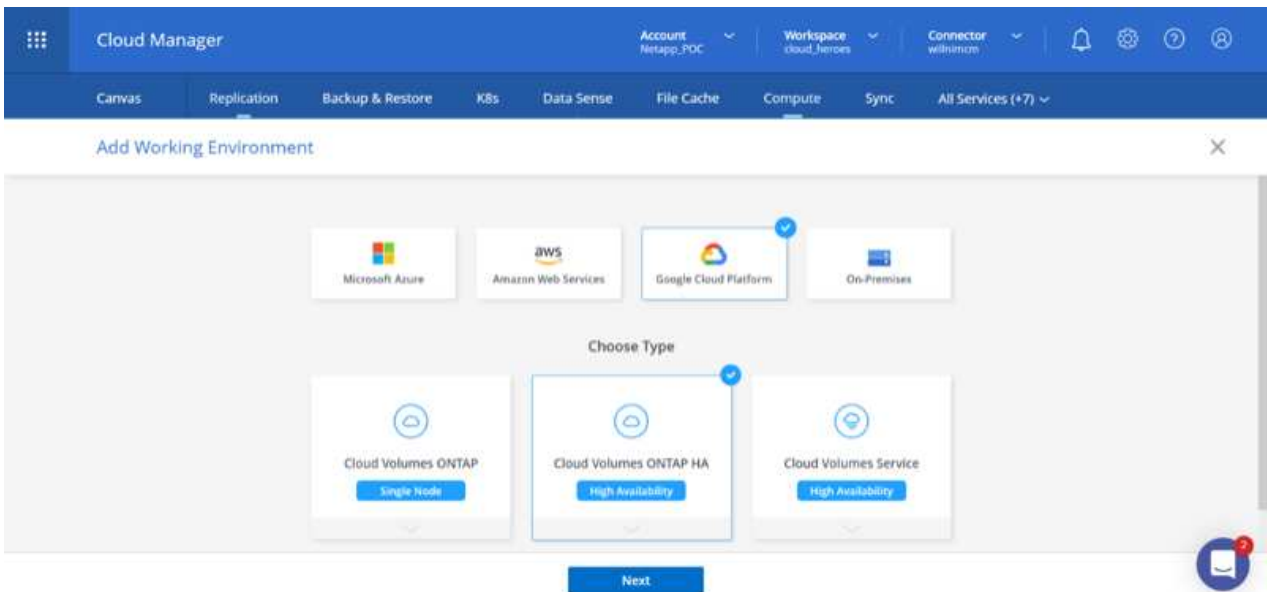


Nutzung "[Cloud Volumes ONTAP-Dimensionierungstool](#)" Und die präzise Größe der Cloud Volumes ONTAP-Instanzen. Monitoring der On-Premises-Performance als Eingaben im Cloud Volumes ONTAP Sizer.

1. Bei NetApp Cloud Central anmelden – der Bildschirm Fabric View wird angezeigt. Wählen Sie die Registerkarte Cloud Volumes ONTAP aus und wechseln Sie zu Cloud Manager. Nach der Anmeldung wird der Bildschirm Arbeitsfläche angezeigt.



2. Klicken Sie auf der Registerkarte „Canvas“ auf „Arbeitsumgebung hinzufügen“ und wählen Sie dann Google Cloud Platform als Cloud und den Typ der Systemkonfiguration aus. Klicken Sie anschließend auf Weiter.



3. Geben Sie die Details zur zu erstellenden Umgebung an, einschließlich Name der Umgebung und Anmeldedaten des Administrators. Klicken Sie nach dem Abschluss auf Weiter.

Create a New Working Environment Details and Credentials

↑ Previous Step CV-Performance-Testing HCLMainBillingAccountSubs... Edit Project
Google Cloud Project Marketplace Subscription

Details

Working Environment Name (Cluster Name)

Service Account ☐

Notice: A Google Cloud service account is required to use two features: backing up data using Backup

Credentials

User Name

Password

Confirm Password

Continue

4. Wählen Sie die Add-on-Services für die Cloud Volumes ONTAP-Bereitstellung aus, einschließlich Data Sense & Compliance oder Backup in der Cloud. Klicken Sie anschließend auf Weiter.

HINWEIS: Beim Deaktivieren von Add-On-Diensten wird eine Pop-up-Meldung zur Überprüfung angezeigt. Add-on-Services können nach der CVO-Implementierung hinzugefügt/entfernt werden. Ziehen Sie in Erwägung, diese Services von Anfang an zu deaktivieren, wenn sie nicht benötigt werden, um Kosten zu vermeiden.

[↑ Previous Step](#)

Data Sense & Compliance



Backup to Cloud



⚠ WARNING: By turning off Backup to Cloud, future data recovery will not be possible in case of data corruption or loss

[Continue](#)

5. Wählen Sie einen Speicherort aus, wählen Sie eine Firewallrichtlinie aus und aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Netzwerkverbindung zu Google Cloud Storage zu bestätigen.

[↑ Previous Step](#)

Location

GCP Region

europe-west3

GCP Zone

europe-west3-c

☒ I have verified connectivity between the target VPC and Google Cloud storage.

Connectivity

VPC

cloud-volumes-vpc

Subnet

10.0.6.0/24

Firewall Policy

☒ Generated firewall policy ☐ Use existing firewall policy

[Continue](#)

6. Wählen Sie die Lizenzoption: Pay-as-you-Go oder BYOL für die Nutzung vorhandener Lizenz. In diesem Beispiel wird die Freemium-Option verwendet. Klicken Sie anschließend auf Weiter.

↑ Previous Step Cloud Volumes ONTAP Charging Methods

[Learn more about our charging methods](#)



☐ Pay-As-You-Go by the hour



☐ Bring your own license



☒ Freemium (Up to 500GB)

NetApp Support Site Account

[Learn more about NetApp Support Site \(NSS\) accounts](#)

NetApp Support Site Account

mchad

To add a new NetApp Support Site account, go to the Support - NSS Management tab.

Continue

7. Wählen Sie zwischen mehreren vorkonfigurierten Paketen, die auf Grundlage des Workload-Typs verfügbar sind, die auf den VMs implementiert werden, die auf der VMware Cloud auf dem AWS SDDC ausgeführt werden.

HINWEIS: Ziehen Sie Ihre Maus über die Kacheln, um Details zu erhalten, oder passen Sie die CVO-Komponenten und die ONTAP-Version an, indem Sie auf Konfiguration ändern klicken.

Create a New Working Environment

Preconfigured Packages



Select a preconfigured Cloud Volumes ONTAP system that best matches your needs, or create your own configuration.
Preconfigured settings can be modified at a later time.

Change Configuration



POC and small workloads

Up to 500GB of storage



Database and application data
production workloads



Cost effective DR

Up to 500GB of storage



Highest performance production
workloads

Continue

8. Prüfen und bestätigen Sie die Auswahl auf der Seite Prüfen & Genehmigen. zum Erstellen der Cloud Volumes ONTAP-Instanz klicken Sie auf Los.

[Previous Step](#)

GCP | europe-west3

[Show API request](#)

This Cloud Volumes ONTAP instance will be registered with NetApp support under the NSS Account **mchad**.

☒ I understand that Cloud Manager will allocate the appropriate GCP resources to comply with my above requirements. [More information >](#)

Overview

Networking

Storage

Storage System: Cloud Volumes ONTAP

Cloud Volumes ONTAP runs on: n2-standard-4

License Type: Cloud Volumes ONTAP Freemium

Encryption: Google Cloud Managed

Capacity Limit: 500GB

Write Speed: Normal

Go

9. Nach der Bereitstellung von Cloud Volumes ONTAP wird es in den Arbeitsumgebungen auf der Seite Arbeitsfläche aufgelistet.

Cloud Manager

Account: Netapp_POC | Workspace: cloud_heroes | Connector: withnetcom

Canvas | Replication | Backup & Restore | KBs | Data Sense | File Cache | Compute | Sync | All Services (+7)

Canvas

Add Working Environment

Working Environments

- 1 Cloud Volumes ONTAP
43.05 GiB Provisioned Capacity
- 1 FSx for ONTAP (High-Availability)
0 B Provisioned Capacity
- 1 Azure NetApp Files
9.71 TiB Provisioned Capacity

Zusätzliche Konfigurationen für SMB Volumes

1. Stellen Sie nach der Arbeitsumgebung sicher, dass der CIFS-Server mit den entsprechenden DNS- und Active Directory-Konfigurationsparametern konfiguriert ist. Dieser Schritt ist erforderlich, bevor Sie das SMB-Volume erstellen können.

HINWEIS: Klicken Sie auf das Menü-Symbol (°), wählen Sie Erweitert, um weitere Optionen anzuzeigen, und wählen Sie CIFS-Setup.

The screenshot shows the 'Create a CIFS server' configuration page. At the top, there's a header with the NetApp logo and 'cvogcve01'. Below the header, there are tabs for 'Volumes' and 'Replications'. The main content area has a 'Create a CIFS server' button and a '+ Advanced' link. The configuration fields are as follows:

Field	Value
DNS Primary IP Address	192.168.0.16
DNS Secondary IP Address (Optional)	Example: 127.0.0.1
Active Directory Domain to join	nimgcveval.com
Credentials authorized to join the domain	administrator

At the bottom, there are 'Save' and 'Cancel' buttons.

2. Das Erstellen des SMB Volume ist einfach. Doppelklicken Sie auf Canvas auf die Cloud Volumes ONTAP-Arbeitsumgebung, um Volumes zu erstellen und zu verwalten, und klicken Sie auf die Option „Volume erstellen“. Wählen Sie die entsprechende Größe und Cloud Manager wählt das Aggregat aus, das Sie enthalten, oder verwenden Sie den erweiterten Zuweisungsmechanismus auf einem bestimmten Aggregat. Für diese Demo wird CIFS/SMB als Protokoll ausgewählt.

The screenshot shows the 'Volume Details, Protection & Protocol' configuration page. It has two main sections: 'Details & Protection' and 'Protocol'.

Details & Protection:

Field	Value
Volume Name:	cvogcvesmbvol01
Size (GB):	10
Snapshot Policy:	default

Protocol:

The 'Protocol' section has three tabs: 'NFS', 'CIFS', and 'ISCSI'. The 'CIFS' tab is selected.

Field	Value
Share name:	cvogcvesmbvol01_share
Permissions:	Full Control
Users / Groups:	Everyone;

At the bottom, there is a 'Continue' button.

3. Nachdem das Volume bereitgestellt wurde, wird es unter dem Fensterbereich Volumes verfügbar sein. Da eine CIFS-Freigabe bereitgestellt wird, geben Sie Ihren Benutzern oder Gruppen Berechtigungen für die Dateien und Ordner und überprüfen Sie, ob diese Benutzer auf die Freigabe zugreifen und eine Datei erstellen können. Dieser Schritt ist nicht erforderlich, wenn das Volume aus einer lokalen Umgebung repliziert wird, da die Datei- und Ordnerberechtigungen im Rahmen der SnapMirror Replizierung beibehalten werden.

TIPP: Klicken Sie auf das Menü Volume (°), um seine Optionen anzuzeigen.



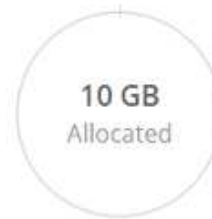
ONLINE



INFO

Disk Type PD-SSD
Tiering Policy None

CAPACITY



1.84 MB
Disk Used

4. Nach der Erstellung des Volumes zeigen Sie mit dem Befehl Mount die Anweisungen zur Volume-Verbindung an und stellen dann eine Verbindung mit der Freigabe von den VMs auf der Google Cloud VMware Engine her.



Volumes

Replications

Mount Volume cvogcvesmbvol01

Go to your machine and enter this command

```
\\10.0.6.251\cvogcvesmbvol01_share
```

Copy

5. Kopieren Sie den folgenden Pfad und verwenden Sie die Option Netzlaufwerk zuordnen, um das Volume auf der VM zu mounten, die auf der Google Cloud VMware Engine ausgeführt wird.

Specify the drive letter for the connection and the folder that you want to connect to:

Drive:

Folder:

Example: \\server\share

☒ Reconnect at sign-in

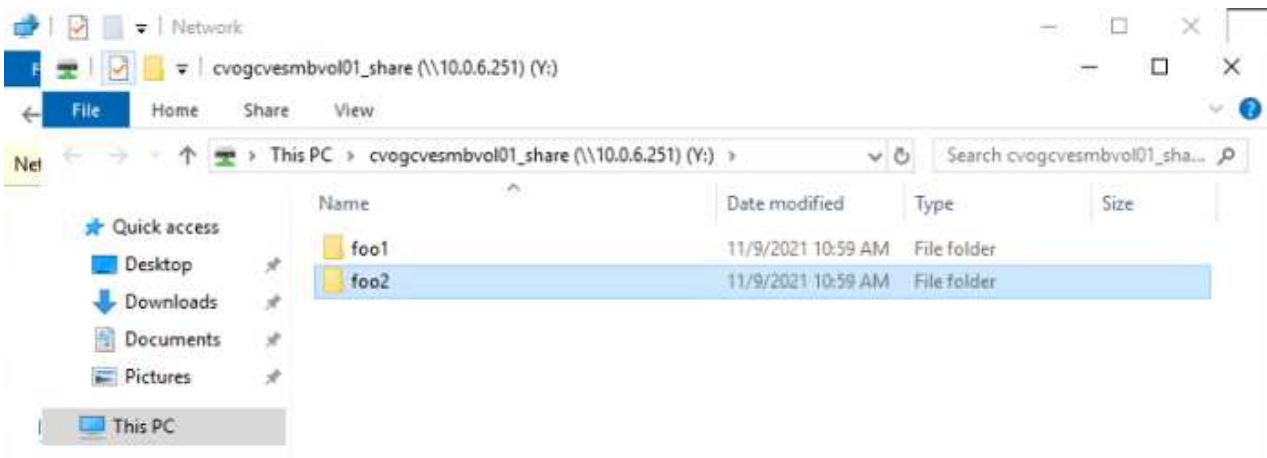
☐ Connect using different credentials

[Connect to a Web site that you can use to store your documents and pictures.](#)

Finish

Cancel

Nach dem Mapping kann man leicht darauf zugreifen, und die NTFS-Berechtigungen können entsprechend eingestellt werden.



Verbinden Sie die LUN auf Cloud Volumes ONTAP mit einem Host

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Cloud Volumes ONTAP-LUN mit einem Host zu verbinden:

1. Doppelklicken Sie auf der Seite Arbeitsfläche von Cloud Volumes ONTAP auf die Arbeitsumgebung, um Volumes zu erstellen und zu verwalten.
2. Klicken Sie auf Volume hinzufügen > Neues Volume, und wählen Sie iSCSI aus, und klicken Sie auf Initiatorgruppe erstellen. Klicken Sie auf Weiter.

Create new volume in cvogcve01

Volume Details, Protection & Protocol

Details & Protection

Volume Name: cvogcvescilun01 Size (GB): 10

Snapshot Policy: default

Default Policy

Protocol

NFS CIFS **iSCSI**

What about LUNs?

Initiator Group

Map Existing Initiator Groups Create Initiator Group

Initiator Group: WinIG

Operating System Type: Windows

Continue

vmcdc01

Server Manager > Dashboard

WELCOME TO SERVER M...

QUICK LINKS

ROLES AND SERVER GROUPS

AD DS

Management

Events

Services

Performance

SPK results

3. Nachdem das Volume bereitgestellt wurde, wählen Sie das Menü Volume (°) aus, und klicken Sie dann auf Ziel-IQN. Um den iSCSI-qualifizierten Namen (IQN) zu kopieren, klicken Sie auf Kopieren. Richten Sie eine iSCSI-Verbindung vom Host zur LUN ein.

Für den Host, der sich auf der Google Cloud VMware Engine befindet, gilt dasselbe:

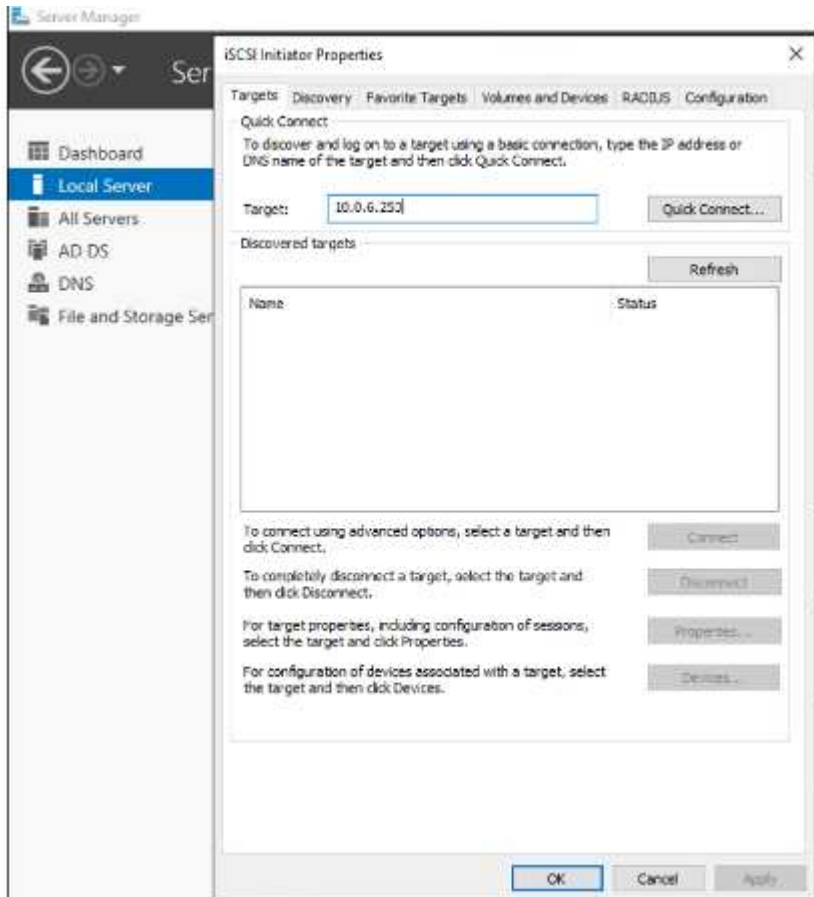
1. RDP auf die VM gehostet auf Google Cloud VMware Engine.
2. Öffnen Sie das Dialogfeld iSCSI-Initiator-Eigenschaften: Server Manager > Dashboard > Tools >

iSCSI-Initiator.

3. Klicken Sie auf der Registerkarte Ermittlung auf Portal erkennen oder Portal hinzufügen, und geben Sie dann die IP-Adresse des iSCSI-Zielports ein.
4. Wählen Sie auf der Registerkarte Ziele das erkannte Ziel aus und klicken Sie dann auf Anmelden oder Verbinden.
5. Wählen Sie Multipath aktivieren, und wählen Sie dann automatisch Diese Verbindung wiederherstellen, wenn der Computer startet oder diese Verbindung zur Liste der bevorzugten Ziele hinzufügen. Klicken Sie Auf Erweitert.

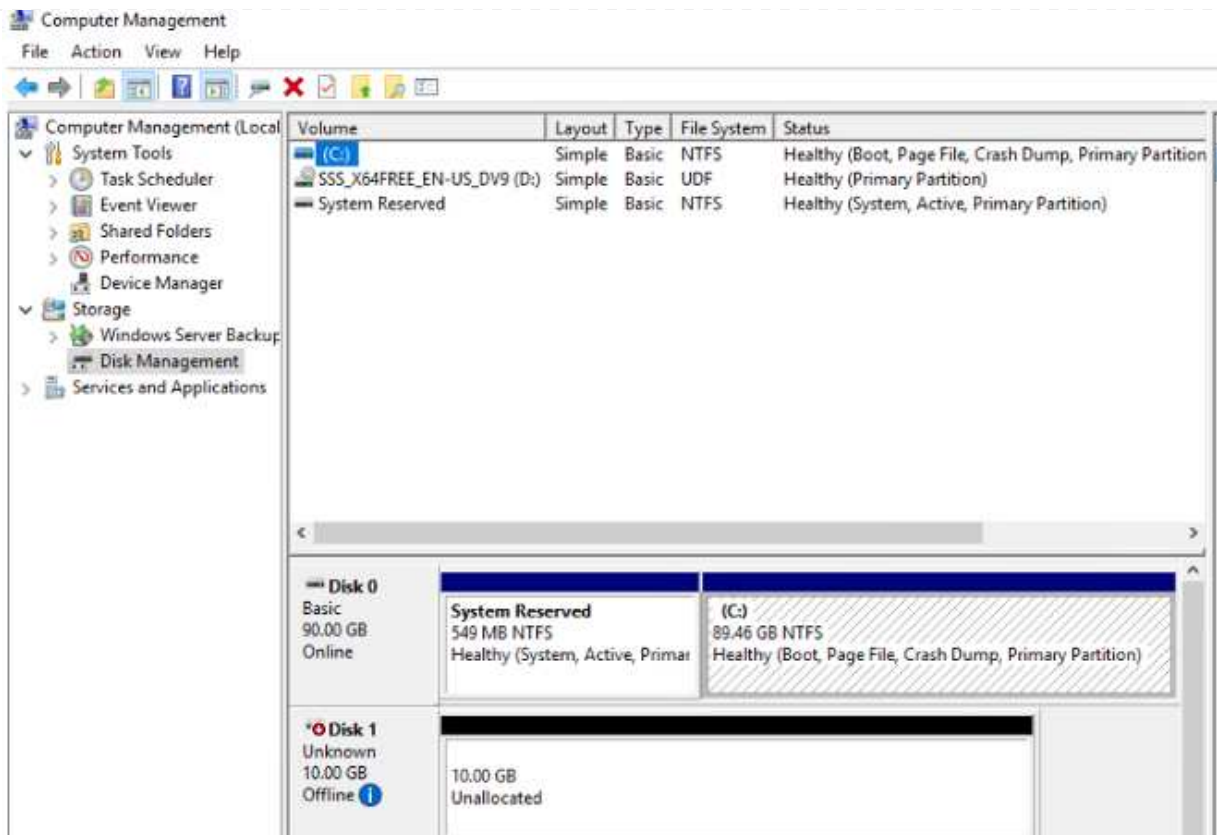


Der Windows-Host muss über eine iSCSI-Verbindung zu jedem Knoten im Cluster verfügen. Das native DSM wählt die besten Pfade aus.



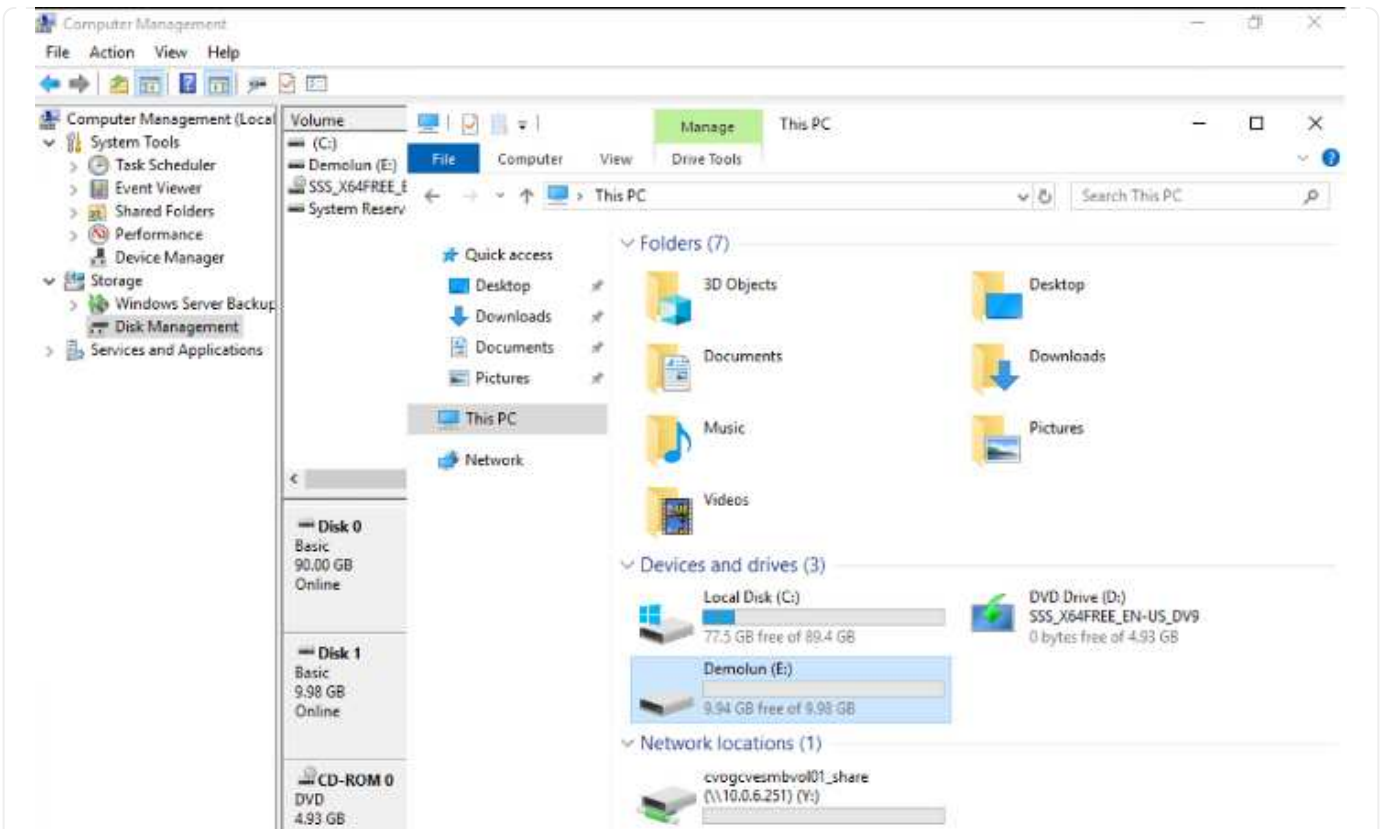
LUNs auf Storage Virtual Machine (SVM) werden dem Windows Host als Festplatten angezeigt. Neue hinzugefügte Festplatten werden vom Host nicht automatisch erkannt. Lösen Sie einen manuellen Rescan aus, um die Festplatten zu ermitteln, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

- a. Öffnen Sie das Dienstprogramm Windows Computer Management: Start > Verwaltung > Computerverwaltung.
- b. Erweitern Sie den Knoten Speicher in der Navigationsstruktur.
- c. Klicken Sie Auf Datenträgerverwaltung.
- d. Klicken Sie Auf Aktion > Datenträger Erneut Scannen.



Wenn der Windows-Host zum ersten Mal auf eine neue LUN zugreift, hat sie keine Partition oder kein Dateisystem. Initialisieren Sie die LUN; und optional formatieren Sie die LUN mit einem Dateisystem, indem Sie die folgenden Schritte durchführen:

- Starten Sie Windows Disk Management.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die LUN, und wählen Sie dann den erforderlichen Festplatten- oder Partitionstyp aus.
- Befolgen Sie die Anweisungen im Assistenten. In diesem Beispiel ist Laufwerk F: Angehängt.



Stellen Sie auf den Linux-Clients sicher, dass der iSCSI-Daemon ausgeführt wird. Sobald die LUNs bereitgestellt sind, lesen Sie als Beispiel hier die detaillierte Anleitung zur iSCSI-Konfiguration mit Ubuntu. Führen Sie zur Überprüfung `lsblk` cmd aus der Shell aus.

```
nlyaz@nububi:~$ lsblk
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
loop0 7:0 0 55.4M 1 loop /snap/core18/2128
loop1 7:1 0 219M 1 loop /snap/gnome-3-34-1804/72
loop2 7:2 0 65.1M 1 loop /snap/gtk-common-themes/1515
loop3 7:3 0 51M 1 loop /snap/snap-store/547
loop4 7:4 0 32.3M 1 loop /snap/snapd/12704
loop5 7:5 0 32.5M 1 loop /snap/snapd/13640
loop6 7:6 0 55.5M 1 loop /snap/core18/2246
loop7 7:7 0 4K 1 loop /snap/bare/5
loop8 7:8 0 65.2M 1 loop /snap/gtk-common-themes/1519
sda 8:0 0 16G 0 disk
├─sda1 8:1 0 512M 0 part /boot/efl
├─sda2 8:2 0 1K 0 part
└─sda5 8:5 0 15.5G 0 part /
sdb 8:16 0 1G 0 disk
```

```

niyaz@nimubu01:~$ df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
udev            1.9G   0    1.9G   0% /dev
tmpfs           394M  1.5M  392M   1% /run
/dev/sda5       16G   7.6G   6.9G  53% /
tmpfs           2.0G   0    2.0G   0% /dev/shm
tmpfs           5.0M   0    5.0M   0% /run/lock
tmpfs           2.0G   0    2.0G   0% /sys/fs/cgroup
/dev/loop1      219M  219M   0 100% /snap/gnome-3-34-1804/72
/dev/loop2      66M   66M   0 100% /snap/gtk-common-themes/1515
/dev/loop3      51M   51M   0 100% /snap/snap-store/547
/dev/loop0      56M   56M   0 100% /snap/core18/2128
/dev/loop4      33M   33M   0 100% /snap/snapd/12704
/dev/sda1       511M  4.0K  511M   1% /boot/efi
tmpfs           394M  64K  394M   1% /run/user/1000
/dev/loop5      33M   33M   0 100% /snap/snapd/13640
/dev/loop6      56M   56M   0 100% /snap/core18/2246
/dev/loop7     128K  128K   0 100% /snap/bare/5
/dev/loop8      66M   66M   0 100% /snap/gtk-common-themes/1519
/dev/sdb        976M  2.6M  907M   1% /mnt

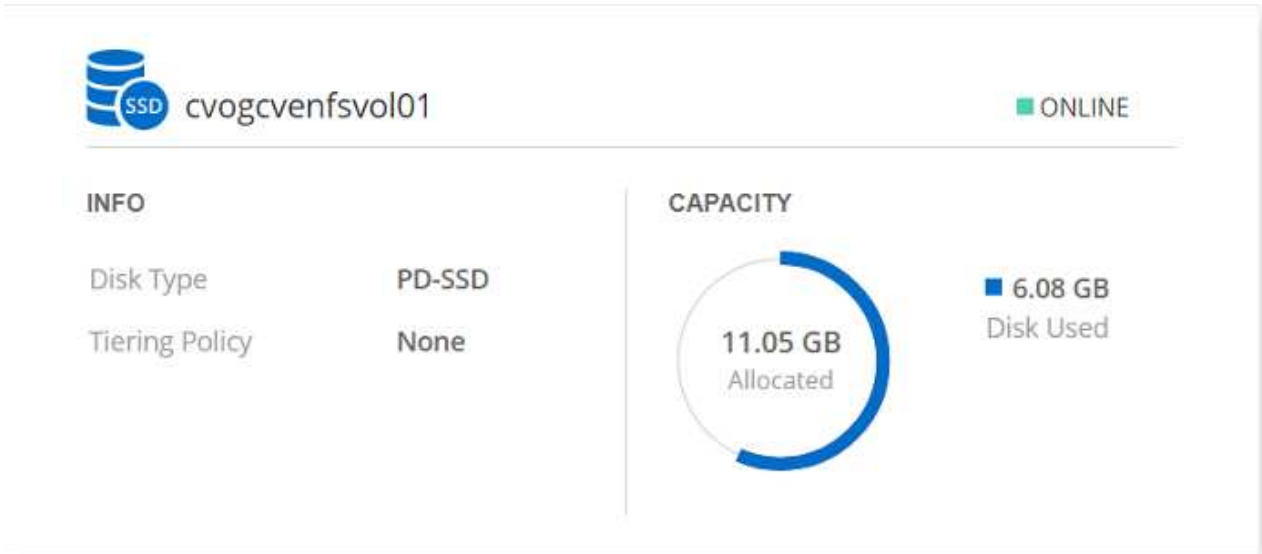
```


Mounten Sie das Cloud Volumes ONTAP NFS Volume auf dem Linux Client

So mounten Sie das Cloud Volumes ONTAP-Dateisystem (DIY) von VMs in der Google Cloud VMware Engine:

Stellen Sie das Volume gemäß den nachstehenden Schritten bereit

1. Klicken Sie auf der Registerkarte Volumes auf Neues Volume erstellen .
2. Wählen Sie auf der Seite Neues Volume erstellen einen Volume-Typ aus:




3. Legen Sie auf der Registerkarte Volumes den Mauszeiger über die Lautstärke, wählen Sie das Menüsymbol (°) und klicken Sie dann auf Mount Command.

Volumes Replications

↶ Mount Volume cvogcvenfsvol01

Go to your Linux machine and enter this mount command

```
mount 10.0.6.251:/cvogcvenfsvol01 <dest_dir>
```

 Copy

4. Klicken Sie auf Kopieren .
5. Stellen Sie eine Verbindung mit der angegebenen Linux-Instanz her.
6. Öffnen Sie ein Terminal auf der Instanz mithilfe von Secure Shell (SSH), und melden Sie sich mit den entsprechenden Anmeldedaten an.
7. Erstellen Sie mit dem folgenden Befehl ein Verzeichnis für den Mount-Punkt des Volumes.

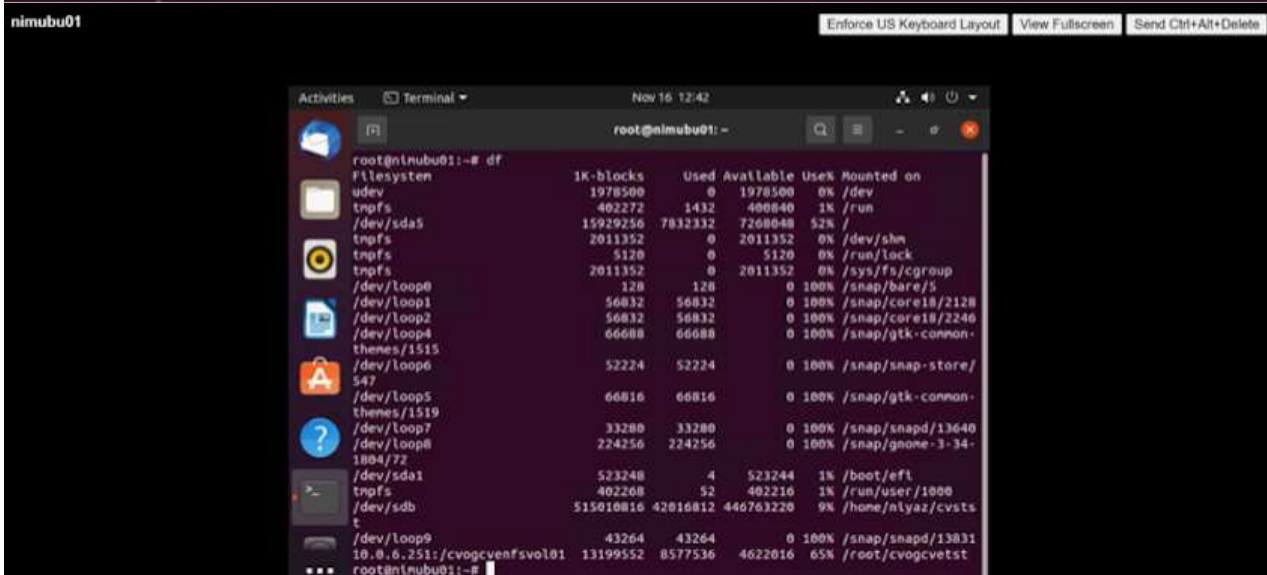

```
$ sudo mkdir /cvogcvetst
```

```
root@nimubu01:~# sudo mkdir cvogcvetst
```

8. Mounten Sie das Cloud Volumes ONTAP-NFS-Volumen in das Verzeichnis, das im vorherigen Schritt erstellt wurde.

```
sudo mount 10.0.6.251:/cvogcvenfsvol01 /cvogcvetst
```

```
root@nimubu01:~# sudo mount -t nfs 10.0.6.251:/cvogcvenfsvol01 cvogcvetst
```



Cloud Volumes Service (CVS)

Cloud Volumes Services (CVS) ist ein umfassendes Portfolio von Datenservices für erweiterte Cloud-Lösungen. Cloud Volumes Services unterstützt diverse Dateizugriffsprotokolle für wichtige Cloud-Provider (NFS- und SMB-Unterstützung).

Weitere Vorteile und Funktionen sind Datensicherung und -Wiederherstellung mit Snapshot, besondere Features für Replizierung, Synchronisierung und Migration von Datenzielen auf On-Premises- oder Cloud-Basis sowie eine konsistent hohe Performance auf dem Niveau eines dedizierten Flash-Storage-Systems.

Cloud Volumes Service (CVS) als Storage mit Gastverbunden

Konfiguration von Cloud Volumes Service mit der VMware Engine

Cloud Volumes Service Shares können von VMs gemountet werden, die in der VMware Engine Umgebung erstellt wurden. Die Volumes können auch auf dem Linux-Client eingebunden und auf dem Windows-Client zugeordnet werden, da Cloud Volumes Service SMB- und NFS-Protokolle unterstützt. Cloud Volumes Service Volumes lassen sich in einfachen Schritten einrichten.

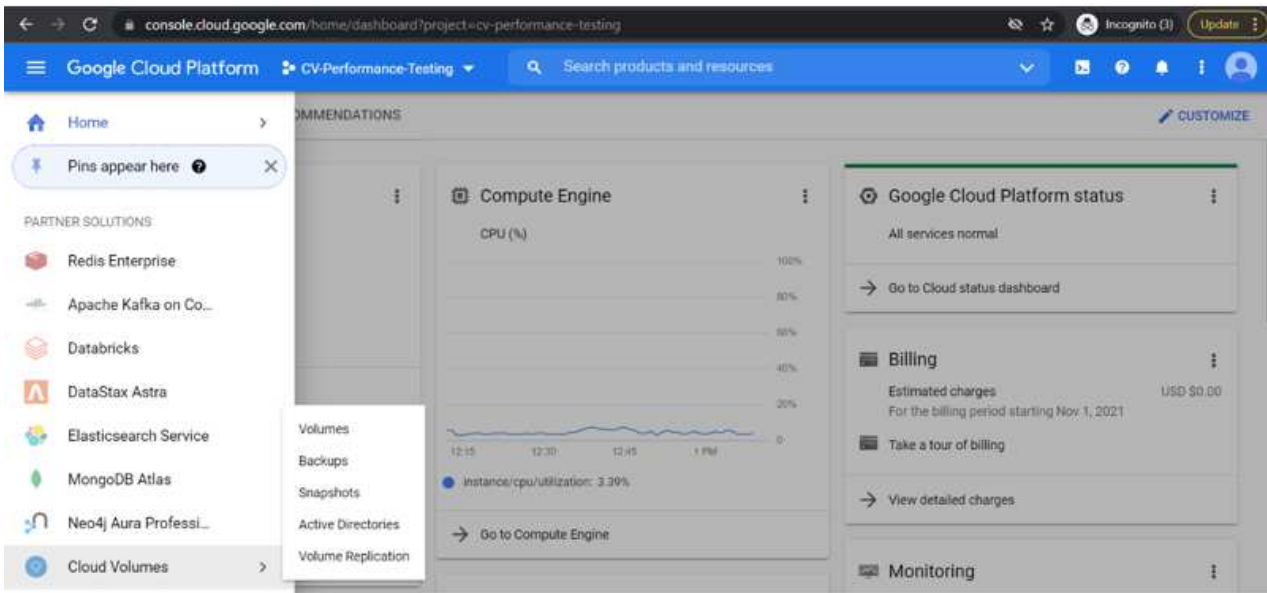
Cloud Volume Service und Google Cloud VMware Engine Private Cloud müssen sich in derselben Region befinden.

Im folgenden Dokument können Sie NetApp Cloud Volumes Service für Google Cloud über den Google Cloud Marketplace erwerben, aktivieren und konfigurieren ["Begleiten"](#).

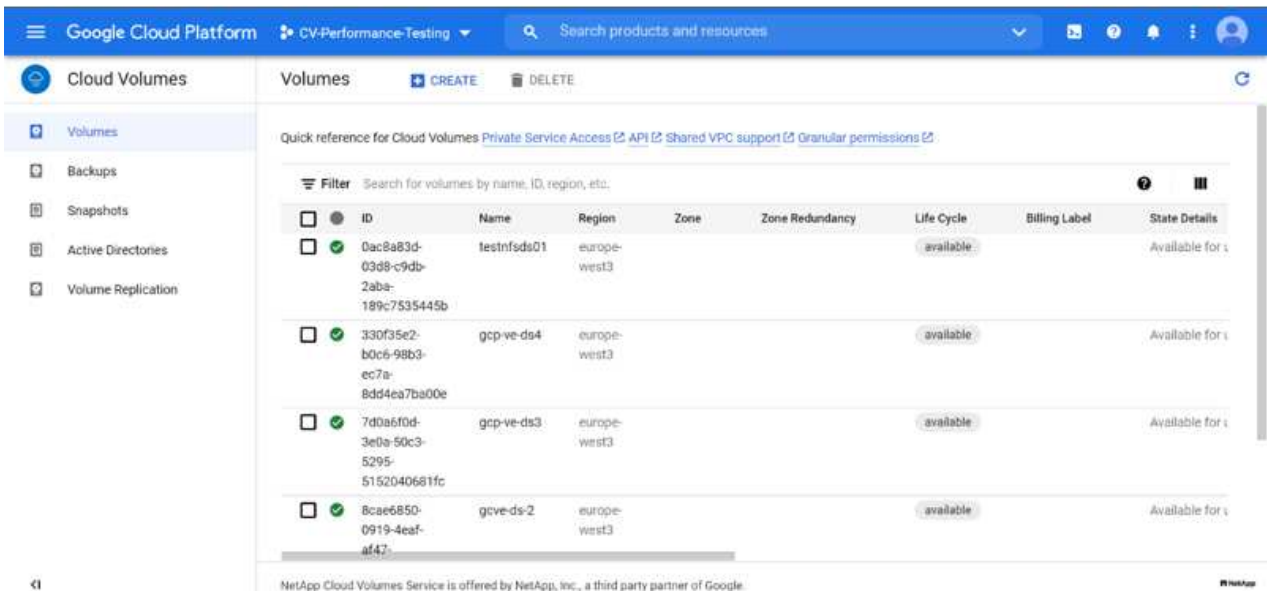
Erstellen eines CVS NFS-Volumes in die GCVE Private Cloud

Führen Sie folgende Schritte aus, um NFS-Volumes zu erstellen und einzubinden:

1. Zugriff auf Cloud Volumes über Partnerlösungen finden Sie über die Google Cloud-Konsole.



2. Rufen Sie in der Cloud Volumes Console die Seite Volumes auf und klicken Sie auf Erstellen.



3. Geben Sie auf der Seite Create File System den Namen des Volumes und die Rechnungs-Labels an, die für Chargeback-Mechanismen erforderlich sind.

Cloud Volumes

Volumes

Backups

Snapshots

Active Directories

Volume Replication

← Create File System

Volume Name

Name *

nimCVNFSvol01

A human readable name used for display purposes.

Billing Labels

Label your volumes for billing reports, queries. Supported with CVS-Performance service type; can be set with CVS service type but not available for billing at this time.

+ ADD LABEL

4. Wählen Sie den entsprechenden Service aus. Wählen Sie für GCVE CVS-Performance und das gewünschte Service-Level aus, um basierend auf den Applikations-Workload-Anforderungen die Latenz und eine höhere Performance zu verbessern.

Cloud Volumes

Volumes

Backups

Snapshots

Active Directories

Volume Replication

← Create File System

Service Type

Cloud Volumes Service is offered as two service types: CVS and CVS-Performance. Select the service type that matches your workload needs. [Region availability](#) varies by service type. [Learn more](#)

☐ CVS

Offers volumes created with zonal high availability.

☒ CVS-Performance








Offers 3 performance levels and improved latency to address higher performance application requirements.

Volume Replication








☐ Secondary

Select to create volume as a destination target for volume replication. Applicable only to CVS-performance volumes.








5. Legen Sie die Google Cloud-Region für den Volume- und Volume-Pfad fest (der Volume-Pfad muss für alle Cloud Volumes im Projekt eindeutig sein).

 Cloud Volumes	 Create File System
<ul style="list-style-type: none">  Volumes  Backups  Snapshots  Active Directories  Volume Replication 	Region Region availability varies by service type. <div> Region * europe-west3 </div> <p>Volume will be provisioned in the region you select.</p> <div> Volume Path * nimCVSNFSol01 </div> <p>Must be unique to the project.</p>

6. Wählen Sie das Performance-Level für das Volume aus.

 Cloud Volumes	 Create File System
<ul style="list-style-type: none">  Volumes  Backups  Snapshots  Active Directories  Volume Replication 	Service Level Select the performance level required for your workload. <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> Standard Up to 16 MiB/s per TiB <input type="radio"/> Premium Up to 64 MiB/s per TiB <input type="radio"/> Extreme Up to 128 MiB/s per TiB <div> Snapshot </div> <p>The snapshot to create the volume from.</p>

7. Geben Sie die Größe des Volume und den Protokolltyp an. In diesem Test wird NFSv3 verwendet.

 Cloud Volumes	 Create File System
<ul style="list-style-type: none">  Volumes  Backups  Snapshots  Active Directories  Volume Replication 	Volume Details <div> Allocated Capacity * 1024 </div> <p>Allocated size must be between 1 TiB (1024 GiB) and 100 TiB (102400 GiB)</p> <div> Protocol Type * NFSv3 </div> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Make snapshot directory (.snapshot) visible Makes .snapshot directory visible to clients. For NFSv4.1 volumes (CVS-Performance only), the directory itself will not be listed but can be accessed to list contents, etc. <input type="checkbox"/> Enable LDAP Enables user look up from AD LDAP server for your NFS volumes

8. In diesem Schritt wählen Sie das VPC-Netzwerk aus, auf das das Volume zugegriffen werden soll. VPC-Peering sicherstellen.

HINWEIS: Falls VPC-Peering nicht durchgeführt wurde, wird ein Pop-up-Button angezeigt, der Sie durch die Peering-Befehle leitet. Öffnen Sie eine Cloud-Shell-Sitzung und führen Sie die entsprechenden Befehle aus, um mit Cloud Volumes Service Producer Ihre VPC zu tauschen. Falls Sie sich dazu entschließen, das VPC-Peering vorab vorzubereiten, lesen Sie diese Anweisungen.

The screenshot shows the 'Create File System' page in the Cloud Volumes console. On the left is a sidebar with 'Cloud Volumes' and a list of options: 'Volumes', 'Backups', 'Snapshots', 'Active Directories', and 'Volume Replication'. The main area is titled 'Create File System' and contains the 'Network Details' section. This section includes a checkbox for 'Shared VPC configuration' with a note about providing a host project name. Below this is a dropdown menu for 'VPC Network Name' which is currently set to 'cloud-volumes-vpc'. A note states: 'Select the VPC Network from which the volume will be accessible. This cannot be changed later.' There is also a checkbox for 'Use Custom Address Range' and a text field for 'Reserved Address range' containing 'netapp-addresses'.

- Managen Sie die Exportrichtlinien, indem Sie die entsprechenden Regeln hinzufügen, und aktivieren Sie das Kontrollkästchen für die entsprechende NFS-Version.

Hinweis: Der Zugriff auf NFS-Volumes ist erst möglich, wenn eine Exportrichtlinie hinzugefügt wird.

The screenshot shows the 'Create File System' page in the Cloud Volumes console, specifically the 'Export Policy' section. The sidebar is the same as in the previous screenshot. The main area is titled 'Export Policy' and contains a 'Rules' section. Under 'Rules', there is 'Item 1' with a trash icon. It includes a text field for 'Allowed Clients 1' with the value '0.0.0.0/0'. Below this are 'Access' options: 'Read & Write' (selected) and 'Read Only'. Then 'Root Access' options: 'On' (selected) and 'Off'. A section for 'Protocol Type' states '(Select at least 1 of the below options)' and includes a note: 'Must select for Protocol type NFSv3. Optional for Protocol Type Both. Do not select for NFSv4.1'. A checkbox 'Allows Matching Clients for NFSv3' is checked.

- Klicken Sie auf Speichern, um das Volume zu erstellen.

<input type="checkbox"/>		4b6ed9a9-bc6d-f3d5-5a0f-7da26aed3ed0	nimmfsdemods02	europa-west3	Available for use	CVS-Performance	Primary	Extreme	NFSv3 : 10.53.0.4/nimmfsdemods02
--------------------------	--	--------------------------------------	----------------	--------------	-------------------	-----------------	---------	---------	----------------------------------

Mounten von NFS-Exporten auf VMs, die auf der VMware Engine ausgeführt werden

Stellen Sie vor dem Bereitstellen des NFS-Volumes sicher, dass der Peering-Status der privaten Verbindung als aktiv aufgeführt ist. Sobald der Status „aktiv“ lautet, verwenden Sie den Befehl „Mount“.

Gehen Sie zum Mounten eines NFS-Volumes wie folgt vor:

1. Wechseln Sie in der Cloud Console zu Cloud Volumes > Volumes.
2. Wechseln Sie zur Seite Volumes
3. Klicken Sie auf das NFS-Volumen, für das Sie NFS-Exporte mounten möchten.
4. Scrollen Sie nach rechts unter Mehr anzeigen auf Mount Instructions.

So führen Sie den Montageprozess innerhalb des Gastbetriebssystems der VMware VM aus:

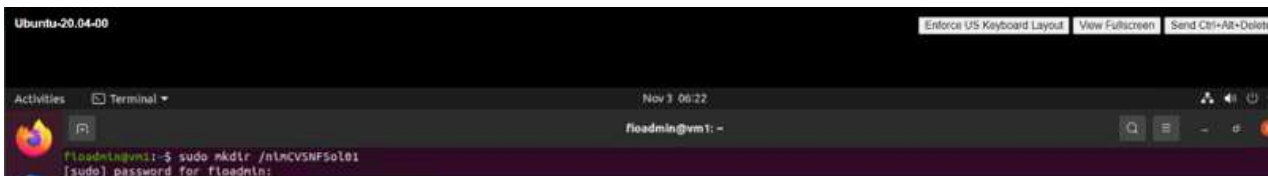
1. Verwenden Sie SSH Client und SSH für die virtuelle Maschine.
2. installieren Sie den nfs-Client auf der Instanz.
 - a. Auf Red hat Enterprise Linux oder SUSE Linux-Instanz:

```
sudo yum install -y nfs-utils  
.. Auf einer Ubuntu oder Debian-Instanz:
```

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

3. Erstellen Sie ein neues Verzeichnis auf der Instanz, z. B. „/nimCVSNFSol01“:

```
sudo mkdir /nimCVSNFSol01
```



4. Mounten Sie den Volume mit dem entsprechenden Befehl. Beispiel-Befehl aus dem Labor ist unten:

```
sudo mount -t nfs -o rw,hard,rsz=65536,wsz=65536,vers=3,tcp  
10.53.0.4:/nimCVSNFSol01 /nimCVSNFSol01
```

```
root@vm1:~# sudo mkdir /nimCVSNFSol01  
root@vm1:~# sudo mount -t nfs -o rw,hard,rsz=65536,wsz=65536,vers=3,tcp 10.53.0.4:/nimCVSNFSol01 /nimCVSNFSol01
```



```

root@vni:~# df
Filesystem            1K-blocks    Used   Available Use% Mounted on
udev                  16409952      0   16409952   0% /dev
tmpfs                  3288328    1580    3286748   1% /run
/dev/sdb5             61145932 19231356  38778832  34% /
tmpfs                 16441628      0   16441628   0% /dev/shm
tmpfs                  5120        0      5120     0% /run/lock
tmpfs                 16441628      0   16441628   0% /sys/fs/cgroup
/dev/loop0             128         128      0 100% /snap/bare/5
/dev/loop1             56832      56832      0 100% /snap/core18/2128
/dev/loop2             66688      66688      0 100% /snap/gtk-common-themes/1515
/dev/loop4             66816      66816      0 100% /snap/gtk-common-themes/1519
/dev/loop3             52224      52224      0 100% /snap/snap-store/547
/dev/loop5             224256     224256      0 100% /snap/gnome-3-34-1804/72
/dev/sdb1             523248        4    523244   1% /boot/efi
tmpfs                  3288324      28    3288296   1% /run/user/1000
10.53.0.4:/gcve-ds-1 107374182400 1136086016 106238096384  2% /base
/dev/napper/nfsprdv1-prod01 419155968 55384972 363770996 14% /datastore1
/dev/loop8             33280      33280      0 100% /snap/snapd/13270
/dev/loop6             33280      33280      0 100% /snap/snapd/13640
/dev/loop7             56832      56832      0 100% /snap/core18/2246
10.53.0.4:/nlmCVSNFSol01 107374182400 256 107374182144 1% /nlmCVSNFSol01
root@vni:~#

```


Erstellen und Mounten von SMB-Share an VMs, die auf VMware Engine ausgeführt werden

Vergewissern Sie sich bei SMB-Volumes, dass die Active Directory-Verbindungen vor dem Erstellen des SMB-Volume konfiguriert sind.

Active Directory connections [+ CREATE](#) [DELETE](#)

Create a Windows Active Directory connection to your existing AD server. This is a prerequisite step before creating volumes with the SMB protocol type. [Learn more](#)

Filter Search for Active Directory connections by ID, username, DNS, netBIOS, region, etc.

<input type="checkbox"/>	Username	Domain	DNS Servers	NetBIOS Prefix	OU Path	AD Server Name	KDC IP	Region	Status
<input checked="" type="checkbox"/>	administrator	nimgcveval.com	192.168.0.16	nimsmb	CN=Computers			europa-west3	In Use

Sobald die AD-Verbindung hergestellt ist, erstellen Sie das Volume mit dem gewünschten Service-Level. Die Schritte sind wie die Erstellung eines NFS-Volume, außer Auswahl des entsprechenden Protokolls.

1. Rufen Sie in der Cloud Volumes Console die Seite Volumes auf und klicken Sie auf Erstellen.
2. Geben Sie auf der Seite Create File System den Namen des Volumes und die Rechnungs-Labels an, die für Chargeback-Mechanismen erforderlich sind.

← Create File System

Volume Name

Name *

nimCVSMBvol01

A human readable name used for display purposes.

Billing Label

Label your volumes for billing reports, queries.



Supported with CVS-Performance service type; can be set with CVS service type but not available for billing at this time.

[+ ADD LABEL](#)

3. Wählen Sie den entsprechenden Service aus. Wählen Sie für GCVE CVS-Performance und den gewünschten Service Level aus, um basierend auf den Workload-Anforderungen die Latenz und eine höhere Performance zu verbessern.

Create File System

Service Type

Cloud Volumes Service is offered as two service types: CVS and CVS-Performance. Select the service type that matches your workload needs. [Region availability](#)  varies by service type. [Learn more](#) 

☐ CVS

Offers volumes created with zonal high availability.

☒ CVS-Performance

Offers 3 performance levels and improved latency to address higher performance application requirements.

Volume Replication

☐ Secondary

Select to create volume as a destination target for volume replication. Applicable only to CVS-performance volumes.

4. Legen Sie die Google Cloud-Region für den Volume- und Volume-Pfad fest (der Volume-Pfad muss für alle Cloud Volumes im Projekt eindeutig sein).

Create File System

Region

Region availability varies by service type.

Region *

europa-west3



Volume will be provisioned in the region you select.

Volume Path *

nimCVSMBvol01



Must be unique to the project.

5. Wählen Sie das Performance-Level für das Volume aus.

← Create File System

Service Level

Select the performance level required for your workload.

- ☒ Standard
Up to 16 MiB/s per TiB
- ☐ Premium
Up to 64 MiB/s per TiB
- ☐ Extreme
Up to 128 MiB/s per TiB

Snapshot

The snapshot to create the volume from.

6. Geben Sie die Größe des Volume und den Protokolltyp an. In diesem Test wird SMB verwendet.

← Create File System

Volume Details

Allocated Capacity *

1024

GiB

Allocated size must be between 1 TiB (1024 GiB) and 100 TiB (102400 GiB)

Protocol Type *

SMB

- ☐ Make snapshot directory (.snapshot) visible
Makes .snapshot directory visible to clients. For NFSv4.1 volumes (CVS-Performance only), the directory itself will not be listed but can be accessed to list contents, etc.
- ☐ Enable SMB Encryption
Enable this option only if you require encryption of your SMB data traffic.
- ☐ Enable CA share support for SQL Server, FSLogix
Enable this option only for SQL Server and FSLogix workloads that require continuous availability.
- ☐ Hide SMB Share
Enable this option to make SMB shares non-browsable

7. In diesem Schritt wählen Sie das VPC-Netzwerk aus, auf das das Volume zugegriffen werden soll. VPC-Peering sicherstellen.

HINWEIS: Falls VPC-Peering nicht durchgeführt wurde, wird ein Pop-up-Button angezeigt, der Sie durch die Peering-Befehle leitet. Öffnen Sie eine Cloud-Shell-Sitzung und führen Sie die entsprechenden Befehle aus, um mit Cloud Volumes Service Producer Ihre VPC zu tauschen. Falls

Sie sich dazu entschließen, VPC Peering vorab vorzubereiten, lesen Sie diese ["Anweisungen"](#).

Network Details

☐ Shared VPC configuration

Provide the host project name when deploying in a shared VPC service project.

VPC Network Name *

cloud-volumes-vpc

Select the VPC Network from which the volume will be accessible. This cannot be changed later.

☐ Use Custom Address Range

Reserved Address range

netapp-addresses

✓ SHOW SNAPSHOT POLICY

SAVE

CANCEL

8. Klicken Sie auf Speichern, um das Volume zu erstellen.

<input type="checkbox"/>		6a4552ed-7378-7302-be28-21a169374f28	nimCVSMBvol01	europa-west3	Available for use	CVS-Performance	Primary	Standard	SMB: \\nimmb-3830.nimgcveval.com\nimCVSMBvol01
--------------------------	--	--------------------------------------	---------------	--------------	-------------------	-----------------	---------	----------	--

Gehen Sie zum Mounten des SMB-Volumes wie folgt vor:

1. Wechseln Sie in der Cloud Console zu Cloud Volumes > Volumes.
2. Wechseln Sie zur Seite Volumes
3. Klicken Sie auf das SMB-Volume, für das eine SMB-Freigabe zugeordnet werden soll.
4. Scrollen Sie nach rechts unter Mehr anzeigen auf Mount Instructions.

So führen Sie den Einmounten innerhalb des Windows Gastbetriebssystems der VMware VM durch:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche Start und dann auf Computer.
2. Klicken Sie Auf Netzlaufwerk Zuordnen.
3. Klicken Sie in der Liste Laufwerk auf einen beliebigen verfügbaren Laufwerksbuchstaben.
4. Geben Sie im Feld Ordner Folgendes ein:

```
\\nimmb-3830.nimgcveval.com\nimCVSMBvol01
```

What network folder would you like to map?

Specify the drive letter for the connection and the folder that you want to connect to:

Drive:

Folder:

Example: \\server\share

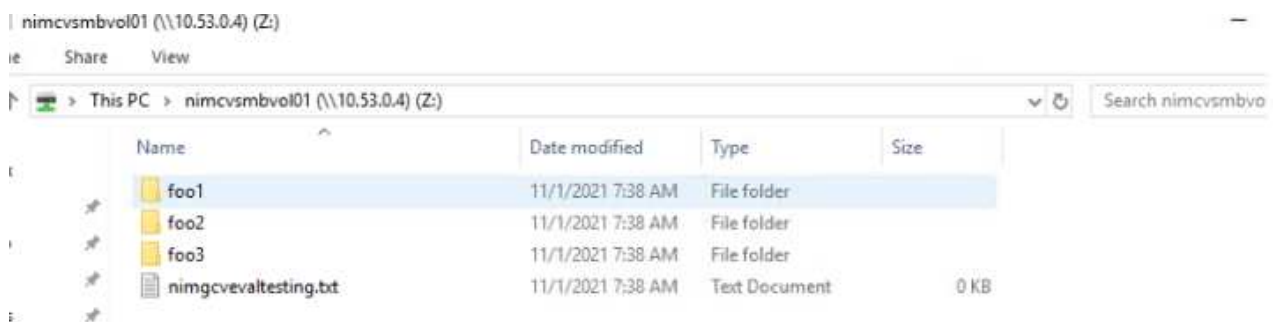
☒ Reconnect at sign-in

☐ Connect using different credentials

[Connect to a Web site that you can use to store your documents and pictures.](#)

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen bei der Anmeldung erneut verbinden, um jedes Mal eine Verbindung herzustellen.

5. Klicken Sie Auf Fertig Stellen.



Regionale Verfügbarkeit für zusätzliche NFS-Datastores auf AWS, Azure und GCP

Weitere Informationen zur Unterstützung der globalen Region für zusätzliche NFS-Datastores auf AWS, Azure und Google Cloud Platform (GCP).

Verfügbarkeit der AWS Region

Die Verfügbarkeit von zusätzlichen NFS-Datenspeichern auf AWS/VMC wird durch Amazon festgelegt. Zunächst müssen Sie feststellen, ob VMC und FSxN in einer bestimmten Region verfügbar sind. Als Nächstes müssen Sie feststellen, ob der FSxN zusätzliche NFS-Datastore in dieser Region unterstützt wird.

- Überprüfen Sie die Verfügbarkeit von VMC "[Hier](#)".
- Der Amazon Preisleitfaden enthält Informationen dazu, wo FSxN (FSX ONTAP) verfügbar ist. Diese Informationen finden Sie hier "[Hier](#)".
- Der zusätzlich zu NFS Datastore für VMC verfügbare FSxN wird demnächst verfügbar sein.

Obwohl noch Informationen freigegeben werden, zeigt das folgende Diagramm die aktuelle Unterstützung für

VMC, FSxN und FSxN als zusätzliche NFS-Datenspeicher.

Nord- Und Südamerika

AWS Region	VMC Verfügbarkeit	FSX ONTAP Verfügbarkeit	Verfügbarkeit von NFS-Datenspeichern
US East (Northern Virginia)	Ja.	Ja.	Ja.
US-Osten (Ohio)	Ja.	Ja.	Ja.
USA West (Nordkalifornien)	Ja.	Nein	Nein
US West (Oregon)	Ja.	Ja.	Ja.
GovCloud (USA – Westen)	Ja.	Ja.	Ja.
Kanada (Zentral)	Ja.	Ja.	Ja.
Südamerika (Sao Paulo)	Ja.	Ja.	Ja.

Zuletzt aktualisiert am: 2. Juni 2022.

EMEA

AWS Region	VMC Verfügbarkeit	FSX ONTAP Verfügbarkeit	Verfügbarkeit von NFS-Datenspeichern
Europa (Irland)	Ja.	Ja.	Ja.
Europa (London)	Ja.	Ja.	Ja.
Europa (Frankfurt)	Ja.	Ja.	Ja.
Europa (Paris)	Ja.	Ja.	Ja.
Europa (Mailand)	Ja.	Ja.	Ja.
Europa (Stockholm)	Ja.	Ja.	Ja.

Zuletzt aktualisiert am: 2. Juni 2022.

Asien/Pazifik

AWS Region	VMC Verfügbarkeit	FSX ONTAP Verfügbarkeit	Verfügbarkeit von NFS-Datenspeichern
Asien/Pazifik (Sydney)	Ja.	Ja.	Ja.
Asien/Pazifik (Tokio)	Ja.	Ja.	Ja.
Asien/Pazifik (Osaka)	Ja.	Nein	Nein
Asien/Pazifik (Singapur)	Ja.	Ja.	Ja.
Asien/Pazifik (Seoul)	Ja.	Ja.	Ja.
Asien/Pazifik (Mumbai)	Ja.	Ja.	Ja.
Asien/Pazifik (Jakarta)	Nein	Nein	Nein
Asien/Pazifik (Hongkong)	Ja.	Ja.	Ja.

Verfügbarkeit Der Azure Region

Die Verfügbarkeit von zusätzlichen NFS-Datenspeichern auf Azure/AVS wird von Microsoft definiert. Zunächst müssen Sie feststellen, ob sowohl AVS als auch ANF in einer bestimmten Region verfügbar sind. Als Nächstes müssen Sie ermitteln, ob der zusätzliche ANF NFS-Datastore in dieser Region unterstützt wird.

- Überprüfen Sie die Verfügbarkeit von AVS und ANF ["Hier"](#).
- Prüfen Sie die Verfügbarkeit des zusätzlichen ANF NFS-Datenspeichers ["Hier"](#).

Verfügbarkeit der GCP-Region

Wenn GCP in die öffentliche Verfügbarkeit eintritt, wird GCP verfügbar sein.

Copyright-Informationen

Copyright © 2024 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers 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, BEISPIELHAFTE 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.