



VMware für Public Cloud

NetApp Solutions

NetApp
December 19, 2024

Inhalt

- VMware für Public Cloud 1
 - Überblick über NetApp Hybrid-Multi-Cloud mit VMware 1
 - NetApp Lösungen für VMware bei Hyperscalern 5
 - Unterstützte Konfigurationen für NetApp Hybrid-Multi-Cloud mit VMware 9
 - VMware in der Konfiguration von Hyperscalern 9
 - NetApp Storage in Hyperscaler-Clouds 38
 - Zusammenfassung und Schlussfolgerung: Warum NetApp Hybrid Multicloud mit VMware 123

VMware für Public Cloud

Überblick über NetApp Hybrid-Multi-Cloud mit VMware

Die meisten IT-Abteilungen verfolgen den Hybrid-Cloud-First-Ansatz. Diese Unternehmen befinden sich in einer Transformationsphase, und Kunden bewerten ihre aktuelle IT-Umgebung und migrieren ihre Workloads anschließend anhand des Assessments und der Bestandsaufnahme in die Cloud.

Zu den Faktoren für Kunden, die eine Migration zur Cloud durchführen, gehören Flexibilität und Burst, der Ausstieg aus dem Datacenter, die Datacenter-Konsolidierung, End-of-Life-Szenarien, Fusionen, Firmenübernahmen usw. Der Grund für diese Migration kann je nach Unternehmen und ihren jeweiligen Geschäftsprioritäten variieren. Beim Wechsel in die Hybrid Cloud ist die Wahl des richtigen Storage in der Cloud sehr wichtig, um die Vorteile der Cloud-Implementierung und -Flexibilität auszuschöpfen.

VMware Cloud-Optionen in der Public Cloud

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie jeder der Cloud-Provider innerhalb ihrer jeweiligen Public-Cloud-Angebote ein VMware SDDC (Software Defined Data Center) und/oder VMware Cloud Foundation (VCF) Stack unterstützt.

Azure VMware Lösung

Azure VMware Lösung ist ein Hybrid-Cloud-Service, der VMware SDDC innerhalb der Public Cloud Microsoft Azure vollständig nutzt. Azure VMware Solution ist eine Komplettlösung, die vollständig von Microsoft gemanagt und unterstützt wird und die von VMware unter Verwendung der Azure Infrastruktur verifiziert wurde. Das heißt, Unternehmen können bei der Implementierung der Azure VMware Lösung ESXi für Computing-Virtualisierung nutzen, vSAN für hyperkonvergenten Storage. NSX für Networking und Sicherheit, gleichzeitig aber auch die globale Präsenz von Microsoft Azure, erstklassige Datacenter-Einrichtungen und die Nähe zum umfassenden Ecosystem aus nativen Azure-Services und -Lösungen.

VMware Cloud auf AWS

VMware Cloud auf AWS ermöglicht die Software SDDC der Enterprise-Klasse von VMware in der AWS Cloud mit optimiertem Zugriff auf native AWS Services. VMware Cloud auf AWS basiert auf VMware Cloud Foundation und integriert die Computing-, Storage- und Netzwerkvirtualisierungsprodukte von VMware (VMware vSphere, VMware vSAN und VMware NSX) in Kombination mit dem VMware vCenter Server-Management, das für die Ausführung auf einer dedizierten, flexiblen Bare-Metal-Infrastruktur von AWS optimiert ist.

Google Cloud VMware Engine

Google Cloud VMware Engine ist ein IaaS-Angebot (Infrastruktur als Service), das auf der äußerst performanten, skalierbaren Infrastruktur von Google Cloud und dem VMware Cloud Foundation Stack basiert – VMware vSphere, vCenter, vSAN und NSX-T. Dieser Service eröffnet einen schnellen Weg in die Cloud und ermöglicht die nahtlose Migration oder Erweiterung vorhandener VMware-Workloads von On-Premises-Umgebungen zur Google Cloud Platform – ohne die Kosten, den Aufwand oder das Risiko, Applikationen neu oder Tools einzurichten. Es handelt sich um einen Service, der von Google vertrieben und unterstützt wird und eng mit VMware zusammenarbeitet.



Die Private Cloud SDDC und NetApp Cloud Volumes Colocation bieten optimale Performance bei minimaler Netzwerklatenz.

Wussten Sie schon?

Unabhängig von der verwendeten Cloud umfasst der erste Cluster bei Implementierung eines VMware SDDC die folgenden Produkte:

- 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

Storage-Konfiguration

Wenn Kunden planen, Storage-intensive Workloads zu hosten und horizontal auf jeder Cloud-gehosteten VMware Lösung zu skalieren, schreibt die hyperkonvergente Standardinfrastruktur vor, dass die Erweiterung sowohl auf die Computing- als auch auf die Storage-Ressourcen erfolgen sollte.

Durch die Integration in NetApp Cloud Volumes wie Azure NetApp Files, Amazon FSX ONTAP, Cloud Volumes ONTAP (in allen drei wichtigen Hyperscalern verfügbar) und Google Cloud NetApp Volumes für Google Cloud haben Kunden jetzt Optionen, ihren Storage unabhängig voneinander zu skalieren. Sie können dem SDDC-Cluster nur nach Bedarf Computing-Nodes hinzufügen.

Hinweise:

- VMware empfiehlt keine unausgeglichene Cluster-Konfigurationen, daher bedeutet Erweiterung des Storage das Hinzufügen weiterer Hosts, was zu höheren TCO führt.
- Es ist nur eine vSAN Umgebung möglich. Der gesamte Storage Traffic steht somit direkt mit den Produktions-Workloads im Wettbewerb.
- Es besteht keine Option, mehrere Performance-Tiers bereitzustellen, um Applikationsanforderungen, Performance und Kosten anzupassen.
- Es ist sehr einfach, die Storage-Kapazitäten von vSAN, das auf den Cluster-Hosts aufgebaut ist, zu erreichen. Verwenden Sie NetApp Cloud Volumes, um Storage zu skalieren, um entweder aktive Datensätze zu hosten oder kühlere Daten auf persistenten Storage zu verschieben.

Azure NetApp Files, Amazon FSX ONTAP, Cloud Volumes ONTAP (in allen drei großen Hyperscalern verfügbar) und Google Cloud NetApp Volumes für Google Cloud können in Verbindung mit Gast-VMs verwendet werden. Diese Hybrid-Storage-Architektur besteht aus einem vSAN Datastore, der das Gastbetriebssystem und Binärdaten der Applikationen enthält. Die Applikationsdaten sind über einen gastbasierten iSCSI-Initiator an die VM oder über NFS-/SMB-Mounts verbunden, die eine direkte Kommunikation mit Amazon FSX ONTAP, Cloud Volume ONTAP, Azure NetApp Files und Google Cloud NetApp Volumes für Google Cloud ermöglichen. Mit dieser Konfiguration lassen sich Herausforderungen mit Storage-Kapazität wie mit vSAN bewältigen. Der verfügbare freie Speicherplatz hängt von den eingesetzten Rack-Flächen und Storage-Richtlinien ab.

Betrachten wir ein SDDC-Cluster mit drei Nodes auf VMware Cloud auf AWS:

- Die gesamte Rohkapazität eines SDDC mit drei Nodes = 31,1 TB (ca. 10 TB pro Node).
- Der zu pflegende Slack-Platz bevor zusätzliche Hosts hinzugefügt werden = 25% = $(0,25 \times 31,1 \text{ TB}) = 7,7$

TB.

- Die nutzbare Bruttokapazität nach Abzug des Speicherplatzes = 22,4 TB
- Der verfügbare effektive freie Speicherplatz hängt von der angewandten Storage-Richtlinie ab.

Beispiel:

- RAID 0 = effektiver freier Speicherplatz = 22,4 TB (nutzbare Bruttokapazität/1)
- RAID 1 = effektiver freier Speicherplatz = 11,7 TB (nutzbare Rohkapazität/2)
- RAID 5 = effektiver freier Speicherplatz = 17,5 TB (nutzbare Bruttokapazität/1.33)

Daher würde eine Nutzung von NetApp Cloud Volumes als Storage mit Gastverbunden helfen, den Storage zu erweitern und die TCO zu optimieren, während gleichzeitig die Anforderungen an Performance und Datensicherung erfüllt werden.



Die Option in-Guest Storage war zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Dokuments die einzige verfügbare. Sobald eine zusätzliche Unterstützung für einen NFS-Datstore verfügbar wird, wird eine zusätzliche Dokumentation verfügbar sein "[Hier](#)".

Wichtige Hinweise

- Platzieren Sie in Hybrid-Storage-Modellen Tier-1- oder Workloads mit hoher Priorität auf vSAN Datastore, um alle spezifischen Latenzanforderungen abzudecken, da diese Teil des Hosts selbst und in der Nähe sind. Nutzung von in-Guest-Mechanismen für alle Workload-VMs, für die transaktionsorientierte Latenzen akzeptabel sind
- Nutzen Sie die NetApp SnapMirror Technologie zur Replizierung der Workload-Daten vom lokalen ONTAP-System zu Cloud Volumes ONTAP oder Amazon FSX ONTAP, um die Migration mithilfe von Mechanismen auf Blockebene zu vereinfachen. Dies gilt nicht für Azure NetApp Files und Google Cloud NetApp Volumes. Verwenden Sie für die Migration von Daten zu Azure NetApp Files oder Google Cloud NetApp Volumes NetApp XCP, BlueXP Kopie und Synchronisierung, rysnc oder robocopy, je nach verwendetem Dateiprotokoll.
- Bei den Tests wird eine zusätzliche Latenz von 2 bis 4 ms angezeigt, während der Zugriff auf Storage von den jeweiligen SDDCs erfolgt. Berücksichtigen Sie diese zusätzliche Latenz bei der Zuordnung des Storage in die Applikationsanforderungen.
- Um mit dem Gast verbundenen Storage während des Test Failover und des tatsächlichen Failover zu mounten, stellen Sie sicher, dass iSCSI-Initiatoren neu konfiguriert sind, DNS für SMB-Freigaben aktualisiert wird und die NFS-Mount-Punkte in fstab aktualisiert werden.
- Vergewissern Sie sich, dass die Registry-Einstellungen für Microsoft Multipath I/O (MPIO), Firewall und Festplatten-Timeout innerhalb der VM ordnungsgemäß konfiguriert sind.



Dies bezieht sich ausschließlich auf den zu Gast verbundenen Speicher.

Vorteile von NetApp Cloud Storage

NetApp Cloud Storage bietet folgende Vorteile:

- Verbessert die Dichte von Computing zu Storage durch Skalierung des Storage unabhängig vom Computing.
- Ermöglicht Ihnen eine Verringerung der Host-Anzahl und somit eine Reduzierung der TCO insgesamt.
- Ein Ausfall des Computing-Nodes hat keine Auswirkungen auf die Storage-Performance.

- Mit der Volume-Umgestaltung und den dynamischen Service Level-Funktionen von Azure NetApp Files können Sie die Kosten optimieren, indem Sie die Größe für stabilen Workloads dimensionieren und so die Überprovisionierung verhindern.
- Die Cloud Volumes ONTAP Funktionen für Storage-Effizienz, Cloud-Tiering und Instanztypen erlauben das optimale Hinzufügen und Skalieren von Storage.
- Verhindert, dass überprovisioniert wird, dass Storage-Ressourcen nur bei Bedarf hinzugefügt werden.
- Mit effizienten Snapshot-Kopien und Klonen können Sie schnell und ohne Performance-Einbußen Kopien erstellen.
- Ransomware-Angriffe werden mit einer schnellen Recovery aus Snapshot-Kopien beheben.
- Effizientes, inkrementelles, blockbasiertes regionales Disaster Recovery und integrierte Backup-Blockebene über Regionen hinweg sorgen für bessere RPO und RTOs.

Voraussetzungen

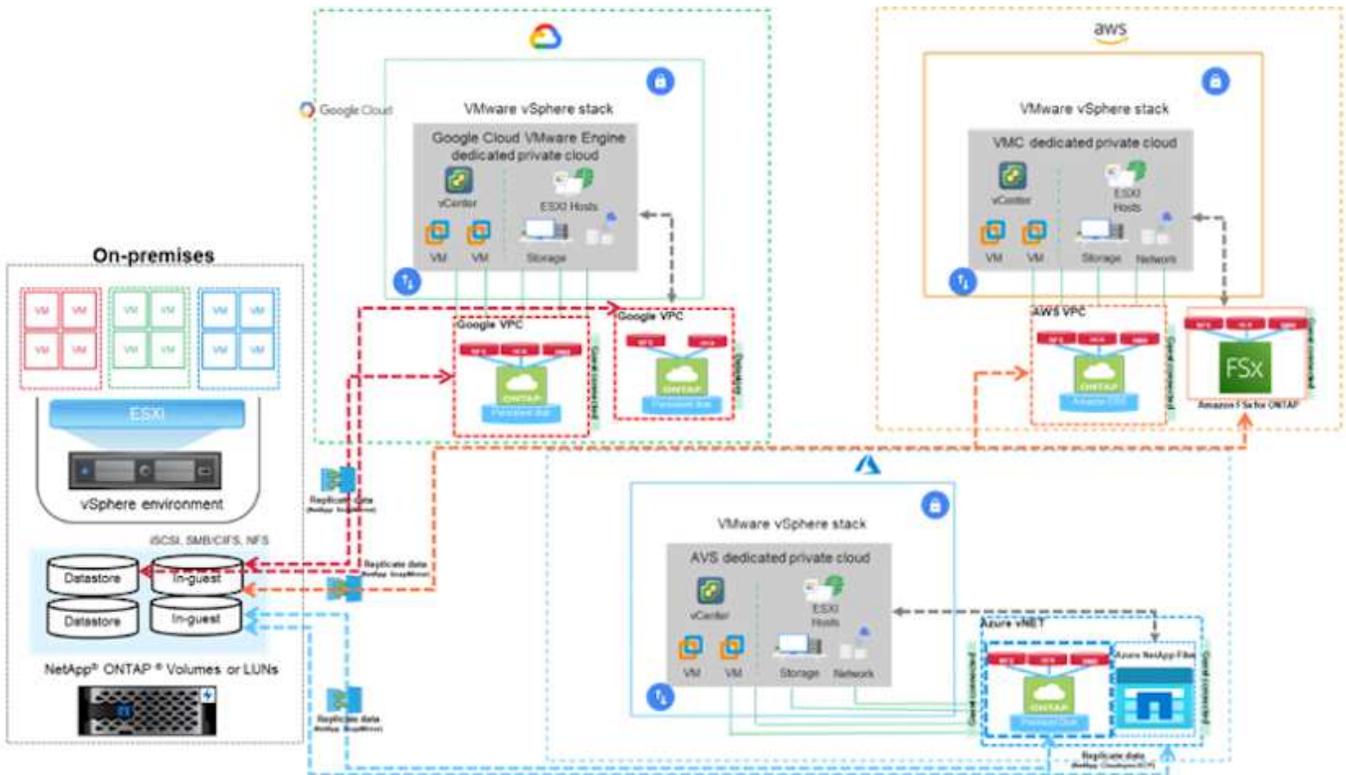
- SnapMirror Technologie oder andere relevante Datenmigrationsmechanismen werden aktiviert. Es gibt viele Konnektivitätsoptionen – vor Ort und in beliebigen Hyperscaler-Clouds. Verwenden Sie den entsprechenden Pfad, und arbeiten Sie mit den entsprechenden Netzwerkteams zusammen.
- Die Option in-Guest Storage war zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Dokuments die einzige verfügbare. Sobald eine zusätzliche Unterstützung für einen NFS-Datastore verfügbar wird, wird eine zusätzliche Dokumentation verfügbar sein "[Hier](#)".



Wenden Sie sich an NetApp Solution Architects und zugehörige Hyperscaler-Cloud-Architekten, um Storage und die erforderliche Anzahl von Hosts zu planen und zu dimensionieren. NetApp empfiehlt die Ermittlung der Anforderungen an die Storage-Performance, bevor das Cloud Volumes ONTAP-Sizer verwendet wird, um den Instanztyp oder das entsprechende Service Level mit dem richtigen Durchsatz abzuschließen.

Detaillierte Architektur

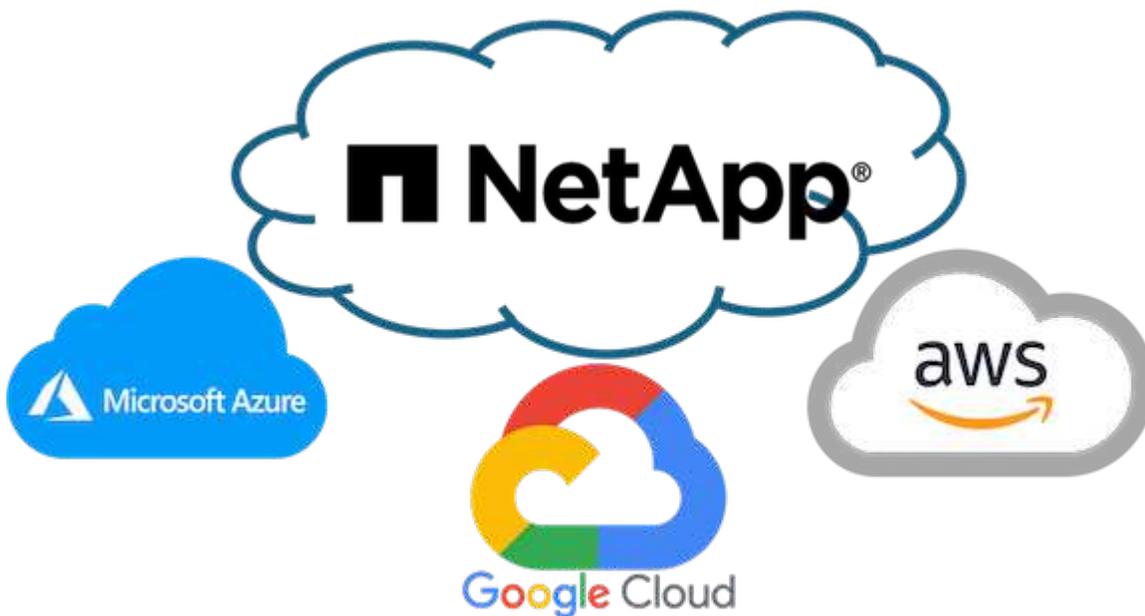
Im Hinblick auf die allgemeine Perspektive deckt diese Architektur (in der Abbildung unten dargestellt), wie NetApp Cloud Volumes ONTAP, Google Cloud NetApp Volumes für Google Cloud und Azure NetApp Files als zusätzliche in-Guest-Storage-Option für Hybrid-Multi-Cloud-Konnektivität und Applikationsportabilität über mehrere Cloud-Provider hinweg erreicht werden.



NetApp Lösungen für VMware bei Hyperscalern

Erfahren Sie mehr über die Funktionen, die NetApp den drei primären Hyperscalern (3) bietet: Von NetApp als Gast-verbundenen Storage-Gerät oder einem zusätzlichen NFS Datastore zur Migration von Workflows, Erweiterung/Bursting in die Cloud, Backup/Restore und Disaster Recovery.

Entscheiden Sie sich für die Cloud und überlassen Sie NetApp den Rest.





Um die Funktionen für einen bestimmten Hyperscaler anzuzeigen, klicken Sie auf die entsprechende Registerkarte für diesen Hyperscaler.

Springen Sie zum Abschnitt zum gewünschten Inhalt, indem Sie eine der folgenden Optionen auswählen:

- ["VMware in der Konfiguration von Hyperscalern"](#)
- ["NetApp Storage-Optionen"](#)
- ["NetApp/VMware Cloud-Lösungen"](#)

VMware in der Konfiguration von Hyperscalern

Wie bei lokalen Systemen ist die Planung einer Cloud-basierten Virtualisierungsumgebung eine entscheidende Voraussetzung für eine erfolgreiche, sofort einsatzbereite Umgebung zum Erstellen von VMs und Migrationen.

AWS/VMC

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie VMware Cloud auf AWS SDDC einrichten und managen und es in Kombination mit den verfügbaren Optionen zur Verbindung von NetApp Storage nutzen.



Der in-Guest Storage ist die einzige unterstützte Methode zur Verbindung von Cloud Volumes ONTAP mit AWS VMC.

Der Einrichtungsvorgang kann in die folgenden Schritte unterteilt werden:

- Implementieren und Konfigurieren von VMware Cloud für AWS
- Verbinden Sie VMware Cloud mit FSX ONTAP

Details anzeigen "[Konfigurationsschritte für VMC](#)".

Azure/AVS

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie Azure VMware Lösung einrichten und managen und in Kombination mit den verfügbaren Optionen für die Verbindung von NetApp Storage verwenden.



Der in-Guest-Speicher ist die einzige unterstützte Methode zur Verbindung von Cloud Volumes ONTAP mit Azure VMware-Lösung.

Der Einrichtungsvorgang kann in die folgenden Schritte unterteilt werden:

- Registrieren Sie den Ressourcenanbieter und erstellen Sie eine Private Cloud
- Stellen Sie eine Verbindung zu einem neuen oder vorhandenen virtuellen ExpressRoute Netzwerk-Gateway her
- Netzwerkverbindung validieren und auf Private Cloud zugreifen

Details anzeigen "[Konfigurationsschritte für AVS](#)".

GCP/GCVE

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie GCVE einrichten und managen und in Kombination mit den verfügbaren Optionen zum Verbinden von NetApp Storage verwenden.



In-Guest-Storage ist die einzige unterstützte Methode zur Verbindung von Cloud Volumes ONTAP- und Google Cloud NetApp-Volumes mit GCVE.

Der Einrichtungsvorgang kann in die folgenden Schritte unterteilt werden:

- Bereitstellen und Konfigurieren von GCVE
- Aktivieren Sie den privaten Zugriff auf GCVE

Details anzeigen "[Konfigurationsschritte für GCVE](#)".

NetApp Storage-Optionen

NetApp Storage kann in allen 3 großen Hyperscalern auf verschiedene Weise genutzt werden – entweder als mit dem Gast verbunden oder als ergänzender NFS-Datastore.

Besuchen Sie ["Unterstützte NetApp Storage-Optionen"](#) Finden Sie weitere Informationen.

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
- Google Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes) als über das Gastsystem verbundenen Storage
- Google Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes) als ergänzender NFS-Datastore

Sehen Sie sich die detaillierten ["Speicheroptionen für die Gastverbindung für GCVE"](#). Sehen Sie sich die detaillierten ["Zusätzliche NFS-Datastore-Optionen für GCVE"](#).

Lesen Sie mehr über ["Unterstützung von Google Cloud NetApp Volumes Datastore für Google Cloud VMware Engine \(NetApp Blog\)"](#) oder ["Verwenden von Google Cloud NetApp Volumes als Datastores für die Google Cloud VMware Engine \(Google Blog\)"](#)

NetApp/VMware Cloud-Lösungen

Bei Cloud-Lösungen von NetApp und VMware lassen sich viele Anwendungsfälle einfach in einem Hyperscaler nach Wahl implementieren. VMware definiert primäre Anwendungsfälle für Cloud-Workloads wie:

- Schutz (sowohl Disaster Recovery als auch Backup/Restore)
- Migrieren
- Erweitern

AWS/VMC

["NetApp Lösungen für AWS/VMC"](#)

Azure/AVS

["NetApp Lösungen für Azure/AVS"](#)

GCP/GCVE

["Erfahren Sie mehr über die NetApp Lösungen für die Google Cloud Platform \(GCP\)/GCVE"](#)

Unterstützte Konfigurationen für NetApp Hybrid-Multi-Cloud mit VMware

Verstehen der Kombinationen für den Support von NetApp Storage in den wichtigsten Hyperscalern.

	Gast Verbunden	Ergänzende NFS-Datastore
AWS	CVO FSX ONTAP "Details"	FSX ONTAP "Details"
Azure	CVO ANF "Details"	ANF "Details"
GCP	CVO NetApp Volumes "Details"	NetApp Volumes "Details"

VMware in der Konfiguration von Hyperscalern

Konfiguration der Virtualisierungsumgebung beim Cloud-Provider

Im Folgenden werden Details zur Konfiguration der Virtualisierungsumgebung für jeden der unterstützten Hyperscaler erläutert.

AWS/VMC

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie VMware Cloud auf AWS SDDC einrichten und managen und es in Kombination mit den verfügbaren Optionen zur Verbindung von NetApp Storage nutzen.



Der in-Guest Storage ist die einzige unterstützte Methode zur Verbindung von Cloud Volumes ONTAP mit AWS VMC.

Der Einrichtungsvorgang kann in die folgenden Schritte unterteilt werden:

- Implementieren und Konfigurieren von VMware Cloud für AWS
- Verbinden Sie VMware Cloud mit FSX ONTAP

Details anzeigen "[Konfigurationsschritte für VMC](#)".

Azure/AVS

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie Azure VMware Lösung einrichten und managen und in Kombination mit den verfügbaren Optionen für die Verbindung von NetApp Storage verwenden.



Der in-Guest-Speicher ist die einzige unterstützte Methode zur Verbindung von Cloud Volumes ONTAP mit Azure VMware-Lösung.

Der Einrichtungsvorgang kann in die folgenden Schritte unterteilt werden:

- Registrieren Sie den Ressourcenanbieter und erstellen Sie eine Private Cloud
- Stellen Sie eine Verbindung zu einem neuen oder vorhandenen virtuellen ExpressRoute Netzwerk-Gateway her
- Netzwerkverbindung validieren und auf Private Cloud zugreifen

Details anzeigen "[Konfigurationsschritte für AVS](#)".

GCP/GCVE

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie GCVE einrichten und managen und in Kombination mit den verfügbaren Optionen zum Verbinden von NetApp Storage verwenden.



In-Guest-Storage ist die einzige unterstützte Methode zur Verbindung von Cloud Volumes ONTAP- und Google Cloud NetApp-Volumes mit GCVE.

Der Einrichtungsvorgang kann in die folgenden Schritte unterteilt werden:

- Bereitstellen und Konfigurieren von GCVE
- Aktivieren Sie den privaten Zugriff auf GCVE

Details anzeigen "[Konfigurationsschritte für GCVE](#)".

Implementieren und Konfigurieren der Virtualisierungsumgebung auf AWS

Wie auch bei lokalen Systemen ist die Planung von VMware Cloud auf AWS von entscheidender Bedeutung für eine erfolgreiche produktionsbereite Umgebung zur

Erstellung von VMs und Migration.

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie VMware Cloud auf AWS SDDC einrichten und managen und es in Kombination mit den verfügbaren Optionen zur Verbindung von NetApp Storage nutzen.



Im-Gast-Storage ist derzeit die einzige unterstützte Methode zur Verbindung von Cloud Volumes ONTAP (CVO) mit AWS VMC.

Der Einrichtungsvorgang kann in die folgenden Schritte unterteilt werden:

Implementieren und Konfigurieren von VMware Cloud for AWS

"[VMware Cloud auf AWS](#)" Für VMware-basierte Workloads im AWS Ecosystem bietet es ein Cloud-natives Arbeiten. Jedes softwaredefinierte VMware Datacenter (SDDC) wird in einer Amazon Virtual Private Cloud (VPC) ausgeführt und bietet einen vollständigen VMware Stack (einschließlich vCenter Server), softwaredefiniertes NSX-T Networking, softwaredefinierten vSAN Storage sowie einen oder mehrere ESXi Hosts, die Computing- und Storage-Ressourcen für Ihre Workloads bereitstellen.

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie VMware Cloud on AWS einrichten und managen und diese in Kombination mit Amazon FSX ONTAP und/oder Cloud Volumes ONTAP on AWS mit in-Guest Storage verwenden.



Im-Gast-Storage ist derzeit die einzige unterstützte Methode zur Verbindung von Cloud Volumes ONTAP (CVO) mit AWS VMC.

Der Einrichtungsprozess kann in drei Teile unterteilt werden:

Für ein AWS Konto registrieren

Für ein registrieren "[Amazon Web Services Konto](#)".

Sie brauchen ein AWS-Konto, um zu beginnen, vorausgesetzt, es gibt nicht bereits erstellt. Neu oder bereits vorhanden, Sie benötigen Administratorrechte im Konto für viele Schritte in diesem Verfahren. Siehe das "[Verlinken](#)" Weitere Informationen zu AWS Zugangsdaten.

Für einen My VMware Account registrieren

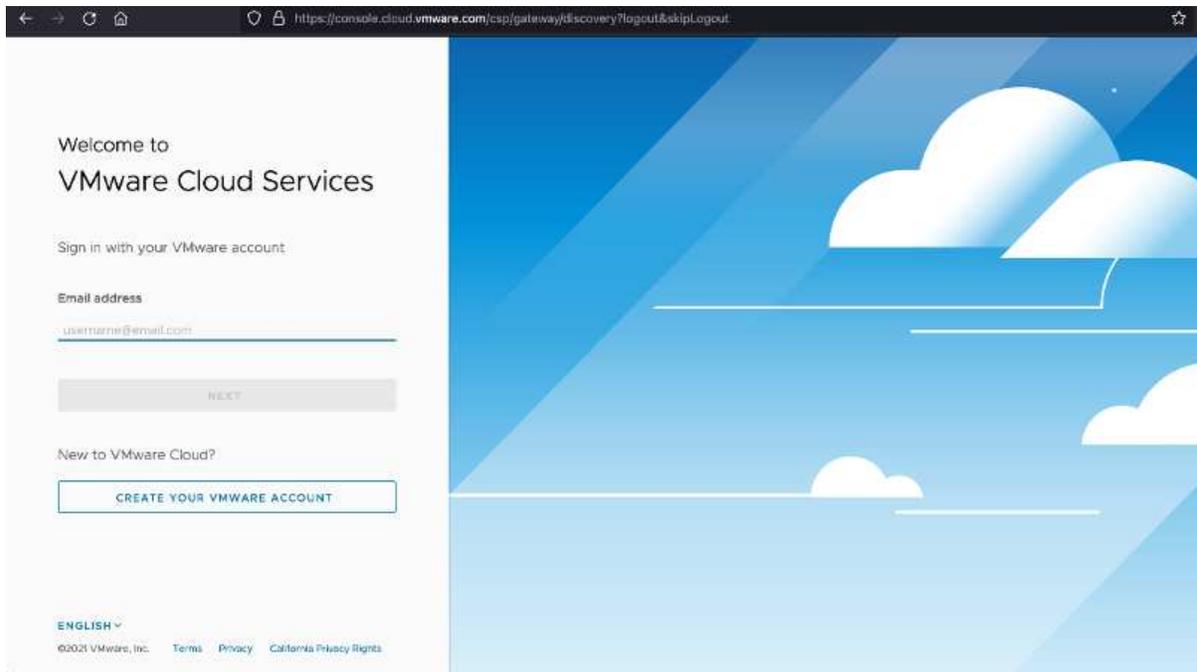
Für A registrieren "[Meine VMware](#)" Konto.

Für den Zugriff auf das Cloud-Portfolio von VMware (einschließlich VMware Cloud auf AWS) benötigen Sie ein VMware-Kundenkonto oder ein My VMware-Konto. Falls noch nicht geschehen, erstellen Sie ein VMware-Konto "[Hier](#)".

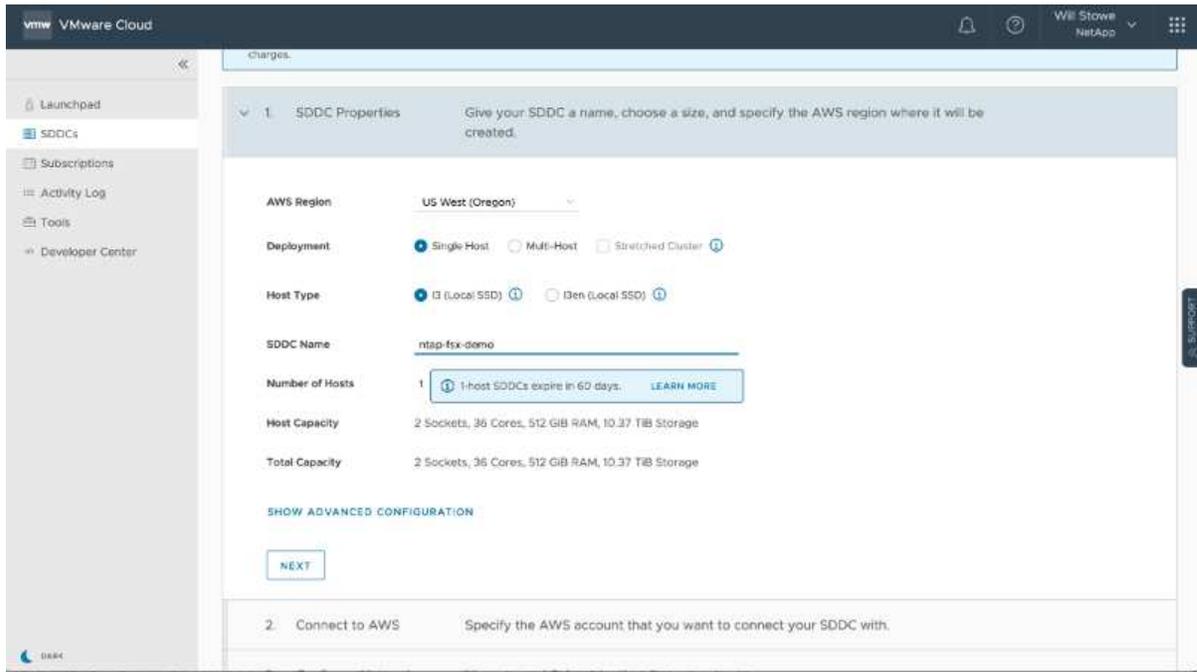
Bereitstellung von SDDC in VMware Cloud

Nach der Konfiguration des VMware Kontos und der ordnungsgemäßen Größenbestimmung ist die Implementierung eines softwaredefinierten Datacenters der nächste Schritt auf dem Weg zur Nutzung des VMware Cloud auf AWS Service. Wenn Sie ein SDDC erstellen möchten, wählen Sie eine AWS Region zum Hosten aus, geben Sie dem SDDC einen Namen und legen Sie fest, wie viele ESXi Hosts das SDDC enthalten soll. Wenn Sie noch kein AWS Konto haben, können Sie dennoch ein SDDC mit einer Starterkonfiguration erstellen, das einen einzelnen ESXi Host enthält.

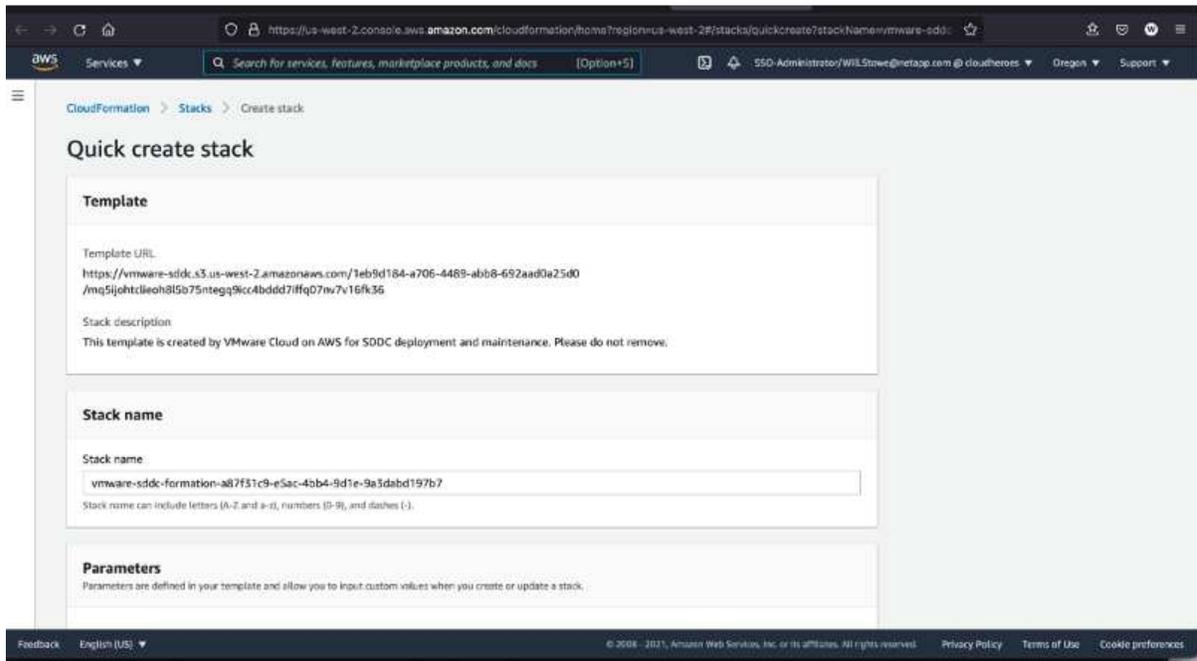
1. Melden Sie sich mit Ihren vorhandenen oder neu erstellten VMware Zugangsdaten bei der VMware Cloud Console an.



2. Konfigurieren Sie die AWS Region, die Implementierung und den Host-Typ sowie den SDDC-Namen:



3. Stellen Sie eine Verbindung mit dem gewünschten AWS Konto her und führen Sie den AWS Cloud-Formationstack aus.



aws Services Search for services, features, marketplace products, and docs [Option+5] 550-Administrator/WILStowe@netapp.com @cloudheroes Oregon Support

Stack name

Stack name

vmware-sddc-formation-a87f51c9-e5ac-43b4-9d1e-9a3dabd197b7

Stack name can include letters (A-Z and a-z), numbers (0-9), and dashes (-).

Parameters

Parameters are defined in your template and allow you to input custom values when you create or update a stack.

No parameters

There are no parameters defined in your template.

Capabilities

The following resource(s) require capabilities: [AWS::IAM::Role]

This template contains Identity and Access Management (IAM) resources that might provide entities access to make changes to your AWS account. Check that you want to create each of these resources and that they have the minimum required permissions. [Learn more](#)

I acknowledge that AWS CloudFormation might create IAM resources.

Cancel Create change set **Create stack**

Feedback English (US) © 2008 - 2021, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. Privacy Policy Terms of Use Cookie preferences

vmw VMware Cloud Will Stowe NetApp

charges

SDDC Properties ntap-fsx-demo - 1 Hosts - us-west-2

2. Connect to AWS Specify the AWS account that you want to connect your SDDC with.

This step gives VMware permission to set up networking correctly for your SDDC on your AWS infrastructure using cross-account rules.

Skip for now Connect to AWS now

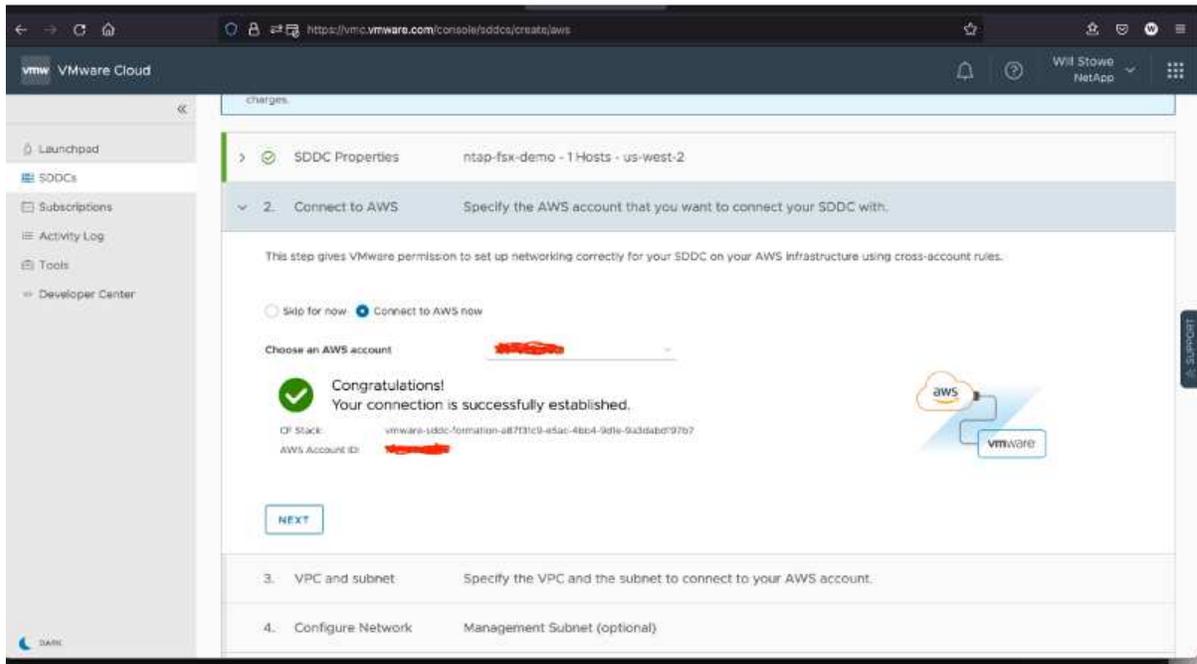
Choose an AWS account [Connect to a new AWS account](#)

When the CloudFormation stack has completed in your AWS account, the connection will show success below.

Establishing Connection

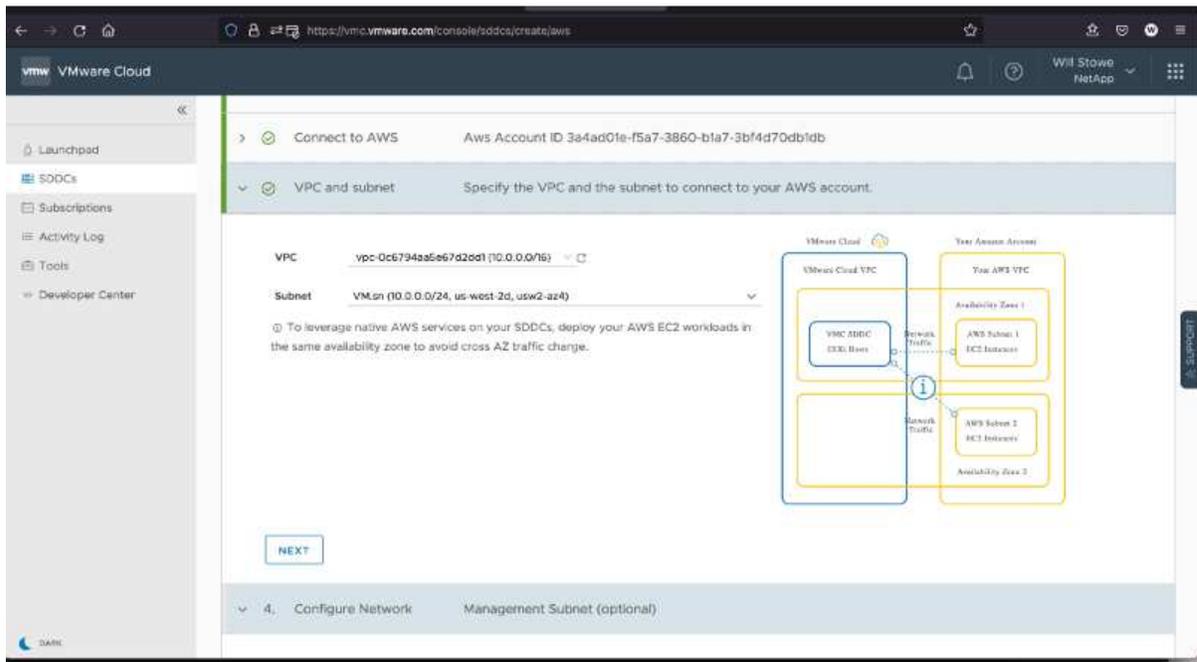
Estimated time remaining: 60 seconds

NEXT

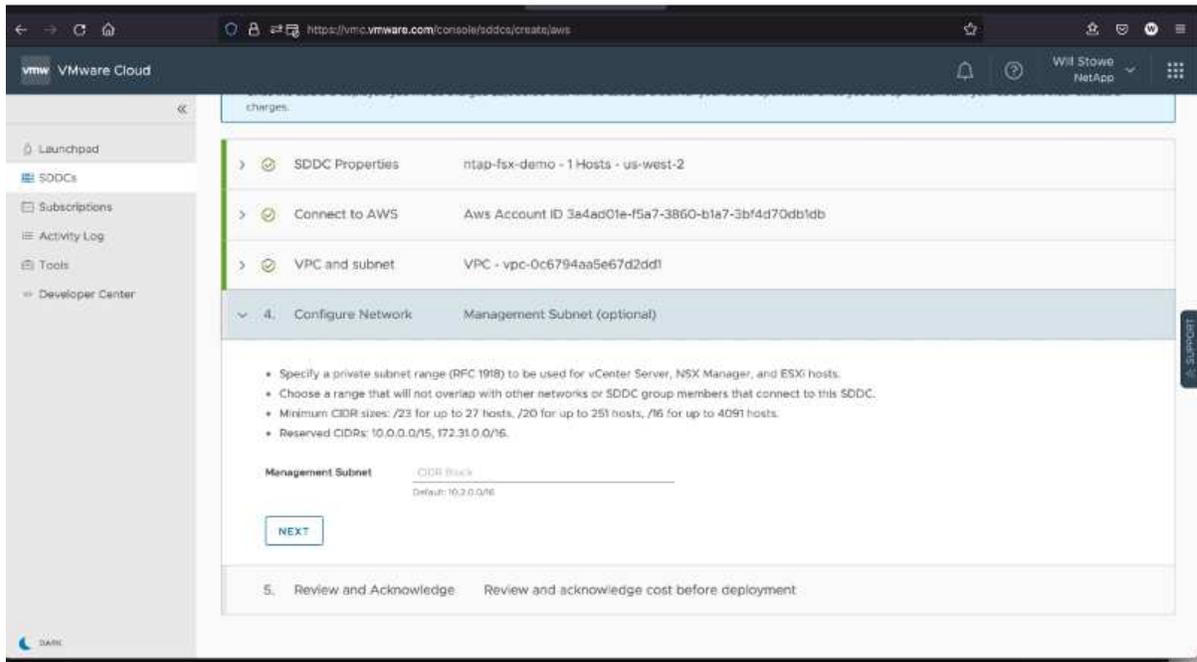


In dieser Validierung wird Single-Host-Konfiguration verwendet.

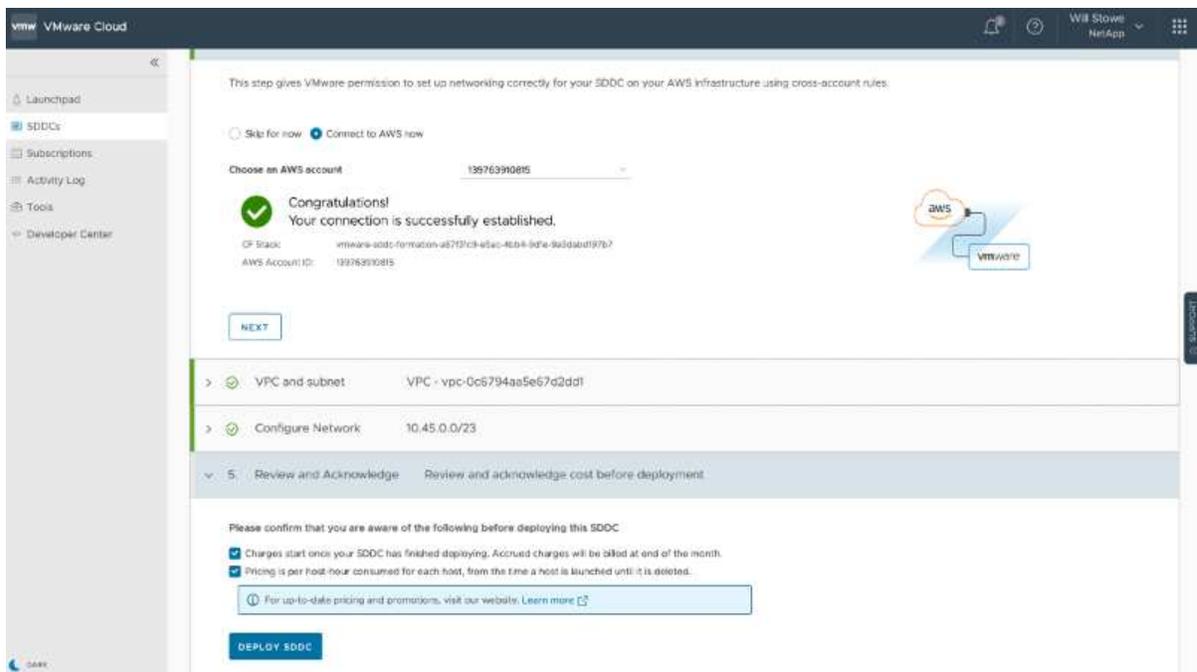
4. Wählen Sie die gewünschte AWS VPC aus, mit der die VMC-Umgebung verbunden werden soll.



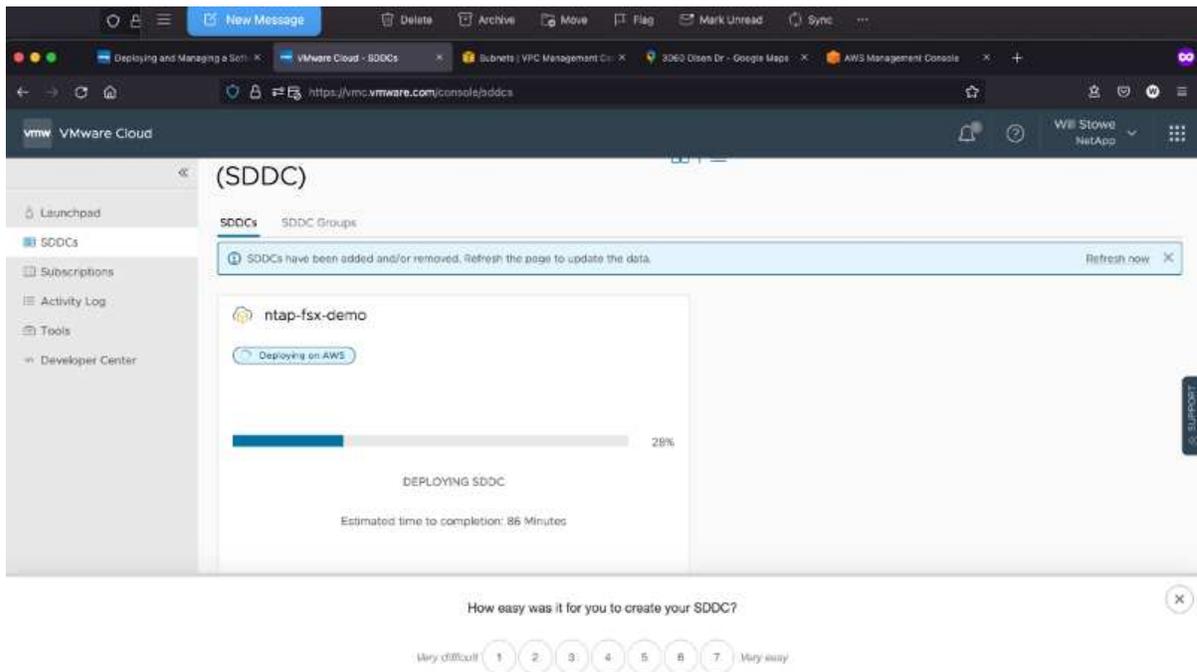
5. VMC-Managementsubnetz konfigurieren: Dieses Subnetz enthält von VMC gemanagte Services wie vCenter, NSX usw. Wählen Sie keinen überlappenden Adressraum mit anderen Netzwerken, die Verbindung zur SDDC-Umgebung benötigen. Folgen Sie abschließend den unten aufgeführten Empfehlungen für CIDR-Größe.



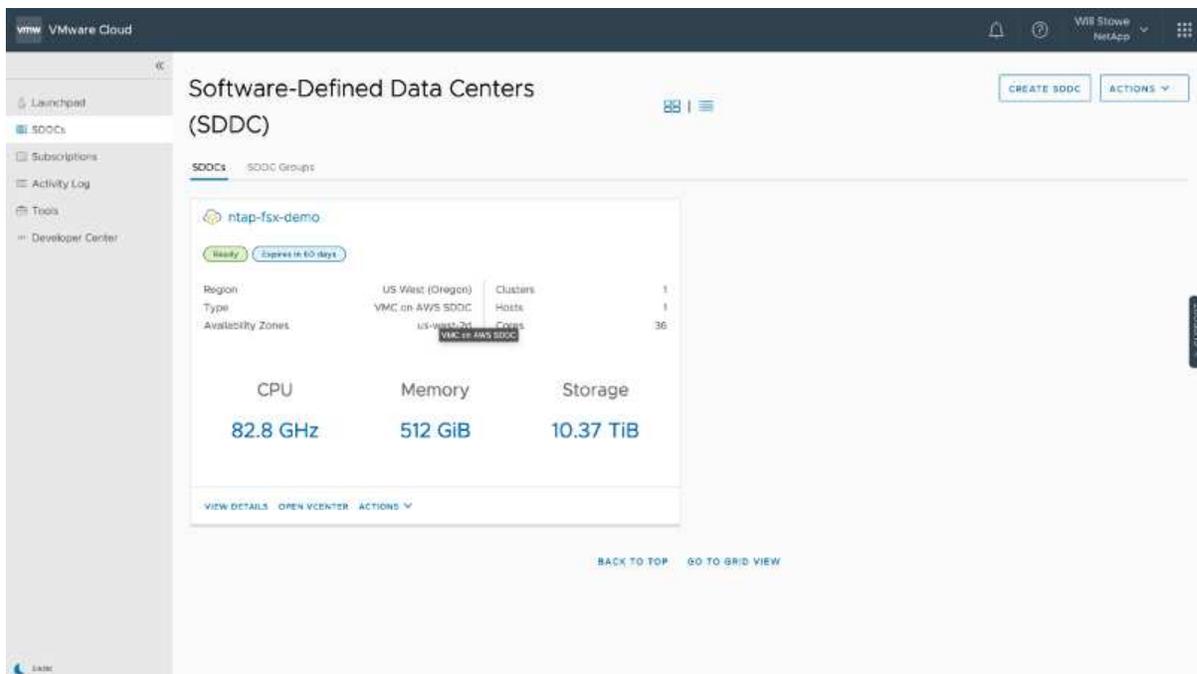
6. Prüfen und bestätigen Sie die SDDC-Konfiguration und klicken Sie dann auf Bereitstellen des SDDC.



Die Implementierung dauert normalerweise etwa zwei Stunden.



7. Nach Abschluss der Fertigstellung ist das SDDC einsatzbereit.

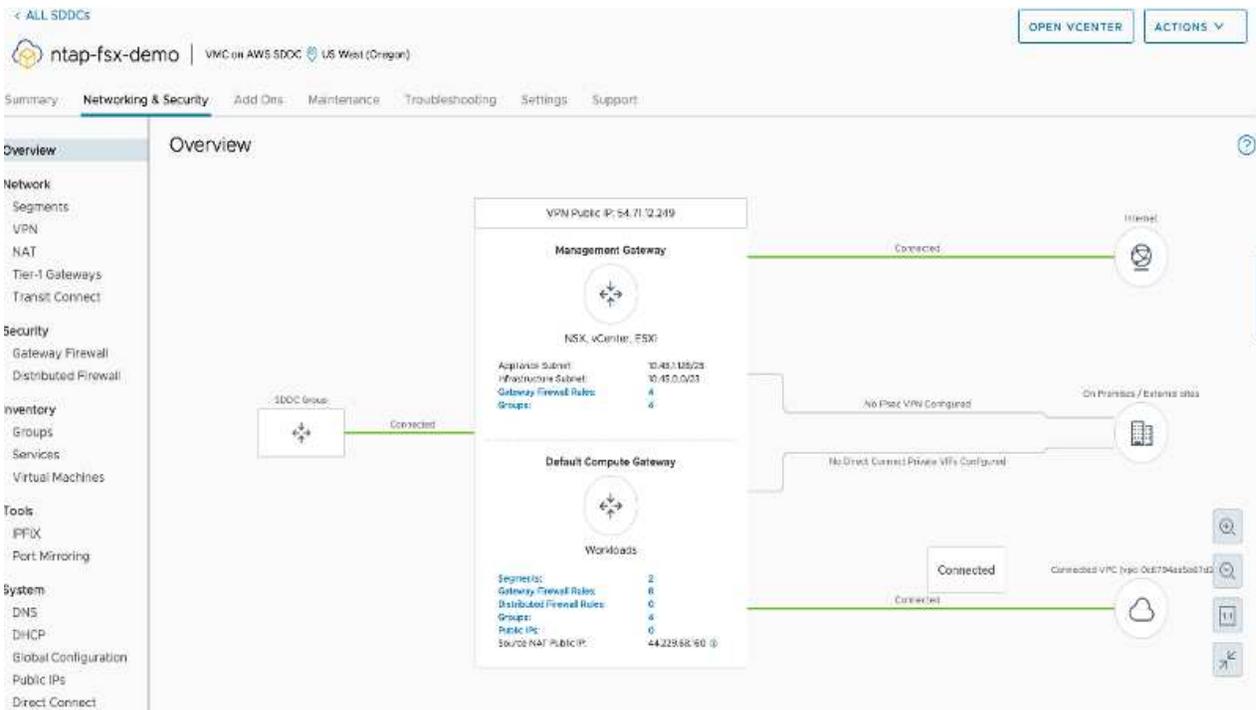


Einen Schritt-für-Schritt-Leitfaden zur SDDC-Implementierung finden Sie unter "[Implementieren Sie ein SDDC über die VMC-Konsole](#)".

Verbinden Sie VMware Cloud mit FSX ONTAP

So verbinden Sie VMware Cloud mit FSX ONTAP:

1. Wenn die VMware Cloud-Implementierung abgeschlossen und mit der AWS VPC verbunden ist, müssen Sie Amazon FSX ONTAP in eine neue VPC und nicht in die ursprünglich verbundene VPC implementieren (siehe Screenshot unten). FSX (NFS- und SMB-fließende IPs) ist nicht zugänglich, wenn sie in der verbundenen VPC implementiert werden. ISCSI-Endpunkte wie Cloud Volumes ONTAP funktionieren genauso gut wie die verbundene VPC.



2. Implementierung einer zusätzlichen VPC in derselben Region und anschließende Implementierung von Amazon FSX ONTAP in der neuen VPC

Die Konfiguration einer SDDC-Gruppe in der VMware Cloud Konsole ermöglicht die erforderlichen Netzwerkkonfigurationsoptionen für die Verbindung zur neuen VPC, bei der FSX implementiert wird. Überprüfen Sie in Schritt 3, ob „VMware Transit Connect für Ihre Gruppe konfigurieren“ Gebühren pro Anlage und Datenübertragung anfällt und wählen Sie „Gruppe erstellen“. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern.

VMware Cloud

WBI Stowe NetApp

< Create SDDC Group

1. Name and Description Create a name and description for your group

Name: sddcgroup01

Description: sddcgroup01

NEXT

2. Membership Members: 1

3. Acknowledgement

Please confirm that you are aware of the following before creating this SDDC Group.

Configuring VMware Transit Connect for your group will incur charges per attachment and data transfers.

Create firewall rules to establish connectivity between the SDDCs in the group. [Learn More](#)

CREATE GROUP

VMware Cloud

WBI Stowe NetApp

< Create SDDC Group

1. Name and Description Name: sddcgroup01

2. Membership Select SDDCs to be part of your group

<input checked="" type="checkbox"/>	Name	Site ID	Location	Version	Management OSB
<input checked="" type="checkbox"/>	ntap-5xx-demo	829b6e22-92af-42db-acd3-9e4e07a908b5	US West (Oregon)	1.14.0.14	10.45.0.0/23

Items per page: 100 1-1 of 1 items

NEXT

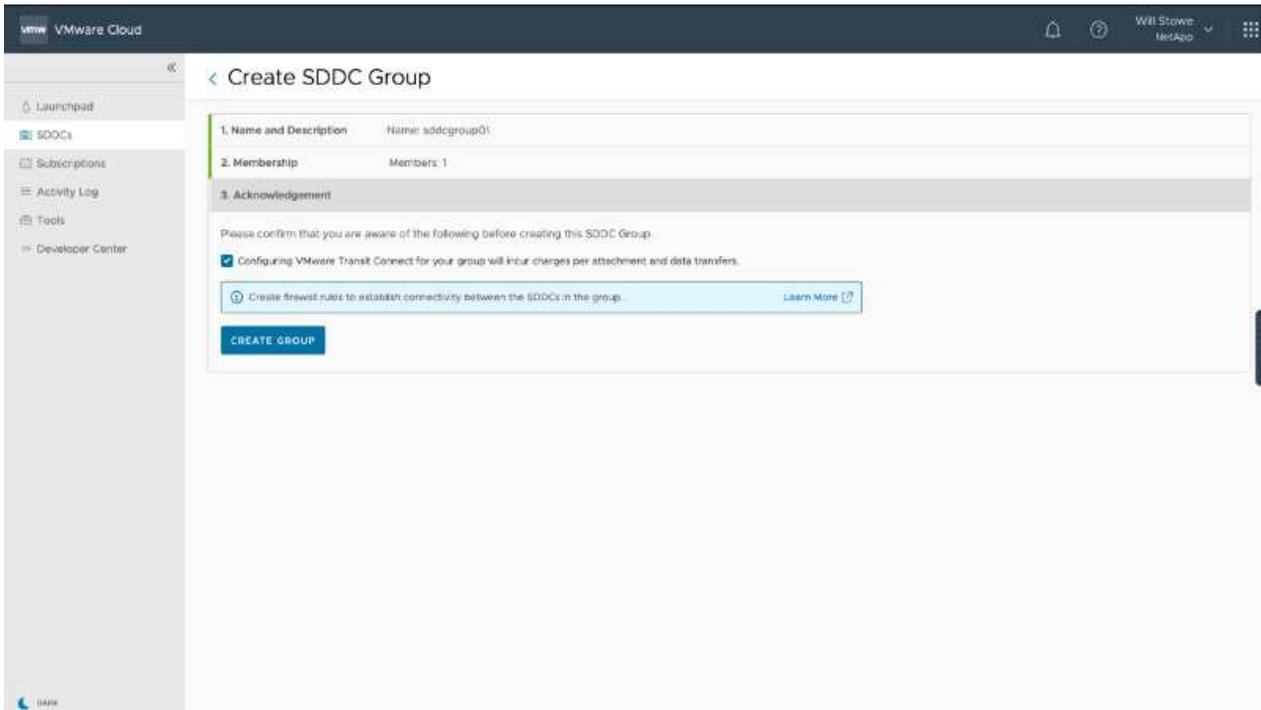
3. Acknowledgement Review and acknowledge requirements before creating the group

Please confirm that you are aware of the following before creating this SDDC Group.

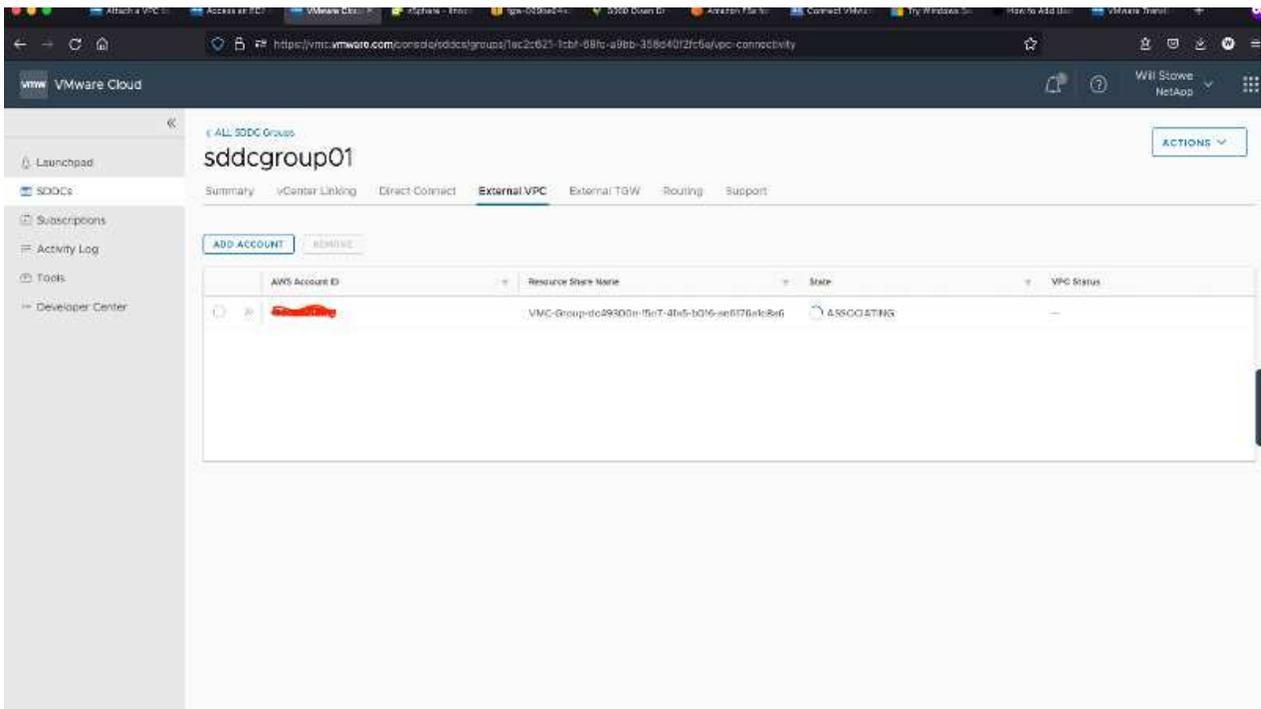
Configuring VMware Transit Connect for your group will incur charges per attachment and data transfers.

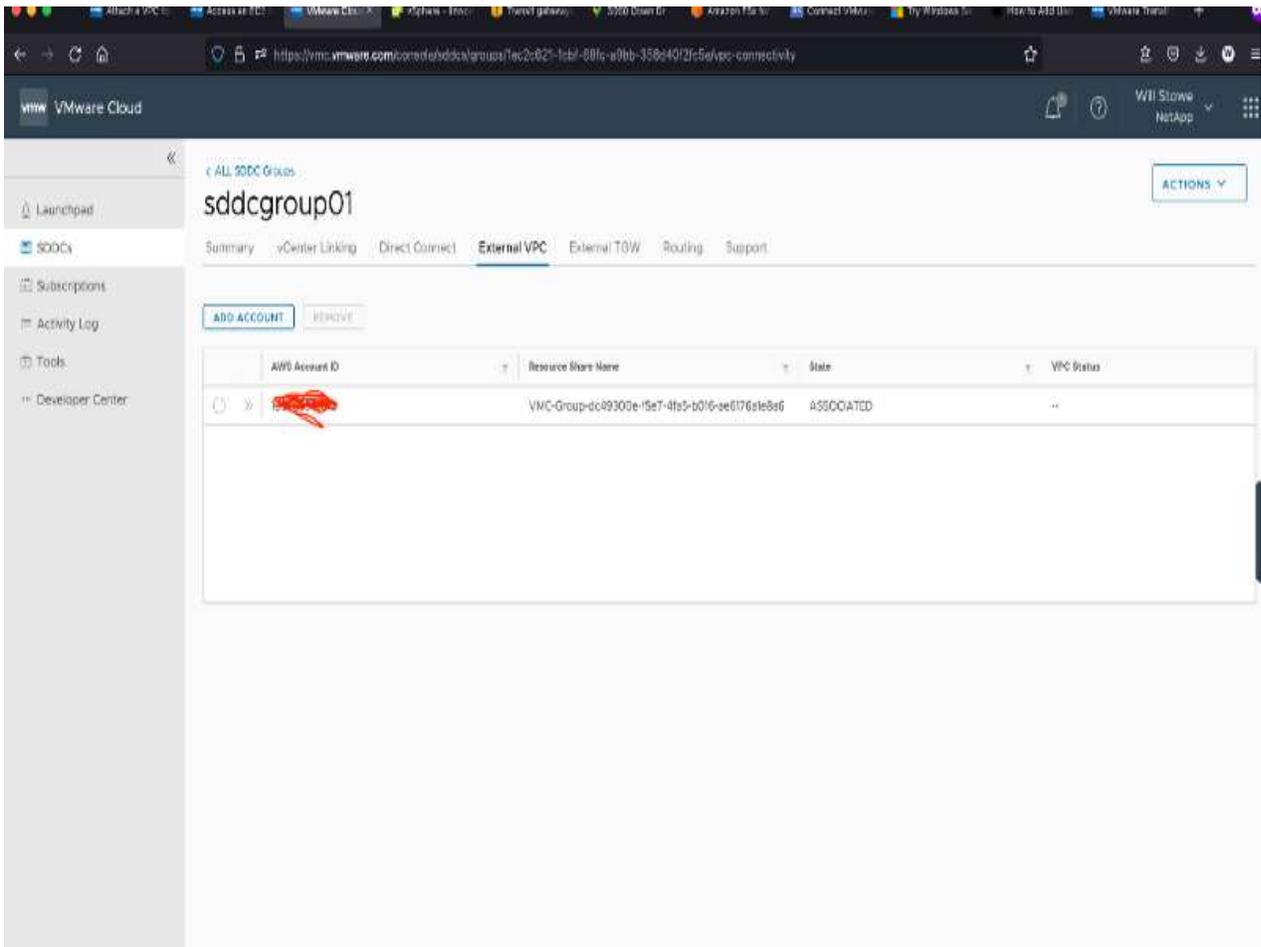
Create firewall rules to establish connectivity between the SDDCs in the group. [Learn More](#)

CREATE GROUP



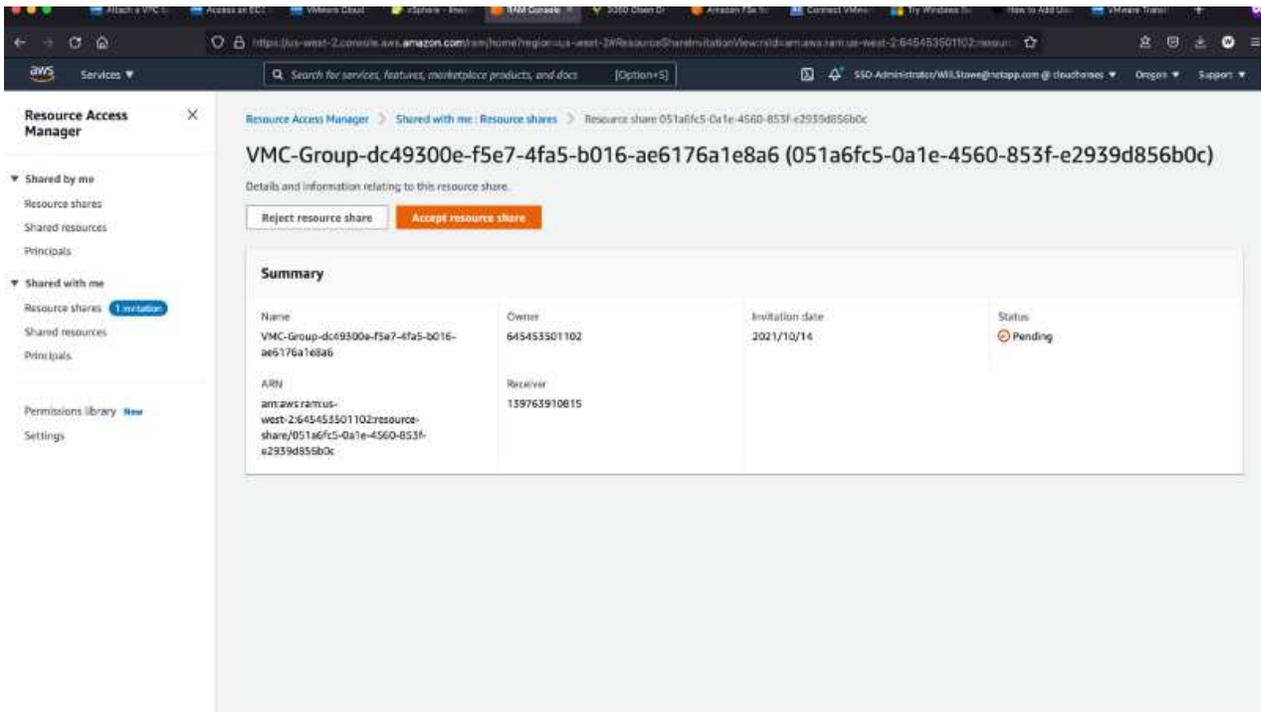
3. Binden Sie die neu erstellte VPC an die gerade erstellte SDDC-Gruppe. Wählen Sie die Registerkarte External VPC aus, und folgen Sie der "[Anweisungen zum Anschließen eines externen VPC](#)" Gruppe. Dieser Vorgang kann 10 bis 15 Minuten in Anspruch nehmen.



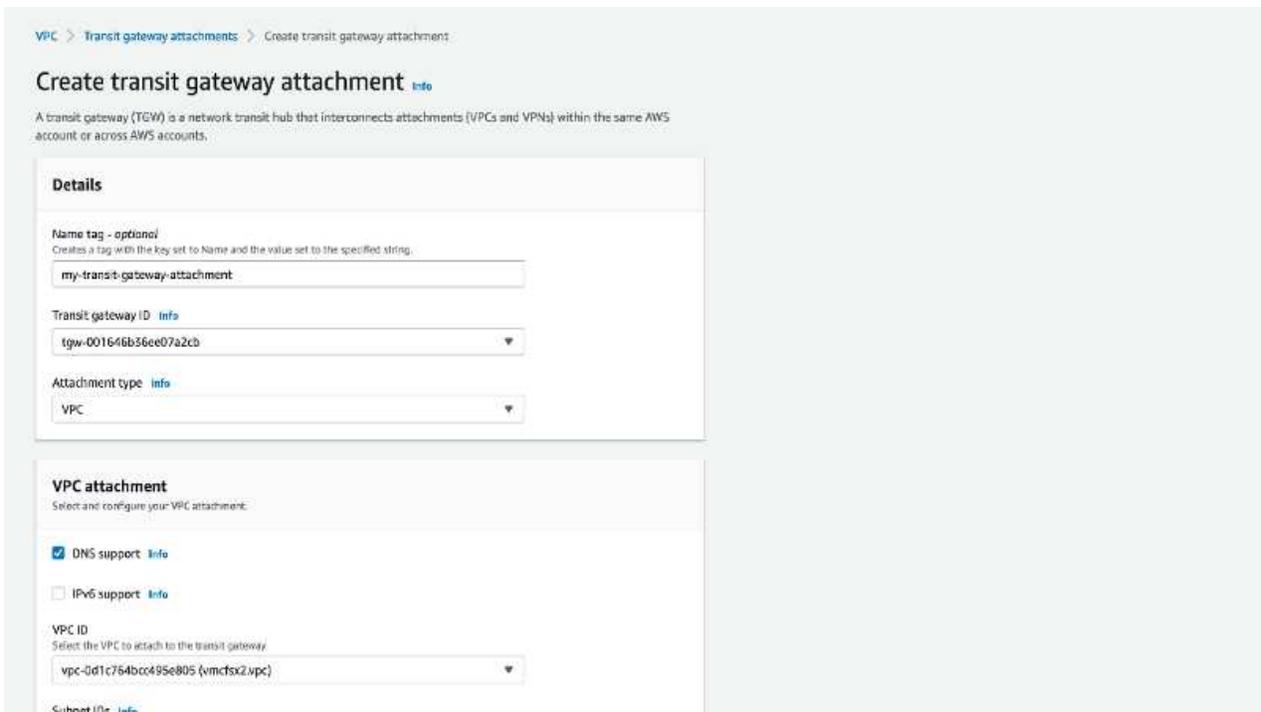


4. Im Rahmen des externen VPC-Prozesses werden Sie über die AWS-Konsole zu einer neuen, gemeinsam genutzten Ressource über den Resource Access Manager aufgefordert. Die gemeinsam genutzte Ressource ist die "AWS Transit Gateway" Management über VMware Transit Connect

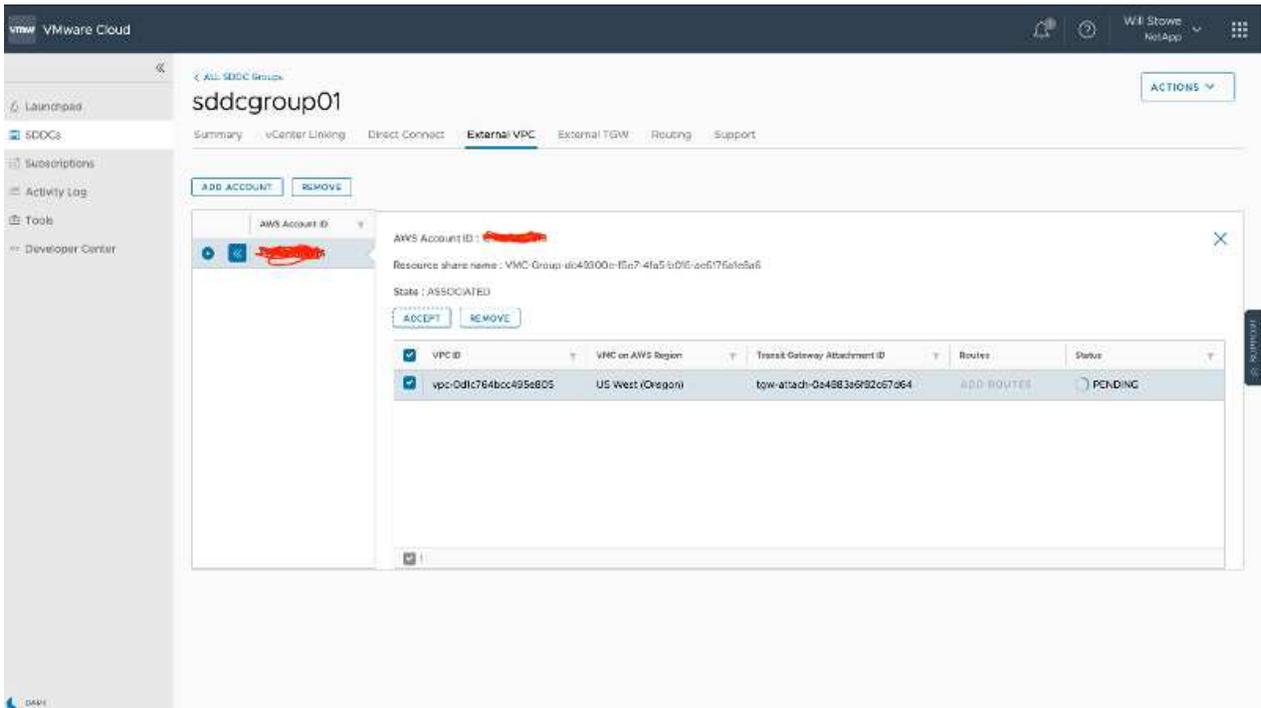




5. Erstellen Sie den Transit Gateway-Anhang.

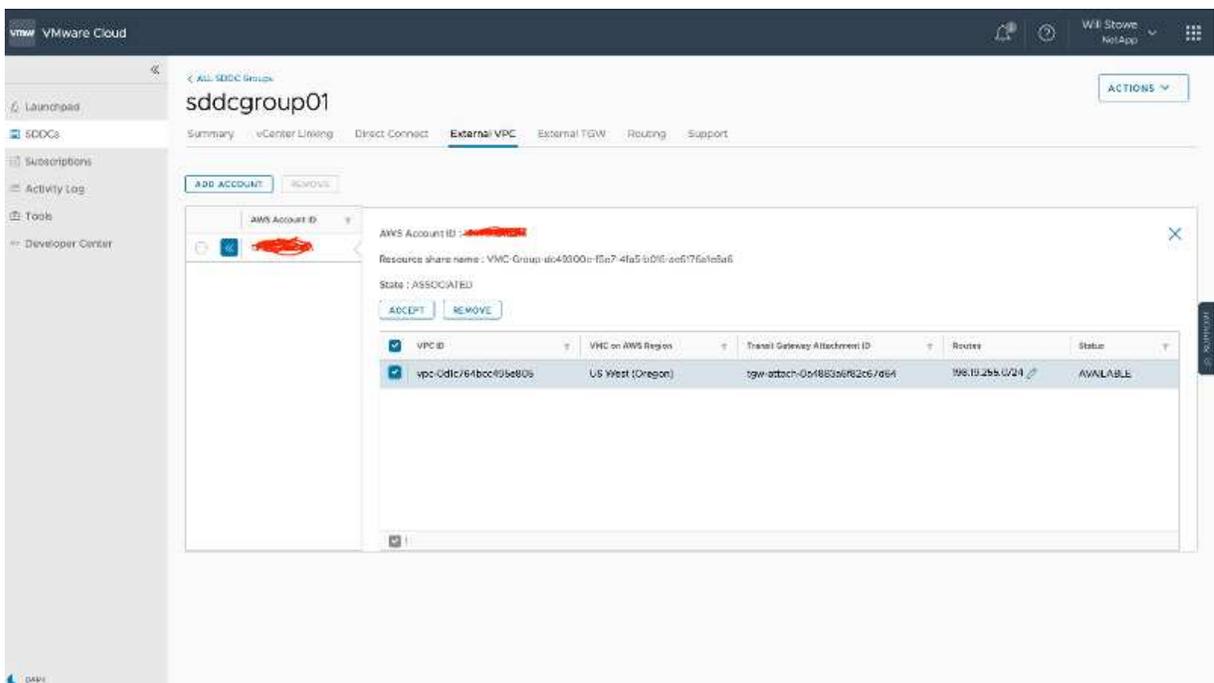


6. Nehmen Sie wieder an der VMC-Konsole die VPC-Anlage an. Dieser Vorgang dauert etwa 10 Minuten.

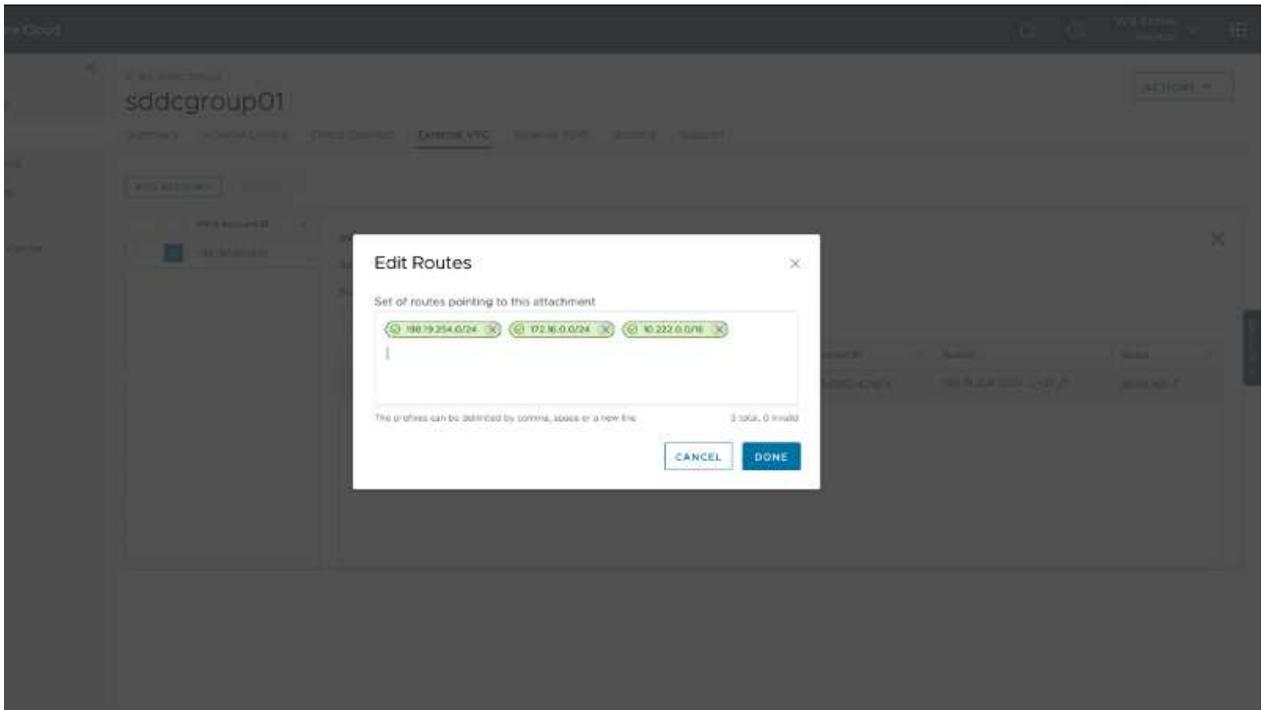


7. Klicken Sie auf der Registerkarte External VPC auf das Bearbeiten-Symbol in der Spalte Routen und fügen Sie die folgenden erforderlichen Routen hinzu:

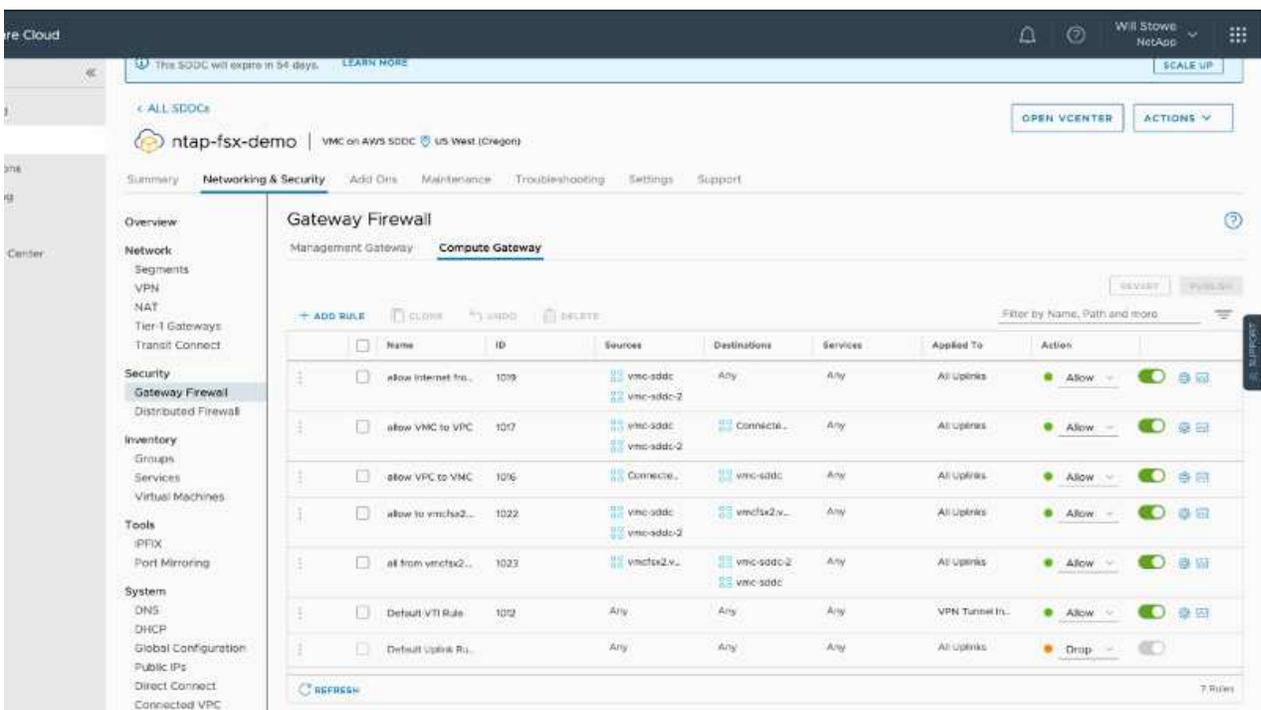
- Eine Route für den fließenden IP-Bereich für Amazon FSX ONTAP "Fließende IPs".
- Eine Route für den unverankerten IP-Bereich für Cloud Volumes ONTAP (falls zutreffend).
- Eine Route für den neu erstellten externen VPC-Adressraum.



8. Erlauben Sie schließlich bidirektionalen Datenverkehr "Firewall-Regeln" für den Zugriff auf FSX/CVO. Folgen Sie diesen "Detaillierte Schritte" Regeln für die Firewall für Computing-Gateways für die SDDC-Workload-Konnektivität.



9. Nachdem die Firewall-Gruppen sowohl für das Management- als auch für das Computing-Gateway konfiguriert wurden, ist der Zugriff auf vCenter wie folgt möglich:



Als nächsten Schritt müssen Sie überprüfen, ob Amazon FSX ONTAP oder Cloud Volumes ONTAP je nach Ihren Anforderungen konfiguriert ist und dass die Volumes bereitgestellt werden, um Storage-Komponenten aus vSAN auszulagern, um die Implementierung zu optimieren.

Implementieren und Konfigurieren der Virtualisierungsumgebung auf Azure

Wie bei On-Premises-Systemen ist die Planung von Azure VMware Lösungen für eine erfolgreiche produktionsbereite Umgebung für das Erstellen von VMs und die Migration von großer Bedeutung.

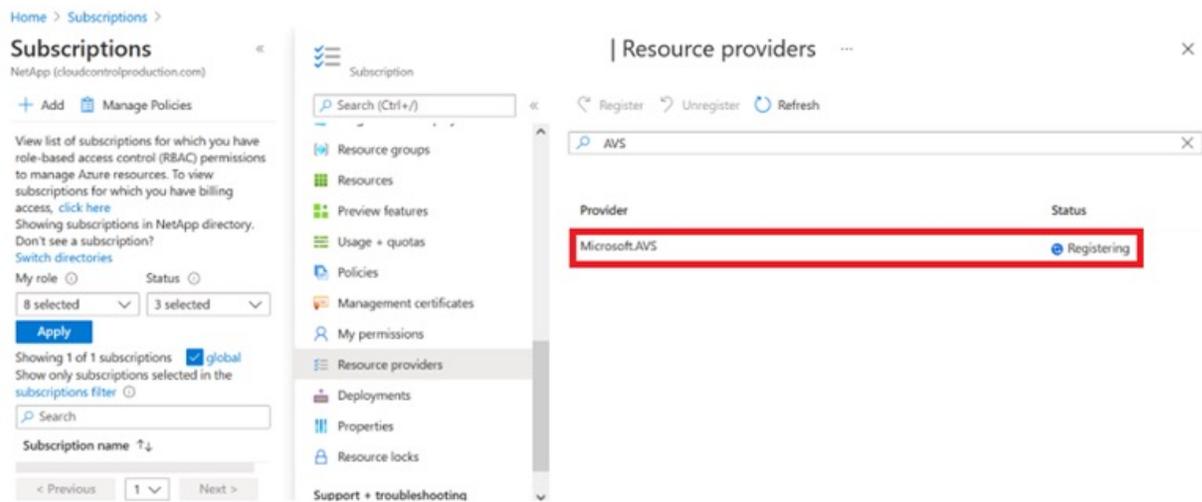
In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie Azure VMware Lösung einrichten und managen und in Kombination mit den verfügbaren Optionen für die Verbindung von NetApp Storage verwenden.

Der Einrichtungsvorgang kann in die folgenden Schritte unterteilt werden:

Registrieren Sie den Ressourcenanbieter und erstellen Sie eine Private Cloud

Für die Nutzung der Azure VMware Lösung müssen Sie zunächst den Ressourcenanbieter im angegebenen Abonnement registrieren:

1. Melden Sie sich im Azure Portal an.
2. Wählen Sie im Menü Azure-Portal die Option Alle Services aus.
3. Geben Sie im Dialogfeld „Alle Services“ das Abonnement ein, und wählen Sie anschließend Abonnements aus.
4. Wählen Sie das Abonnement aus der Abonnementliste aus, um es anzuzeigen.
5. Wählen Sie Ressourcenanbieter aus, und geben Sie Microsoft.AVS in die Suche ein.
6. Wenn der Ressourcenanbieter nicht registriert ist, wählen Sie Registrieren.



Provider	Status
Microsoft.OperationsManagement	✔ Registered
Microsoft.Compute	✔ Registered
Microsoft.ContainerService	✔ Registered
Microsoft.ManagedIdentity	✔ Registered
Microsoft.AVS	✔ Registered
Microsoft.Operationallnsights	✔ Registered
Microsoft.GuestConfiguration	✔ Registered

7. Nachdem der Ressourcenanbieter registriert ist, erstellen Sie über das Azure-Portal eine Private Cloud für eine Azure VMware-Lösung.
8. Melden Sie sich im Azure Portal an.
9. Wählen Sie Neue Ressource erstellen.
10. Geben Sie im Textfeld „Search the Marketplace“ die Azure VMware Lösung ein und wählen Sie sie aus den Ergebnissen aus.
11. Wählen Sie auf der Seite Azure VMware Lösung die Option Erstellen.
12. Geben Sie auf der Registerkarte Grundlagen die Werte in die Felder ein, und wählen Sie Überprüfen + Erstellen.

Hinweise:

- Für einen schnellen Start müssen Sie die erforderlichen Informationen während der Planungsphase erfassen.
- Wählen Sie eine vorhandene Ressourcengruppe aus oder erstellen Sie eine neue Ressourcengruppe für die private Cloud. Eine Ressourcengruppe ist ein logischer Container, in dem die Azure Ressourcen implementiert und gemanagt werden.
- Stellen Sie sicher, dass die CIDR-Adresse einzigartig ist und nicht mit anderen virtuellen Azure Netzwerken oder On-Premises-Netzwerken überlappt. Das CIDR stellt das private Cloud-Managementnetzwerk dar und wird für Cluster-Managementservices wie vCenter Server und NSX-T Manager verwendet. NetApp empfiehlt die Verwendung eines Adressspeichers unter /22. In diesem Beispiel wird 10.21.0.0/22 verwendet.

Create a private cloud ...

Prerequisites * Basics Tags Review and Create

Project details

Subscription *

Resource group * [Create new](#)

Private cloud details

Resource name *

Location *

Size of host *

Number of hosts * [Find out how many hosts you need](#)

CIDR address block

Provide IP address for private cloud for cluster management. Make sure these are unique and do not overlap with any other Azure vnets or on-premise networks.

Address block for private cloud *

[Review and Create](#) [Previous](#) [Next : Tags >](#)

Die Bereitstellung dauert ungefähr 4 bis 5 Stunden. Nach Abschluss des Prozesses muss überprüft werden, ob die Implementierung erfolgreich war. Greifen Sie über das Azure-Portal auf die Private Cloud zu. Nach Abschluss der Bereitstellung wird ein Status von erfolgreich angezeigt.

Eine Private Cloud für eine Azure VMware Lösung erfordert ein virtuelles Azure Netzwerk. Da die Azure VMware Lösung vCenter vor Ort nicht unterstützt, sind für die Integration in eine vorhandene lokale Umgebung zusätzliche Schritte erforderlich. Zudem ist die Einrichtung einer ExpressRoute-Verbindung und eines virtuellen Netzwerk-Gateways erforderlich. Während Sie warten, bis die Cluster-Bereitstellung abgeschlossen ist, erstellen Sie ein neues virtuelles Netzwerk oder verwenden Sie ein vorhandenes für die Verbindung mit Azure VMware Lösung.

Home >

 **nimoavspriv**  
AVS Private cloud

 Delete

- Overview
- Activity log
- Access control (IAM)
- Tags
- Diagnose and solve problems

Settings

 Locks

Manage

-  Connectivity
-  Identity
-  Clusters

Essentials

Resource group [\(change\)](#)
NimoAVSDemo

Status
Succeeded

Location
East US 2

Subscription [\(change\)](#)
SaaS Backup Production

Subscription ID
b58a041a-e464-4497-8be9-9048369ee8e1

Tags [\(change\)](#)
[Click here to add tags](#)

Address block for private cloud
10.21.0.0/22

Primary peering subnet
10.21.0.232/30

Secondary peering subnet
10.21.0.236/30

Private Cloud Management network
10.21.0.0/26

vMotion network
10.21.1.128/25

Number of hosts
3

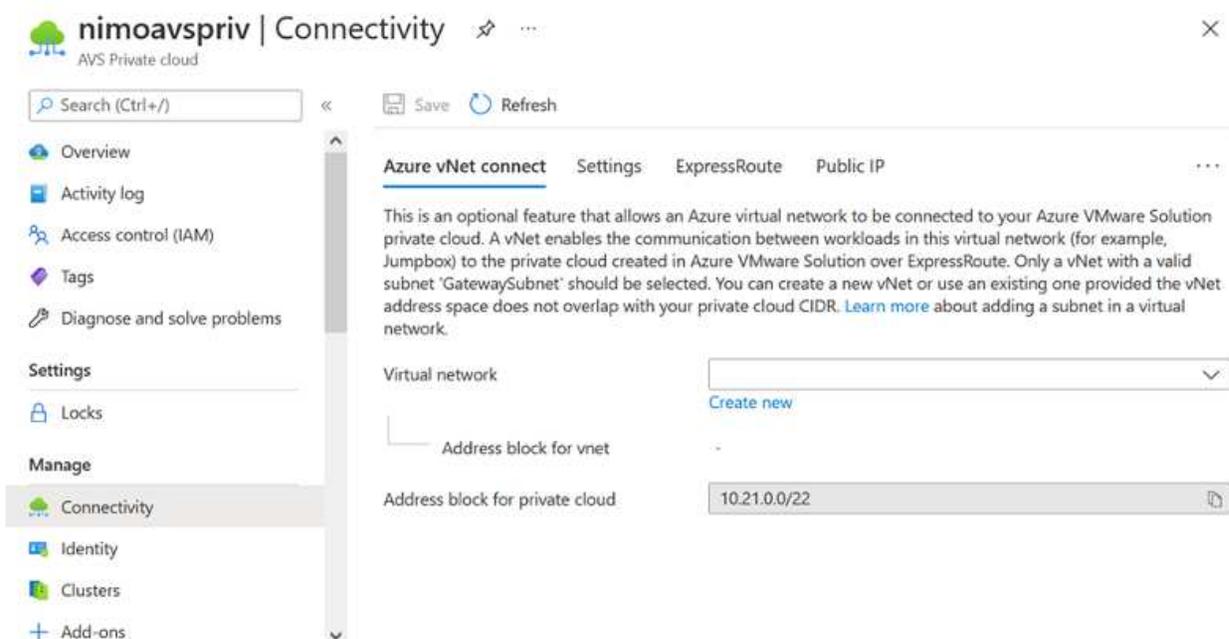
Stellen Sie eine Verbindung zu einem neuen oder vorhandenen virtuellen ExpressRoute Netzwerk-Gateway her

Um ein neues Azure Virtual Network (vnet) zu erstellen, wählen Sie die Registerkarte Azure vnet Connect aus. Alternativ können Sie aus dem Azure-Portal eine manuell erstellen mit dem Assistenten zum Erstellen von virtuellen Netzwerken:

1. Gehen Sie zur Azure VMware Solution Private Cloud und greifen Sie unter Manage auf Konnektivität zu.
2. Wählen Sie Azure vnet Connect aus.
3. Um ein neues vnet zu erstellen, wählen Sie die Option Neue erstellen.

Mit dieser Funktion kann ein vnet mit der Azure VMware-Lösung Private Cloud verbunden werden. Vnet ermöglicht die Kommunikation zwischen Workloads in diesem virtuellen Netzwerk, indem die erforderlichen Komponenten automatisch erstellt werden (z. B. Sprungbox, Shared Services wie Azure NetApp Files und Cloud Volume ONTAP) in der in Azure VMware Lösung erstellten Private Cloud über ExpressRoute.

Hinweis: der vnet-Adressraum sollte sich nicht mit der privaten Cloud CIDR überschneiden.



4. Geben Sie die Informationen für die neue vnet ein, oder aktualisieren Sie sie, und wählen Sie OK.

Create virtual network



This virtual network enables the communication between workloads in this virtual network (e.g. a JumpHost) to the private cloud created in Azure VMware Solution over an Express route. A default address range and a subnet is selected for this virtual network. For changing the default address range and subnet of this virtual network, follow these steps: Step 1: Change the "Address Range" to desired range (e.g. 172.16.0.0/16). Step 2: Add a subnet under "Subnets" with the name as "GatewaySubnet" and provide subnet's address range in CIDR notation (e.g. 172.16.1.0/24). [Learn more about virtual networks](#)

Name *

Address space

The virtual network's address space specified as one or more address prefixes in CIDR notation (e.g. 10.0.0.0/16).

<input type="checkbox"/> Address range	Addresses	Overlap
<input type="checkbox"/> 172.24.0.0/16	172.24.0.4 - 172.24.255.254 (65531 addresses)	None
<input type="text"/>	(0 Addresses)	None

Subnets

The subnet's address range in CIDR notation (e.g. 10.0.0.0/24). It must be contained by the address space of the virtual network.

<input type="checkbox"/> Subnet name	Address range	Addresses
<input type="checkbox"/> GatewaySubnet	172.24.0.0/24	172.24.0.4 - 172.24.0.254 (251 addresses)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	(0 Addresses)

Das vnet mit dem angegebenen Adressbereich und Gateway Subnetz wird in der designierten Abonnement- und Ressourcengruppe erstellt.



Wenn Sie ein vnet manuell erstellen, erstellen Sie ein virtuelles Netzwerk-Gateway mit der entsprechenden SKU und ExpressRoute als Gateway-Typ. Nach Abschluss der Implementierung verbinden Sie die ExpressRoute Verbindung mit dem virtuellen Netzwerk-Gateway mit der Private Cloud der Azure VMware Lösung über den Autorisierungsschlüssel. Weitere Informationen finden Sie unter "[Konfigurieren Sie das Networking für Ihre VMware Private Cloud in Azure](#)".

Netzwerkverbindung und Zugriff auf Azure VMware Solution Private Cloud validieren

Mit der Azure VMware Lösung können Sie eine Private Cloud nicht über VMware vCenter vor Ort managen. Stattdessen ist zum Herstellen der Verbindung mit der vCenter Instanz der Azure VMware Lösung ein Sprunglink auf den Host erforderlich. Erstellen Sie einen Sprunghost in der angegebenen Ressourcengruppe und melden Sie sich bei Azure VMware Solution vCenter an. Dieser Jump-Host sollte eine Windows VM in demselben virtuellen Netzwerk sein, das für die Konnektivität erstellt wurde und sowohl vCenter als auch den NSX Manager nutzen sollte.

Create a virtual machine ...

Basics Disks Networking Management Advanced Tags Review + create

Create a virtual machine that runs Linux or Windows. Select an image from Azure marketplace or use your own customized image. Complete the Basics tab then Review + create to provision a virtual machine with default parameters or review each tab for full customization. [Learn more](#)

Project details

Select the subscription to manage deployed resources and costs. Use resource groups like folders to organize and manage all your resources.

Subscription *	SaaS Backup Production
Resource group *	NimoAVSDemo

[Create new](#)

Instance details

Virtual machine name *	nimAVS.H1
Region *	(US) East US 2
Availability options	No infrastructure redundancy required
Image *	Windows Server 2012 R2 Datacenter - Gen2
Azure Spot instance	<input type="checkbox"/>
Size *	Standard_D2s_v3 - 2 vcpus, 8 GiB memory (\$130.67/month)

[See all images](#)
[See all sizes](#)

Nachdem die virtuelle Maschine bereitgestellt wurde, verwenden Sie die Option Verbinden, um auf RDP zuzugreifen.

nimAVSJH | Connect

Virtual machine

Search (Ctrl+/)

- Overview
- Activity log
- Access control (IAM)
- Tags
- Diagnose and solve problems

Settings

- Networking
- Connect
- Disks
- Size

⚠ To improve security, enable just-in-time access on this VM. →

RDP SSH BASTION

Connect with RDP

To connect to your virtual machine via RDP, select an IP address, optionally change the port number, and download the RDP file.

IP address *

Public IP address (52.138.103.135)

Port number *

3389

Download RDP File

Melden Sie sich von dieser neu erstellten Jump-Host-virtuellen Maschine mit dem Cloud-Admin-Benutzer in vCenter an. Rufen Sie zum Zugreifen auf die Anmeldedaten im Azure-Portal auf und navigieren Sie zu „Identity“ (Identitäts-Management (über die Option „Manage“ in der Private Cloud)). Die URLs und Benutzeranmeldeinformationen für die private Cloud vCenter und NSX-T Manager können hier kopiert werden.

nimoavspriv | Identity

AVS Private cloud

Search (Ctrl+/)

- Access control (IAM)
- Tags
- Diagnose and solve problems

Settings

Locks

Manage

- Connectivity
- Identity
- Clusters
- Placement policies (preview)
- Add-ons

Login credentials

vCenter credentials

Web client URL ⓘ

https://10.21.0.2/ ⓘ

Admin username ⓘ

cloudadmin@vsphere.local ⓘ

Admin password ⓘ



Certificate thumbprint ⓘ

AE26B15A5CE38DC069D35F045F088CA6343475EC ⓘ

NSX-T Manager credentials

Web client URL ⓘ

https://10.21.0.3/ ⓘ

Admin username ⓘ

admin ⓘ

Admin password ⓘ



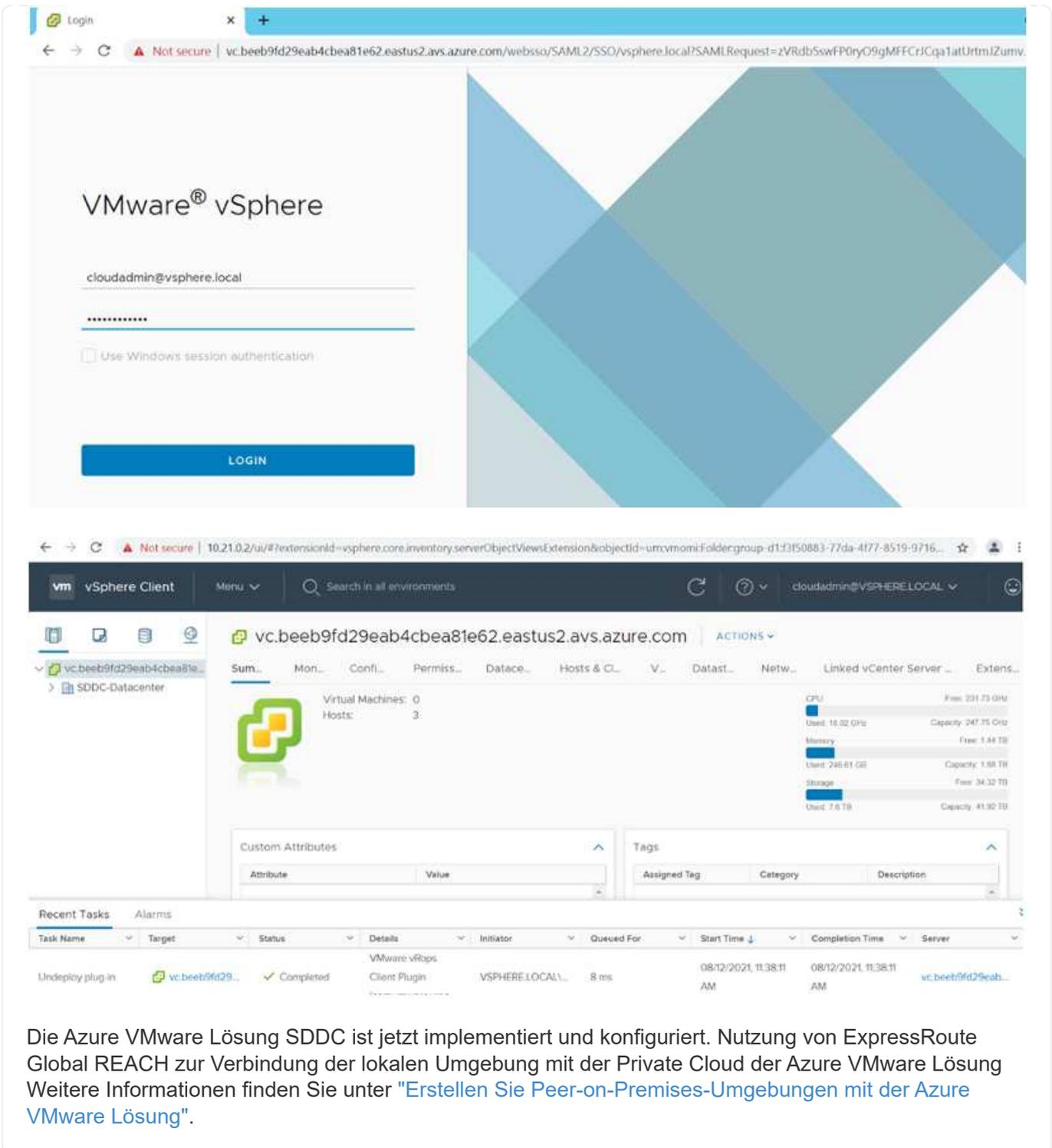
Certificate thumbprint ⓘ

B2B722EA683958283EE159007246D5166D0509D3 ⓘ

Öffnen Sie in der virtuellen Windows-Maschine einen Browser, und navigieren Sie zur vCenter Web-Client-URL ("https://10.21.0.2/") Und verwenden Sie den Admin-Benutzernamen als **cloudadmin@vsphere.local** und fügen Sie das kopierte Passwort ein. Auf ähnliche Weise kann auch NSX-T-Manager über die Web-Client-URL zugegriffen werden ("https://10.21.0.3/") Und den Admin-Benutzernamen verwenden und das kopierte Passwort einfügen, um neue Segmente zu erstellen oder die vorhandenen Tier-Gateways zu ändern.



Die Web-Client-URLs sind für jede bereitgestellte SDDC unterschiedlich.



Die Azure VMware Lösung SDDC ist jetzt implementiert und konfiguriert. Nutzung von ExpressRoute Global REACH zur Verbindung der lokalen Umgebung mit der Private Cloud der Azure VMware Lösung. Weitere Informationen finden Sie unter "[Erstellen Sie Peer-on-Premises-Umgebungen mit der Azure VMware Lösung](#)".

Implementieren und Konfigurieren der Virtualisierungsumgebung auf der Google Cloud Platform (GCP)

Wie bei vor Ort ist die Planung der Google Cloud VMware Engine (GCVE) entscheidend für eine erfolgreiche produktionsbereite Umgebung für das Erstellen von VMs und die Migration.

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie GCVE einrichten und managen und in Kombination mit den verfügbaren Optionen zum Verbinden von NetApp Storage verwenden.

Der Einrichtungsvorgang kann in die folgenden Schritte unterteilt werden:

GCVE bereitstellen und konfigurieren

Um eine GCVE-Umgebung auf GCP zu konfigurieren, melden Sie sich bei der GCP-Konsole an und greifen Sie auf das VMware Engine-Portal zu.

Klicken Sie auf die Schaltfläche „Neue private Cloud“ und geben Sie die gewünschte Konfiguration für die GCVE Private Cloud ein. Stellen Sie am „Standort“ sicher, dass Sie die Private Cloud in derselben Region/Zone implementieren, in der auch NetApp Volumes/CVO implementiert ist, um beste Performance und niedrigste Latenz zu gewährleisten.

Voraussetzungen:

- Einrichtung der IAM-Rolle des VMware Engine Service Admin
- ["VMware Engine-API-Zugriff und Node-Kontingent aktivieren"](#)
- Stellen Sie sicher, dass der CIDR-Bereich nicht mit Ihren lokalen oder Cloud-Subnetzen überlappt. Der CIDR-Bereich muss /27 oder höher sein.

The screenshot shows the 'Create Private Cloud' configuration interface in the Google Cloud VMware Engine console. The 'Location' dropdown menu is highlighted with a red box, indicating the selected region and zone: 'us-east4 > v-zone-a > VE Placement Group 2'. Other configuration details include a private cloud name of 'NIMoGCVE', a node type of 've1-standard-72' with specifications of 2x2.6 GHz, 36 Cores (72 HT), 768 GB RAM, and 19.2 TB Raw, 3.2 TB Cache (All-Flash). The node count is set to 3. The vSphere/vSAN subnets CIDR range is 192.168.100.0 / 22, and the HCX Deployment Network CIDR range is 192.168.104.0 / 26.

Hinweis: Die Erstellung einer privaten Cloud kann zwischen 30 Minuten und 2 Stunden dauern.

Aktivieren Sie den privaten Zugriff auf GCVE

Konfigurieren Sie nach der Bereitstellung der Private Cloud den privaten Zugriff auf die Private Cloud für eine Verbindung mit hohem Durchsatz und niedriger Latenz.

Dadurch wird sichergestellt, dass das VPC-Netzwerk, auf dem Cloud Volumes ONTAP-Instanzen ausgeführt werden, mit der GCVE Private Cloud kommunizieren kann. Um dies zu tun, folgen Sie den "[GCP-Dokumentation](#)". Richten Sie für den Cloud Volume Service eine Verbindung zwischen der VMware Engine und Google Cloud NetApp Volumes ein, indem Sie ein einmaliger Peering zwischen den Mandanten-Host-Projekten durchführen. Für detaillierte Schritte, folgen Sie diesem "[Verlinken](#)".

Tenant P	Service	Region	Routing Mode	Peered Project ID	Peered VPC	VPC Peering Sta...	Region Status
ke841388caa56b...	VPC Network	europe-west3	Global	cv-performance-te...	cloud-volumes-vpc	Active	Connected
jbd729510b3ebbf...	NetApp CVS	europe-west3	Global	y2b6c17202af6dc...	netapp-tenant-vpc	Active	Connected

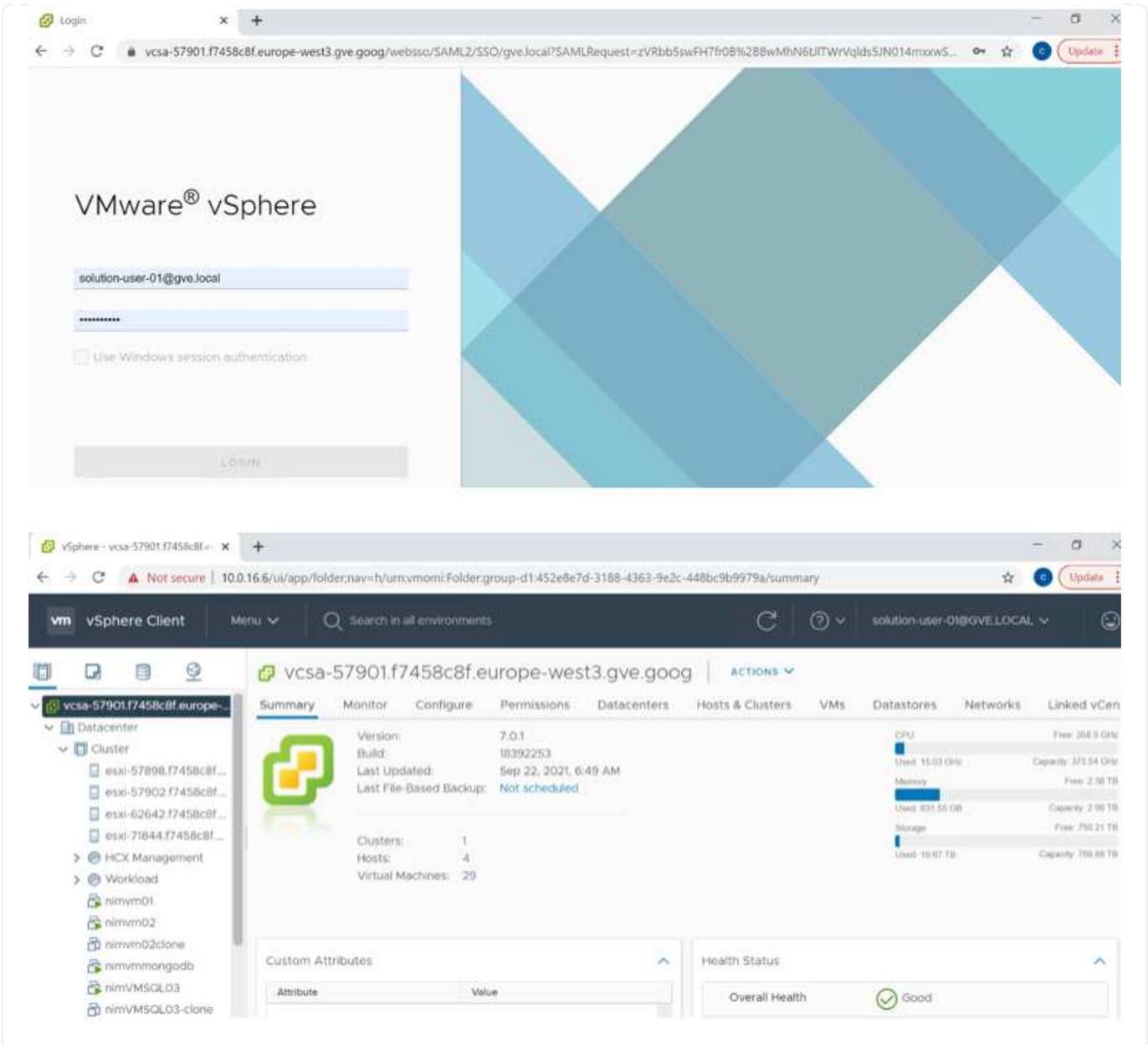
Melden Sie sich mit dem CloudOwner@gve.local-Benutzer bei vcenter an. Rufen Sie das VMware Engine Portal auf, rufen Sie zu Ressourcen auf und wählen Sie die entsprechende Private Cloud aus. Klicken Sie im Abschnitt grundlegende Informationen auf den Link Anzeigen, um die vCenter-Anmeldeinformationen (vCenter Server, HCX Manager) oder NSX-T-Anmeldeinformationen (NSX Manager) anzuzeigen.

The screenshot shows the Google Cloud VMware Engine console. The main content area displays the configuration for a Private Cloud resource named 'gcve-cvs-hw-eu-west3'. The resource is operational and located in the 'europe-west3' region. Key configuration details include:

- Name:** gcve-cvs-hw-eu-west3
- Status:** Operational
- Location:** europe-west3 > v-zone-a > VE Placement Group 1
- Expandable:** No
- NSX-T login info:** View, Reset password
- Cloud Monitoring:** --
- Private Cloud DNS Servers:** 10.0.16.8, 10.0.16.9 (Copy)
- Upgradeable:** No
- Total nodes:** 4
- Total CPU capacity:** 144 cores
- Total RAM:** 3072 GB
- Total storage capacity:** 76.8 TB Raw, 12.8 TB Cache, All-Flash

Öffnen Sie in einer virtuellen Windows-Maschine einen Browser, und navigieren Sie zur vCenter Web-Client-URL ("<https://10.0.16.6/>") Und verwenden Sie den Admin-Benutzernamen als CloudOwner@gve.local und fügen Sie das kopierte Passwort ein. Auf ähnliche Weise kann auch NSX-T-Manager über die Web-Client-URL zugegriffen werden ("<https://10.0.16.11/>") Und den Admin-Benutzernamen verwenden und das kopierte Passwort einfügen, um neue Segmente zu erstellen oder die vorhandenen Tier-Gateways zu ändern.

Wenn Sie ein lokales Netzwerk zur Private Cloud der VMware Engine verbinden möchten, nutzen Sie Cloud-VPN oder Cloud Interconnect, um entsprechende Konnektivität zu erhalten und stellen sicher, dass die erforderlichen Ports geöffnet sind. Gehen Sie wie folgt vor, um ausführliche Schritte zu erhalten "[Verlinken](#)".



Stellen Sie den ergänzenden Datastore von Google Cloud NetApp Volumes in GCVE bereit

Siehe "[Verfahren zum Bereitstellen von zusätzlichem NFS-Datastore mit NetApp Volumes in GCVE](#)"

NetApp Storage in Hyperscaler-Clouds

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
- Google Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes) als über das Gastsystem verbundenen Storage
- Google Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes) als ergänzender NFS-Datastore

Sehen Sie sich die detaillierten ["Speicheroptionen für die Gastverbindung für GCVE"](#). Sehen Sie sich die detaillierten ["Zusätzliche NFS-Datastore-Optionen für GCVE"](#).

Lesen Sie mehr über ["Unterstützung von Google Cloud NetApp Volumes Datastore für Google Cloud VMware Engine \(NetApp Blog\)"](#) oder ["Verwenden von Google Cloud NetApp Volumes als Datastores für die Google Cloud VMware Engine \(Google Blog\)"](#)

TR-4938: Mounten Sie Amazon FSX ONTAP als NFS-Datastore mit VMware Cloud on AWS

In diesem Dokument wird beschrieben, wie Sie Amazon FSX ONTAP als NFS-Datastore mit VMware Cloud on AWS mounten.

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. An dieser Stelle ist der "[Neueste Integration](#)" FSX ONTAP nützlich für Storage- und Performance-intensive Workloads mit VMware Cloud auf AWS.

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.

Dieses Dokument erläutert die Schritte, die für die Bereitstellung und das Anbinden von FSX ONTAP als NFS-Datastore für VMware Cloud on AWS erforderlich sind.



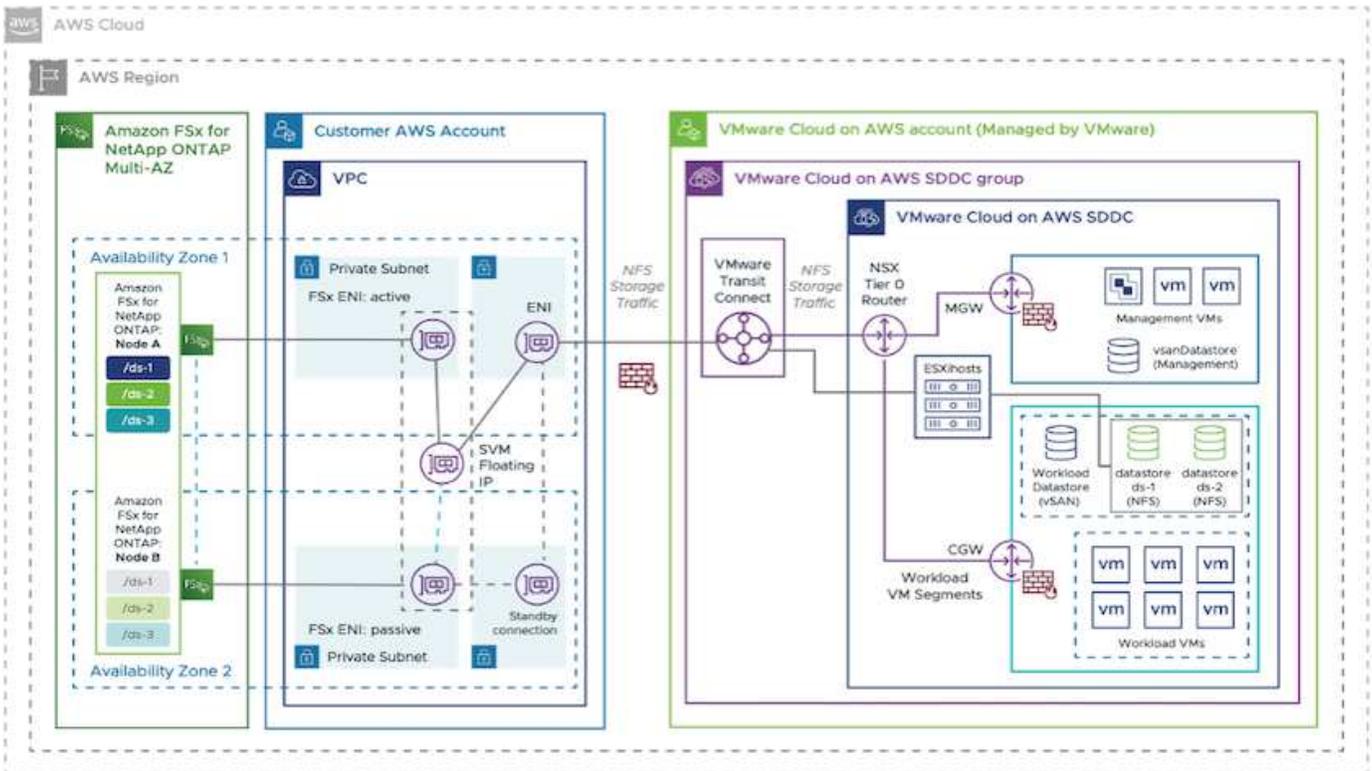
Diese Lösung ist auch bei VMware verfügbar. Weitere Informationen finden Sie auf der "[VMware Cloud on AWS Dokumentation](#)".

Konnektivitätsoptionen



VMware Cloud auf AWS unterstützt sowohl Multi-AZ- als auch Single-AZ-Implementierungen von FSX 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 ONTAP in einer 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-Volumen als Datastore mit dem SDDC-Cluster.

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



FSX ONTAP wird derzeit nicht bei Stretch-Clustern unterstützt.

Schlussfolgerung

Dieses Dokument enthält die erforderlichen Schritte zur Konfiguration von Amazon FSX ONTAP with VMware Cloud on AWS. Amazon FSX ONTAP bietet ausgezeichnete Optionen für die Implementierung und das Management von Applikations-Workloads zusammen mit Fileservices und senkt gleichzeitig die TCO, da Datenanforderungen nahtlos in die Applikationsebene integriert werden können. Ganz gleich, wie der Anwendungsfall ist: Wählen Sie VMware Cloud on AWS zusammen mit Amazon FSX ONTAP, um die Vorteile der Cloud, konsistente Infrastruktur und Betrieb von On-Premises-Systemen bis zu AWS, bidirektionale Portabilität von Workloads sowie Kapazität und Performance der Enterprise-Klasse schnell 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 Daten verändert hat, zusammen mit neuen Namen, die Tools und Prozesse bleiben alle gleich, und Amazon FSX ONTAP hilft, die gesamte Implementierung zu optimieren.

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

Rundgang.

[Amazon FSX ONTAP VMware-Cloud](#)

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 ONTAP ist ein vollständig gemanagter Service, der äußerst zuverlässigen, skalierbaren, hochperformanten und funktionsreichen File-Storage bietet, der auf dem beliebten ONTAP-Filesystem von NetApp basiert. FSX ONTAP kombiniert die bekannten Funktionen, Performance, Funktionen und API-Operationen von NetApp-Filesystemen mit der Agilität, Skalierbarkeit und Einfachheit eines vollständig gemanagten AWS-Services.

FSX ONTAP bietet funktionsreichen, schnellen und flexiblen Shared-File-Storage, der über Linux-, Windows- und macOS-Computing-Instanzen, die in AWS oder lokal ausgeführt werden, allgemein zugänglich ist. FSX ONTAP bietet hochperformanten SSD-Storage (Solid State Drive) mit einer Latenz von unter einer Millisekunde. Mit FSX ONTAP können Sie SSD-Performance für Ihren Workload erzielen und gleichzeitig SSD-Storage für nur einen kleinen Bruchteil Ihrer Daten bezahlen.

Das Management Ihrer Daten mit FSX ONTAP ist einfacher, da Sie mit nur einem Klick Snapshots erstellen, klonen und replizieren können. Darüber hinaus führt FSX ONTAP automatisch das Tiering Ihrer Daten auf kostengünstigen, elastischen Storage durch. Das Provisioning und Management von Kapazität wird damit entlastet.

FSX ONTAP bietet außerdem hochverfügbaren und langlebigen Storage mit vollständig gemanagten Backups und Support für regionsübergreifende Disaster Recovery. Damit Sie Ihre Daten einfacher schützen und sichern können, unterstützt FSX ONTAP beliebte Datensicherheits- und Virenschutzanwendungen.

FSX ONTAP als Storage mit Gastverbunden

Konfigurieren Sie Amazon FSX ONTAP mit VMware Cloud on AWS

Amazon FSX ONTAP-Dateifreigaben und -LUNs können von VMs gemountet werden, die in der VMware SDDC-Umgebung in der 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.

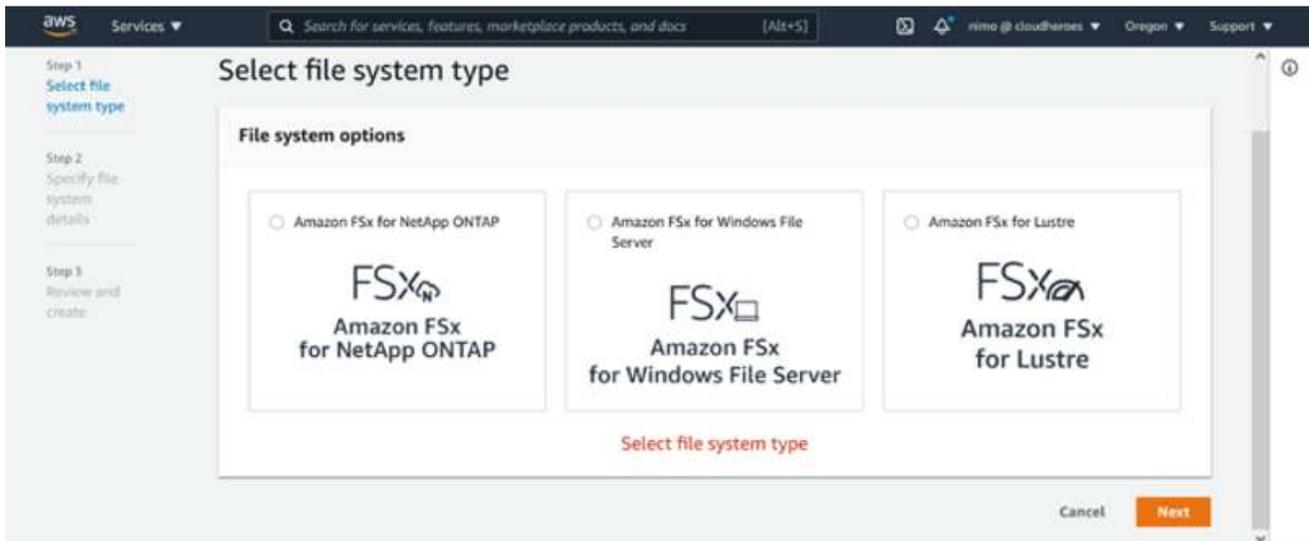


Amazon FSX ONTAP und VMware Cloud on AWS müssen sich in derselben Verfügbarkeitszone befinden, um eine bessere Performance zu erzielen und Datentransfergebühren zwischen Verfügbarkeitszonen zu vermeiden.

Erstellen und Mounten von Amazon FSX ONTAP Volumes

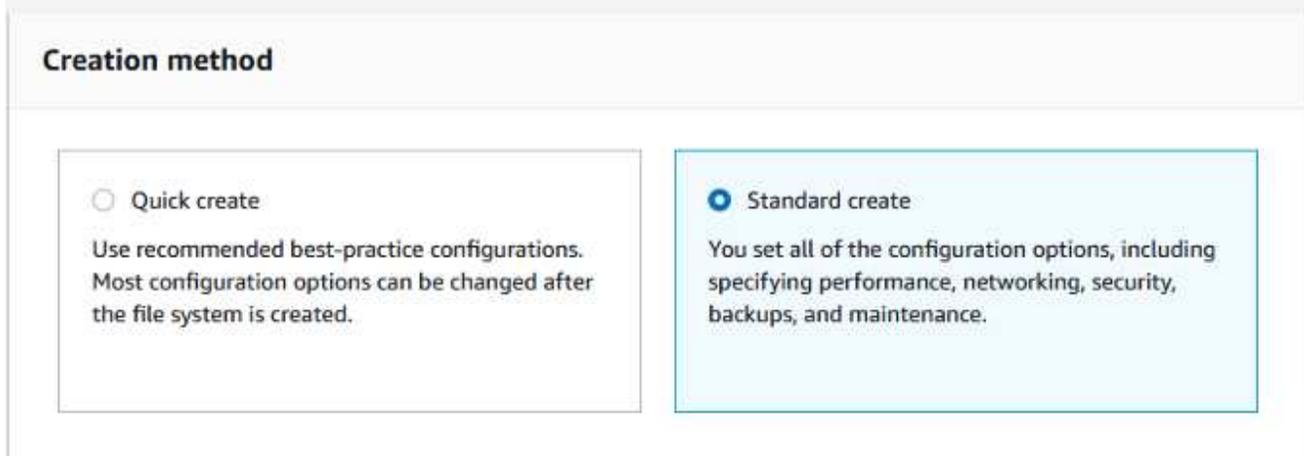
So erstellen und mounten Sie das Amazon FSX ONTAP-Dateisystem:

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 Dateisystemtyp auswählen die Option Amazon FSX 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



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.

The screenshot displays the AWS Management Console interface for Amazon FSx. The top navigation bar shows the AWS logo, 'Services', a search bar, and the user's profile 'nimo @ cloudheroes' in the 'Oregon' region. The main content area is divided into two sections: 'File systems' and 'Storage virtual machines (SVMs)'. The 'File systems' section shows a table with three ONTAP file systems, all in an 'Available' status. The 'Storage virtual machines (SVMs)' section shows two SVMs, both in a 'Created' status. Below the SVMs list, the configuration details for 'fsxmbtesting01' are displayed, including its SVM ID, creation time, lifecycle state, subtype, and Active Directory settings.

File systems (3)

File system name	File system ID	File system type	Status	Deployment type	Storage type	St ca
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 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. Nfsdemo01 wird wie unten dargestellt erstellt:

Create volume [X]

File system
fs-040eacc5d0ac31017 | vmcfsxval2

Storage virtual machine
svm-095db076341561212 | vmcfsxval2svm

Volume name
nfsdemo01
Maximum of 205 alphanumeric characters, plus _ .

Junction path
/nfsdemo01
The location within your file system where your volume will be mounted.

Volume size
1024
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:

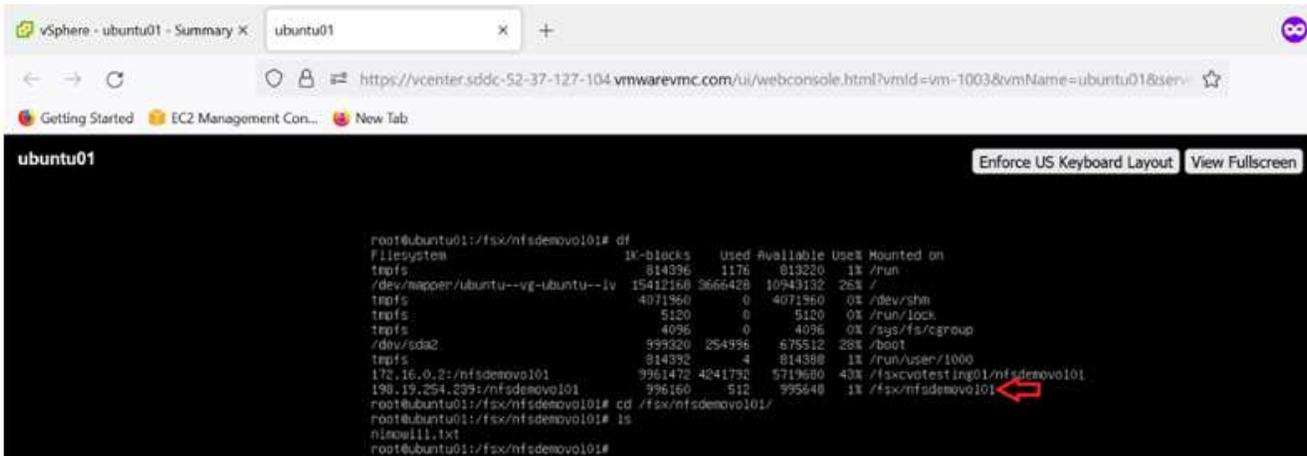
1. Stellen Sie eine Verbindung mit der angegebenen Linux-Instanz her.
2. Öffnen Sie ein Terminal auf der Instanz mithilfe von Secure Shell (SSH), und melden Sie sich mit den entsprechenden Anmeldedaten an.
3. Erstellen Sie mit dem folgenden Befehl ein Verzeichnis für den Mount-Punkt des Volumens:

```
$ sudo mkdir /fsx/nfsdemov0101
. Binden Sie das Amazon FSX ONTAP-NFS-Volumen in das Verzeichnis ein,
das im vorherigen Schritt erstellt wurde.
```

```
sudo mount -t nfs nfsvers=4.1,198.19.254.239:/nfsdemov0101
/fsx/nfsdemov0101
```

```
root@ubuntu01:/fsx/nfsdemov0101# mount -t nfs 198.19.254.239:/nfsdemov0101 /fsx/nfsdemov0101
```

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



```
root@ubuntu01:/fsx/nfsdemov0101# df
Filesystem            1K-blocks    Used Available Use% Mounted on
tmpfs                  814396      1176    814320   1% /run
/dev/mapper/ubuntu--vg-ubuntu--lv 15412168 3666428 10949132 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              595320 254996  575512  28% /boot
tmpfs                  814392      4    814388   1% /run/udev/1000
172.16.0.2:/nfsdemov0101 9961472 4241792 5719680 43% /fsxvotesting01/nfsdemov0101
198.19.254.239:/nfsdemov0101 996160 512 995648 1% /fsx/nfsdemov0101
root@ubuntu01:/fsx/nfsdemov0101# cd /fsx/nfsdemov0101/
root@ubuntu01:/fsx/nfsdemov0101# ls
nixos11.txt
root@ubuntu01:/fsx/nfsdemov0101#
```

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

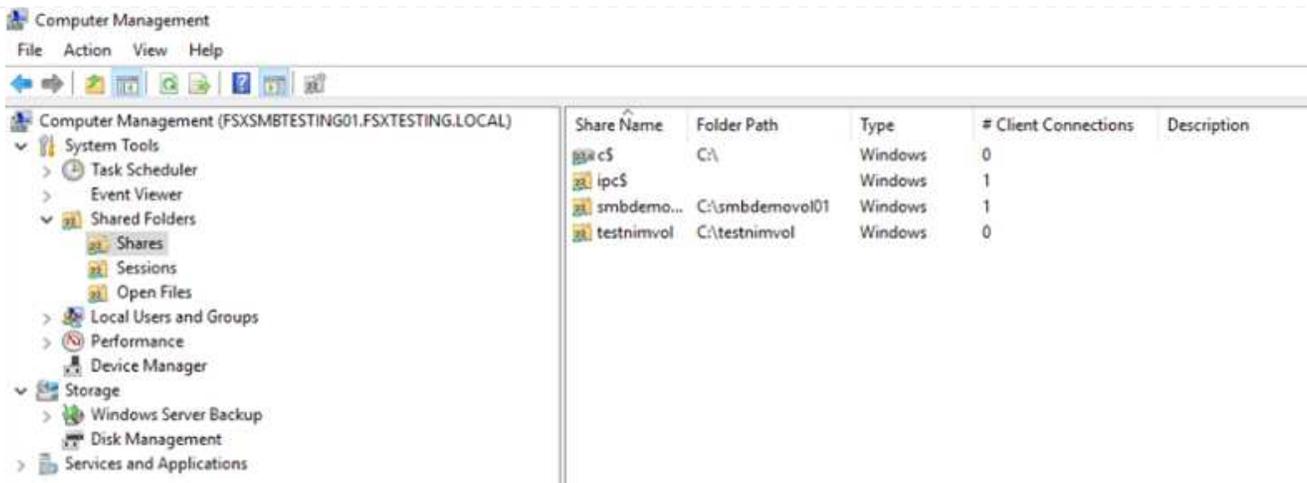
198.19.254.9

iSCSI IP addresses

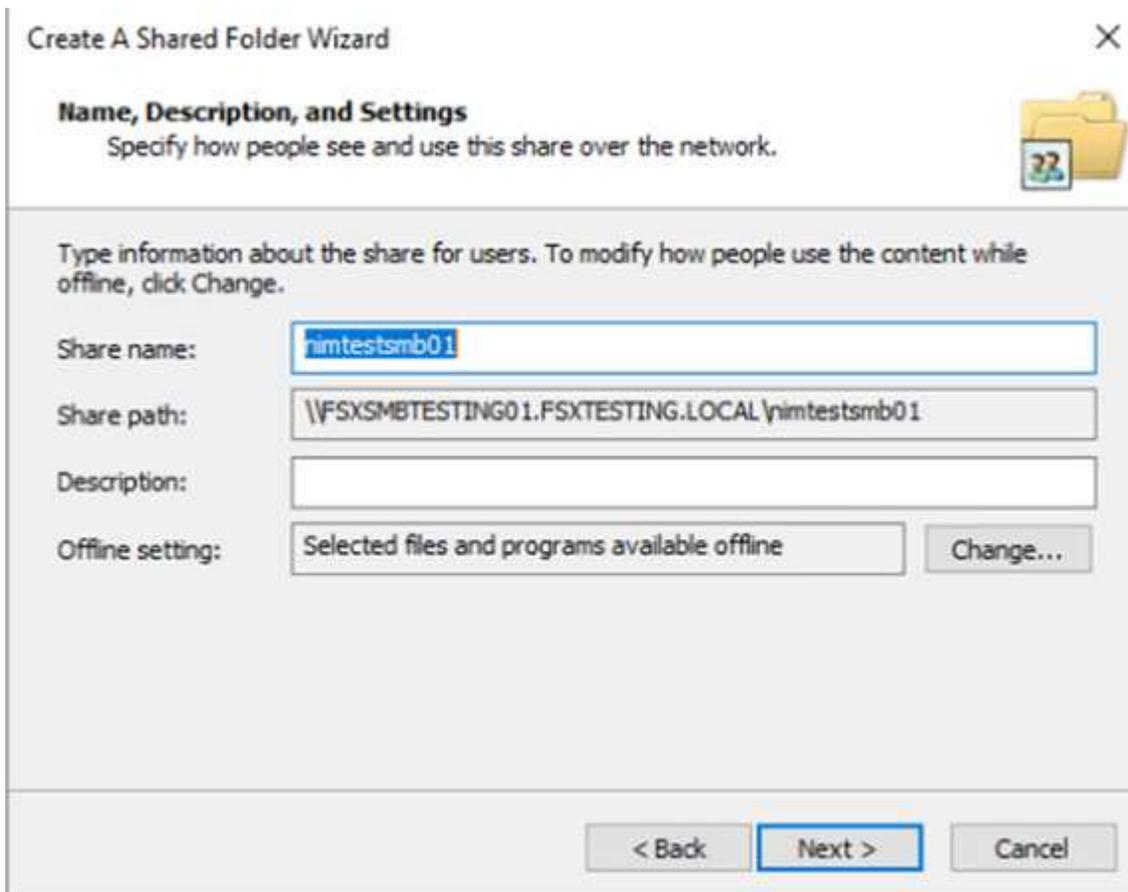
10.222.2.224, 10.222.1.94



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



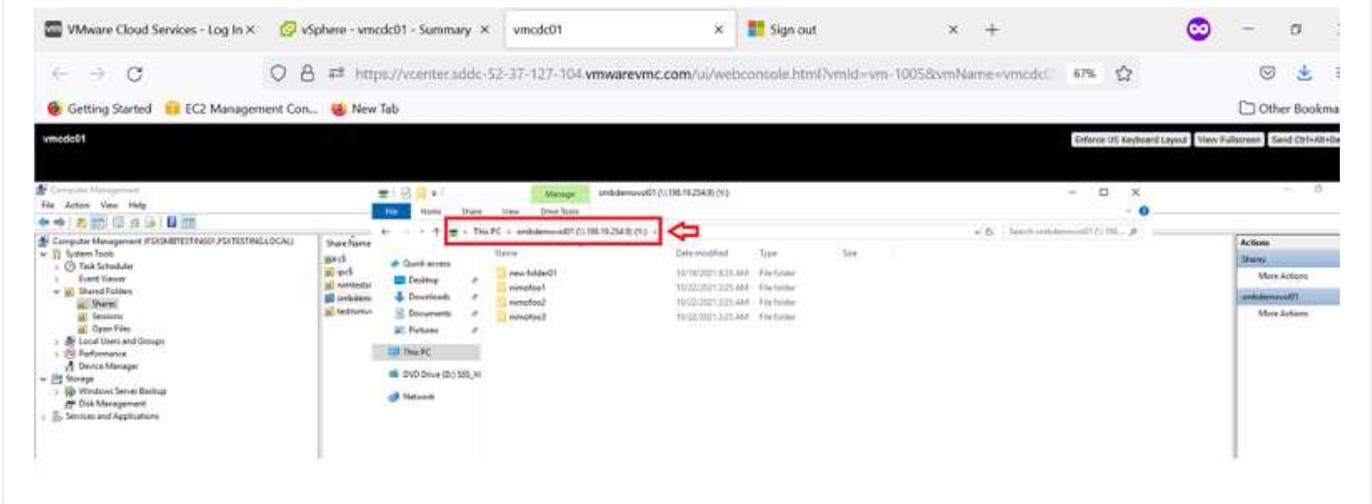
1. Wählen Sie nun eine neue Freigabe aus, und schließen Sie den Assistenten zum Erstellen eines freigegebenen Ordners ab.





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

1. Nach erfolgter 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 eine FSX ONTAP-LUN mit einem Host über iSCSI

Verbinden Sie eine FSX ONTAP-LUN mit einem Host über iSCSI

iSCSI-Datenverkehr für FSX durchläuft das VMware Transit Connect/AWS Transit Gateway über die im vorherigen Abschnitt angegebenen Routen. Um eine LUN in Amazon FSX ONTAP zu konfigurieren, befolgen Sie die gefundene Dokumentation "[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 einer LUN in FSX 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 nimofsxlun01 -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.

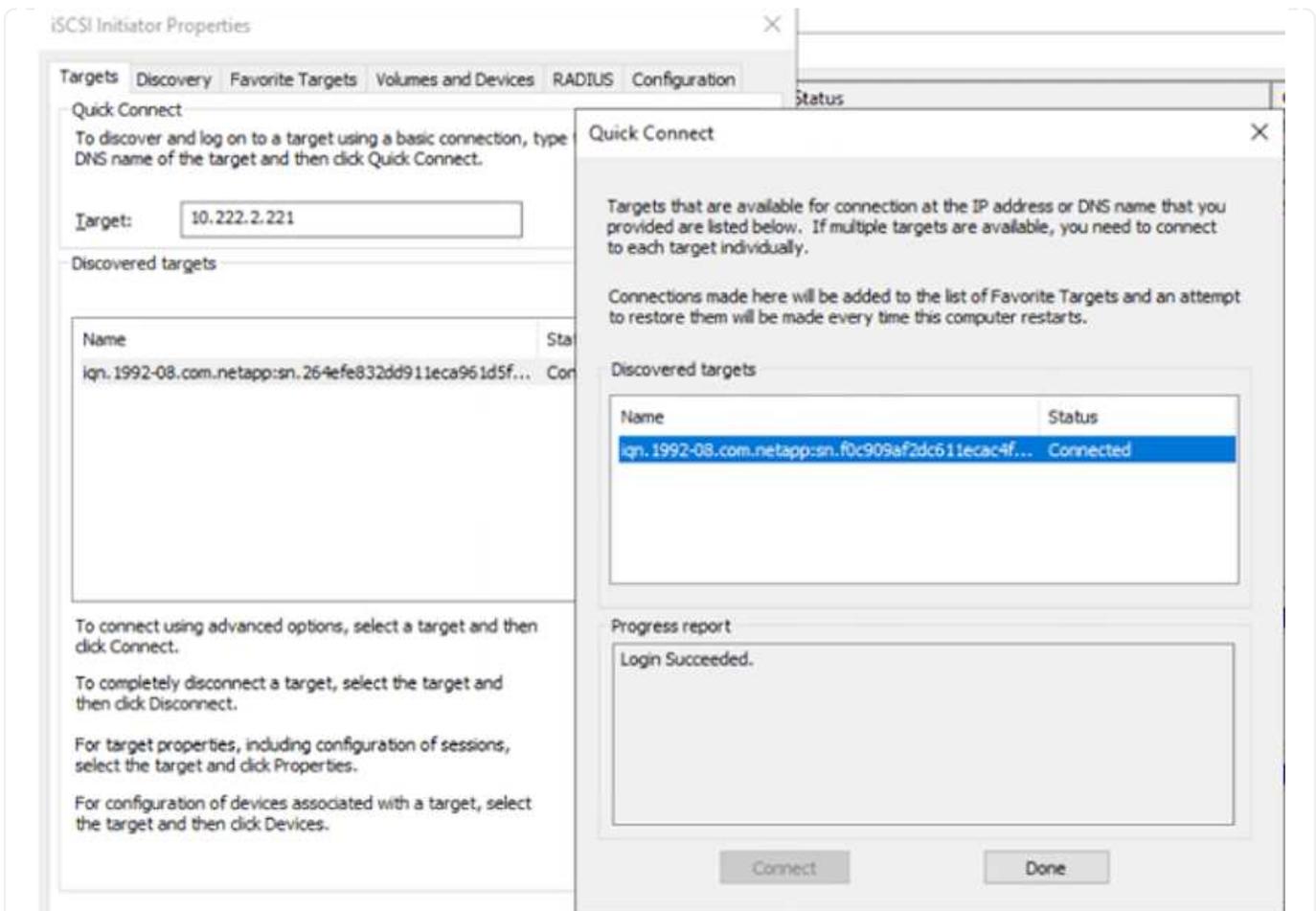
1. Verbinden Sie die neu bereitgestellte LUN mit einer Windows VM:

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.

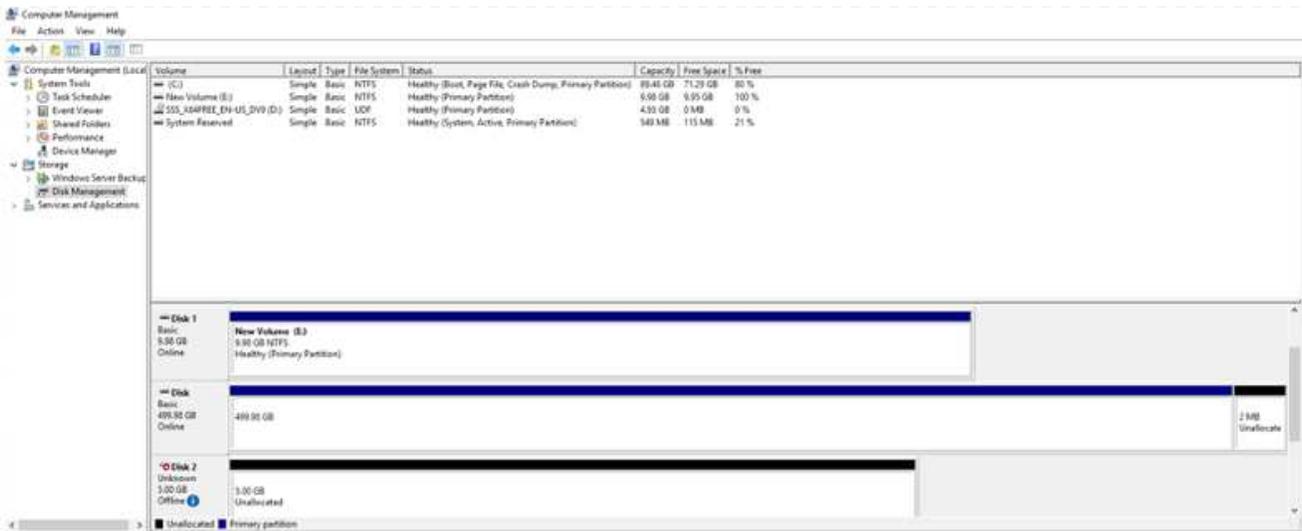


Der Windows-Host muss über eine iSCSI-Verbindung zu jedem Knoten im Cluster verfügen. Das native DSM wählt die besten Pfade aus.



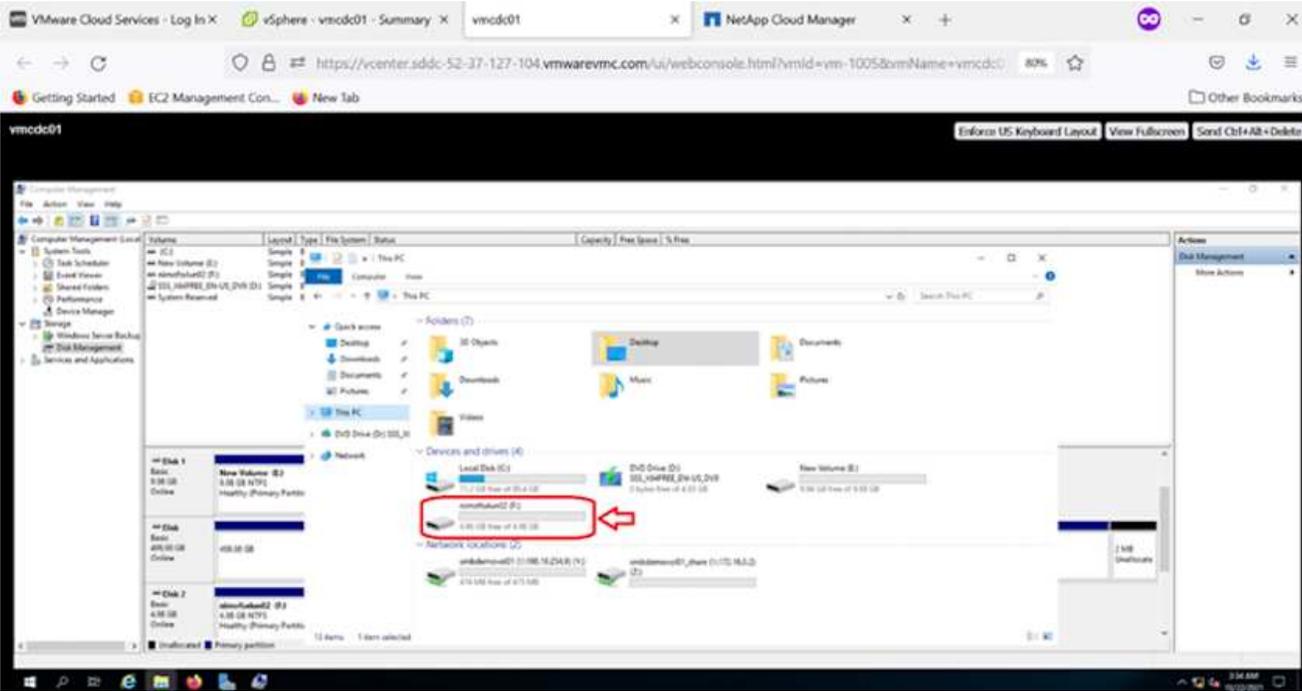
Die LUNs auf der Storage Virtual Machine (SVM) werden dem Windows Host als Festplatten angezeigt. Neue hinzugefügte Festplatten werden vom Host nicht automatisch erkannt. Lösen Sie einen manuellen Rescan aus, um die Festplatten zu ermitteln, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

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.



Wenn der Windows-Host zum ersten Mal auf eine neue LUN zugreift, hat sie keine Partition oder kein Dateisystem. Initialisieren Sie die LUN und formatieren Sie optional 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.



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

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

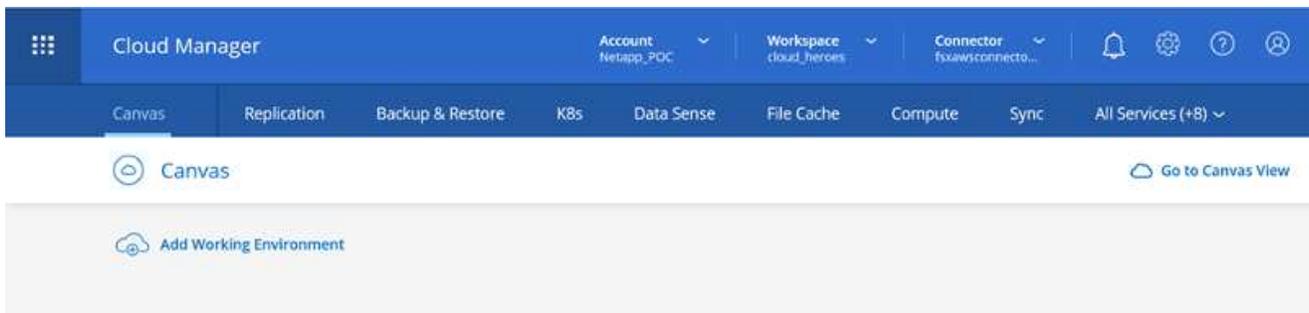
Cloud Volumes ONTAP-Freigaben und LUNs können von VMs gemountet werden, die in der VMware Cloud on AWS SDDC Umgebung erstellt wurden. Die Volumes können auch auf nativen AWS VM Linux Windows Clients eingebunden werden, und AUF LUNS kann bei Verwendung über iSCSI als Blockgeräte zugegriffen werden, da 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](#)".

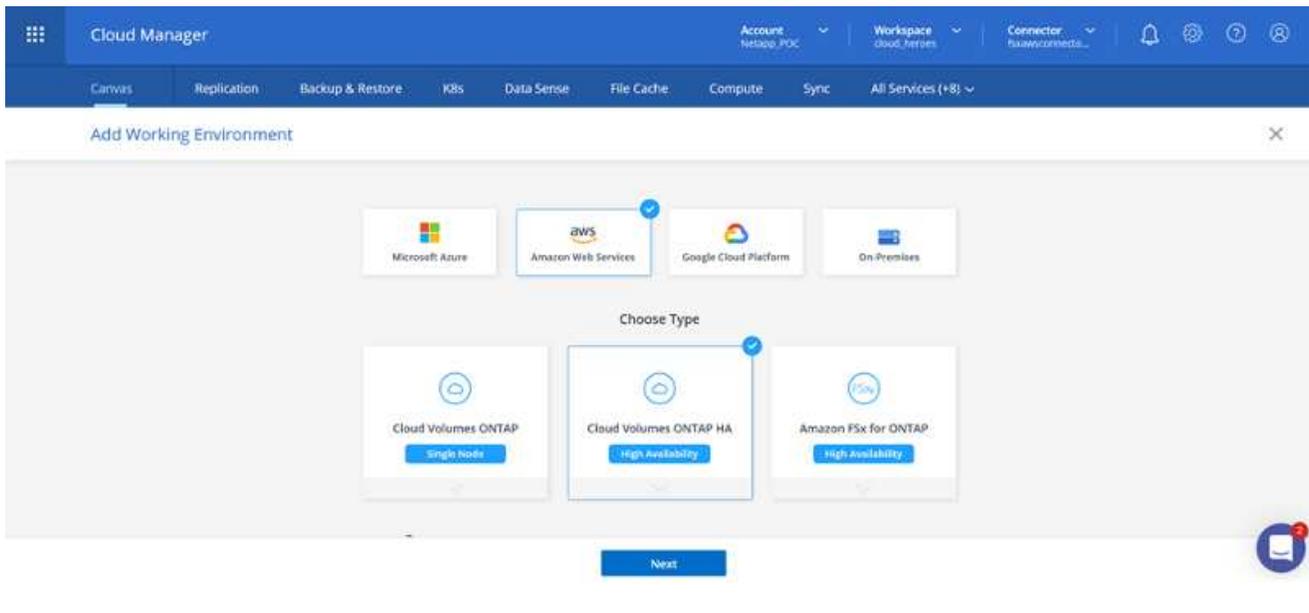


Verwenden Sie die "[Cloud Volumes ONTAP-Dimensionierungstool](#)" Und die präzise Größe der Cloud Volumes ONTAP-Instanzen. Überwachung der lokalen Performance als Eingänge im Cloud Volumes ONTAP Sizer

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 Credential Name	139763910815 Account ID	netapp.com-cloud-volumes-... Marketplace Subscription	Edit Credentials
---------------------------------	--	-----------------------------------	---	----------------------------------

Details	Credentials
Working Environment Name (Cluster Name) <input type="text" value="fsxcvotesting01"/>	User Name <input type="text" value="admin"/>
+ Add Tags Optional Field Up to four tags	Password <input type="password" value="....."/>
	Confirm Password <input type="password" value="....."/>

[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	<input checked="" type="checkbox"/>	▼
 Backup to Cloud	<input checked="" type="checkbox"/>	▼
 Monitoring	<input checked="" type="checkbox"/>	▼

[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 groupKey Pair Name
nimokeyInternet 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 its 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.

Canvas

Go to Tabular View

Add Working Environment

fsxcvotesting01
Cloud Volumes ONTAP
46 GB
Capacity

vmfsna12
E5a for ONTAP
9 Volumes 26.49 GB Capacity

Amaron S3
4 buckets 2 regions

fsxcvotesting01
On

DETAILS

Cloud Volumes ONTAP | AWS | HA

SERVICES

- Replication Off ⓘ
- Backup & Restore Loading... ⓘ

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 page in the AWS console. The page title is 'fsxcvotesting01 (Multiple AZs)'. There are tabs for 'Volumes', 'HA Status', 'Cost', and 'Replications'. The 'Create a CIFS server' section includes the following fields:

- 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.

Buttons for 'Save' and 'Cancel' are visible at the bottom.

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 page in the AWS console. The page title is 'Create new volume in fsxcvotesting01'. The 'Details & Protection' section includes the following fields:

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

The 'Protocol' section includes the following fields:

- Protocol: CIFS (selected)
- Share name: smbdemovol01_share
- Permissions: Full Control
- Users / Groups: Everyone;

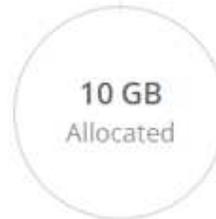
A 'Continue' button is visible at the bottom.

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 zuzuordnen, um das Volume auf der VM zu mounten, die auf der VMware Cloud in AWS SDDC ausgeführt wird.

Volumes HA Status Cost Replications



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

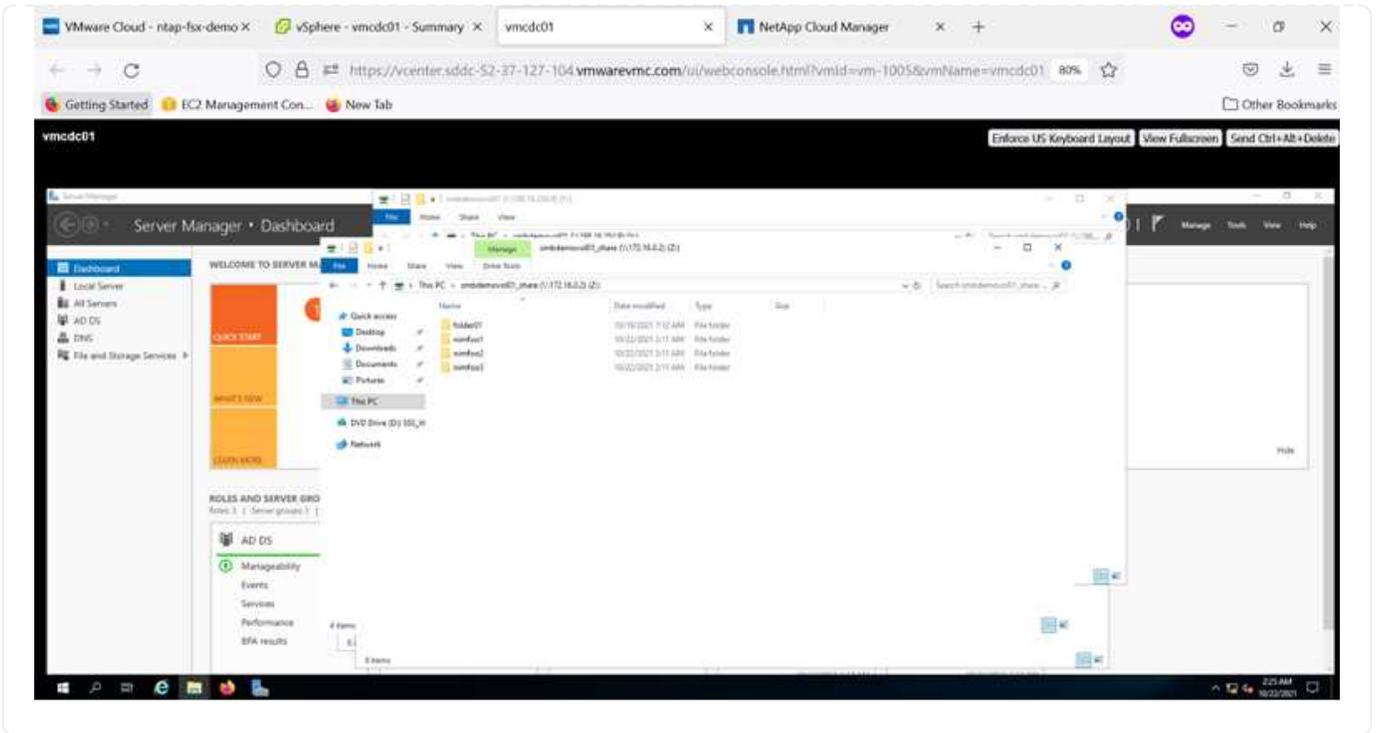
No auto failover between nodes
The IP address does not migrate between nodes if failures occur

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 .

Create new volume in fsxcvotesting01

Volume Details, Protection & Protocol

Details & Protection

Volume Name: Size (GB):

Snapshot Policy:

Default Policy

Protocol

NFS CIFS iSCSI

What about LUNs? ⓘ

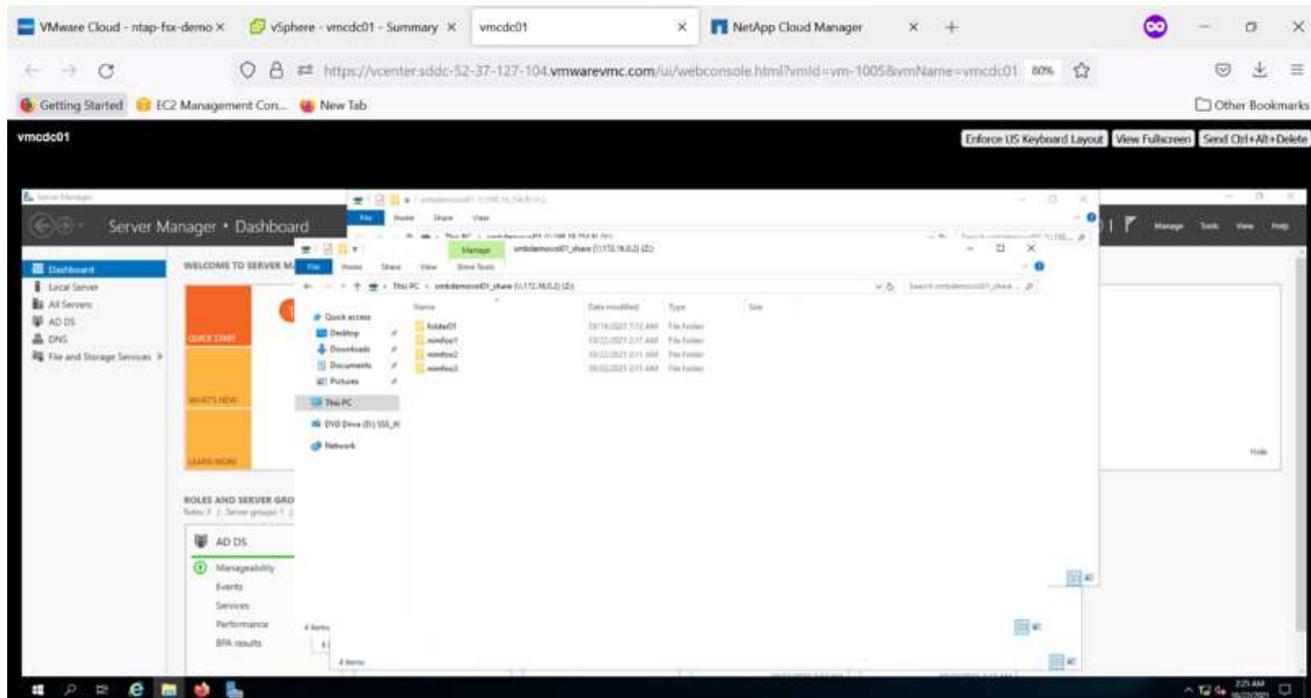
Initiator Group ⓘ

Map Existing Initiator Groups Create Initiator Group

Operating System Type

Select Initiator Groups: 1 (of 3) Groups

win1G | windows
iqn.1991-05.com.microsoft:vmcdc01.fsxcvotin...



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.

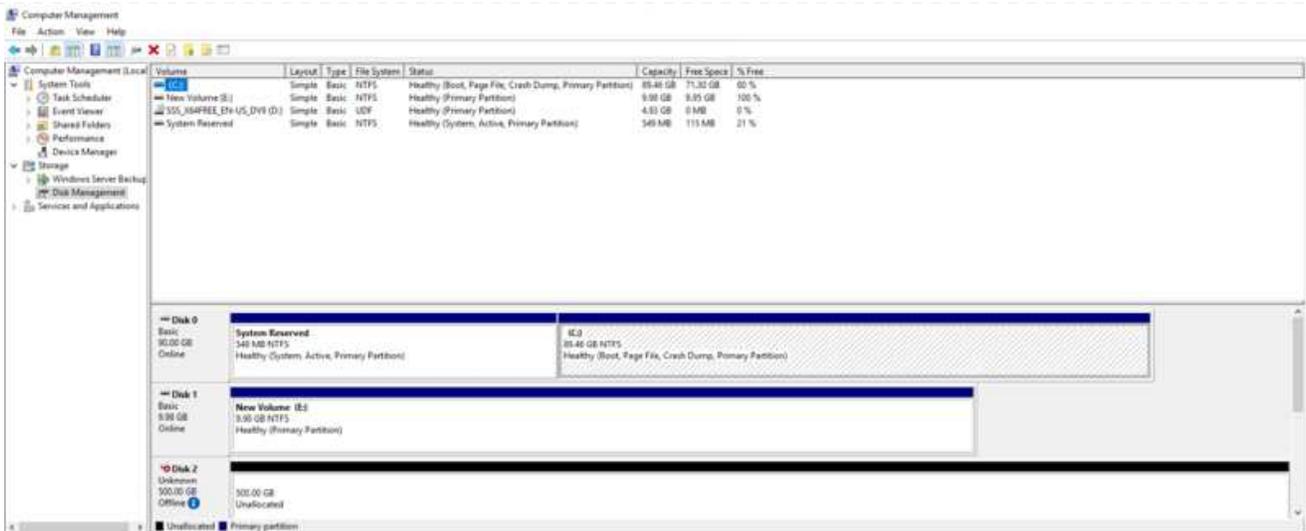


Der Windows-Host muss über eine iSCSI-Verbindung zu jedem Knoten im Cluster verfügen. Das native DSM wählt die besten Pfade aus.



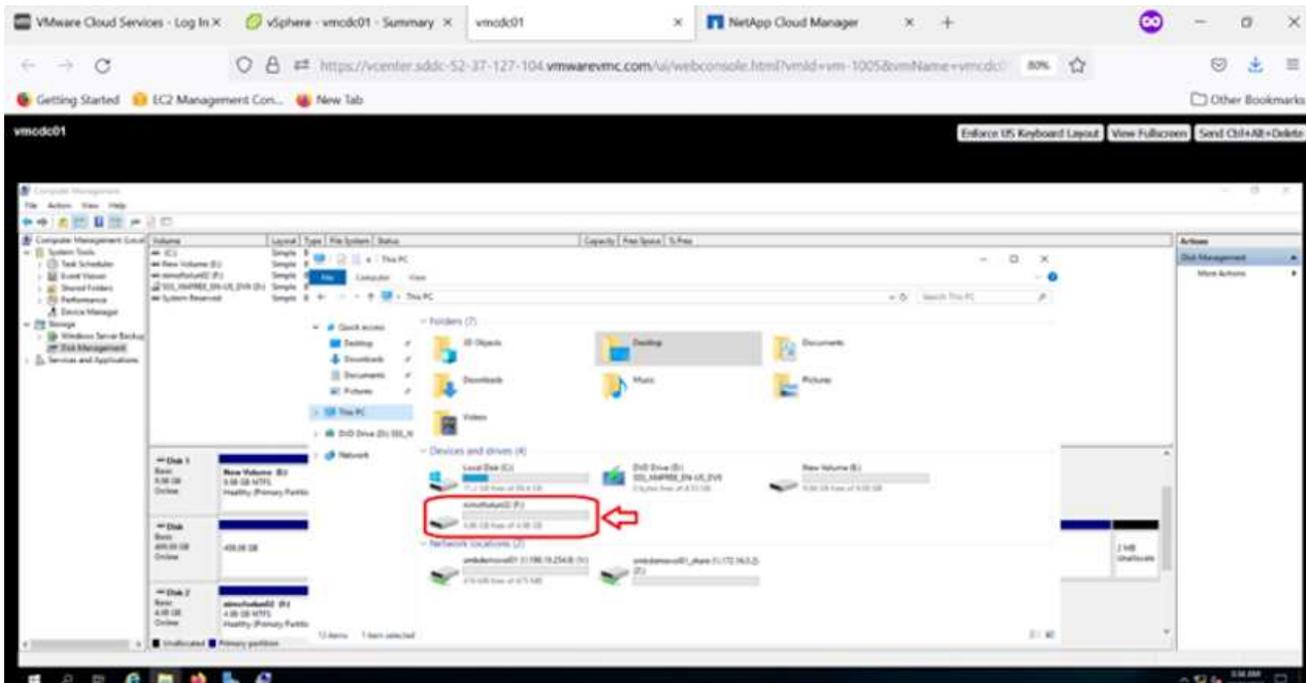
LUNs aus der SVM werden dem Windows-Host als Festplatten angezeigt. Neue hinzugefügte Festplatten werden vom Host nicht automatisch erkannt. Lösen Sie einen manuellen Rescan aus, um die Festplatten zu ermitteln, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

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/nfsdemo101
```

. Binden Sie das Amazon FSX ONTAP-NFS-Volume in das Verzeichnis ein, das im vorherigen Schritt erstellt wurde.

```
sudo mount -t nfs nfsvers=4.1,172.16.0.2:/nfsdemo101 /fsxcvotesting01/nfsdemo101
```



```
root@ubuntu01:/fsx# mount -t nfs 172.16.0.2:/nfsdemo101 /fsxcvotesting01/nfsdemo101_
root@ubuntu01:/fsx/nfsdemo101# 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              999200 254996  675512 28% /boot
tmpfs                  814392    4     814388   1% /run/user/1000
172.16.0.2:/nfsdemo101 9361472 4241792 5719680 43% /fsxcvotesting01/nfsdemo101
190.13.254.239:/nfsdemo101 936160    512    935648   1% /fsx/nfsdemo101
root@ubuntu01:/fsx/nfsdemo101# cd /fsx/nfsdemo101/
root@ubuntu01:/fsx/nfsdemo101# ls
nfsou11.txt
root@ubuntu01:/fsx/nfsdemo101#
```

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.

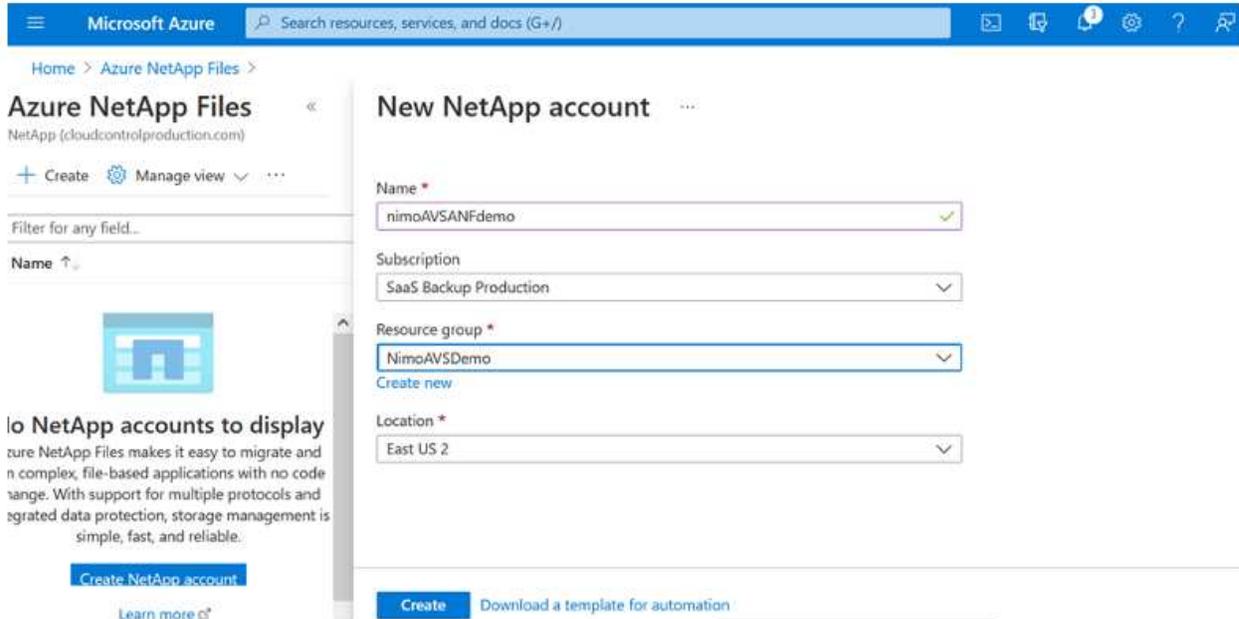
Azure NetApp Files und Azure VMware müssen sich in derselben Azure Region befinden.

Azure NetApp Files Volumes erstellen und mounten

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

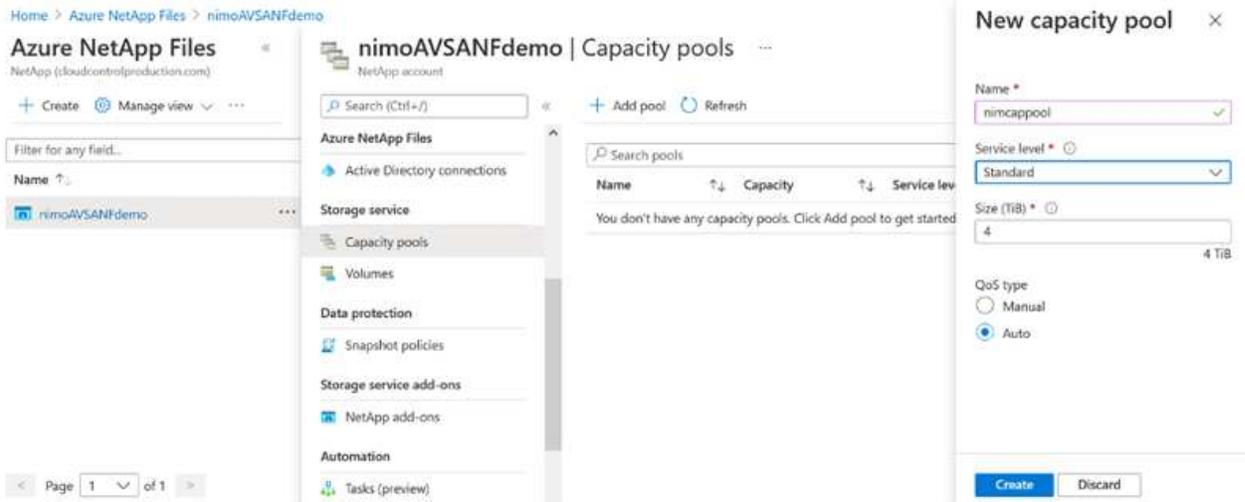
1. Melden Sie sich im Azure Portal an und greifen Sie auf Azure NetApp Files zu. Überprüfen Sie den Zugriff auf den Azure NetApp Files-Dienst und registrieren Sie den Azure NetApp Files-Ressourcenanbieter mit dem Befehl `az Provider Register --Namespace Microsoft.NetApp --wait`. Nach Abschluss der Registrierung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

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

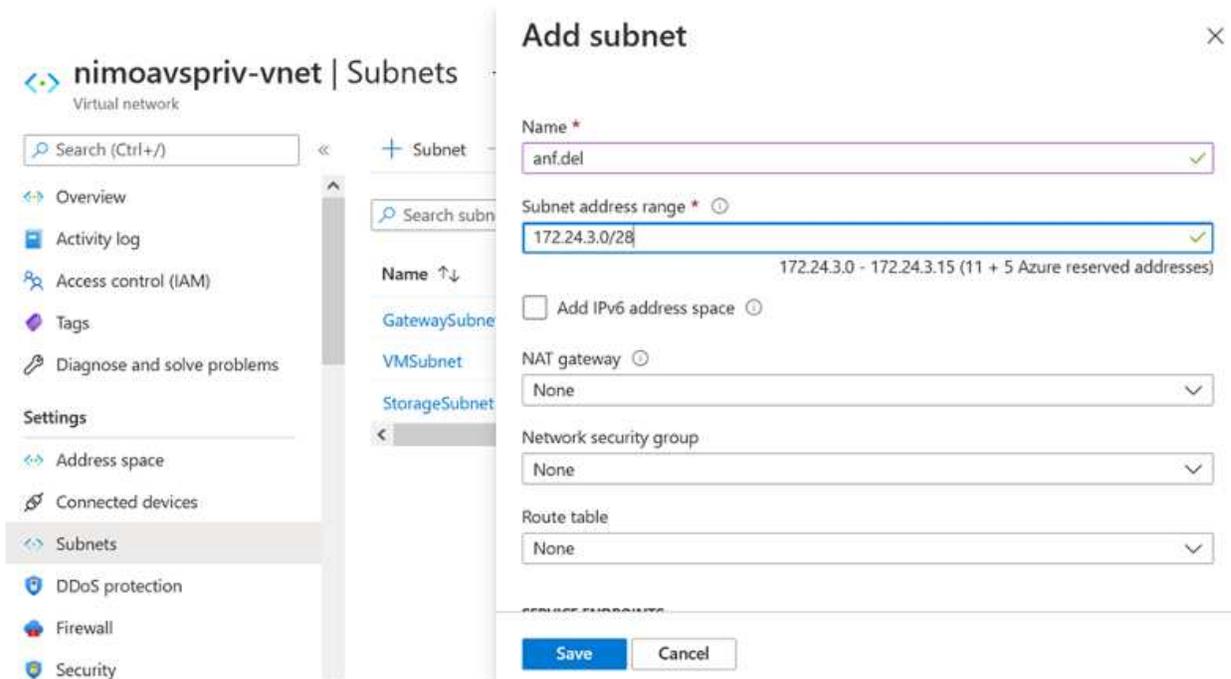


2. Nach der Erstellung des NetApp Accounts werden die Kapazitäts-Pools mit dem erforderlichen Service Level und der erforderlichen Größe eingerichtet.

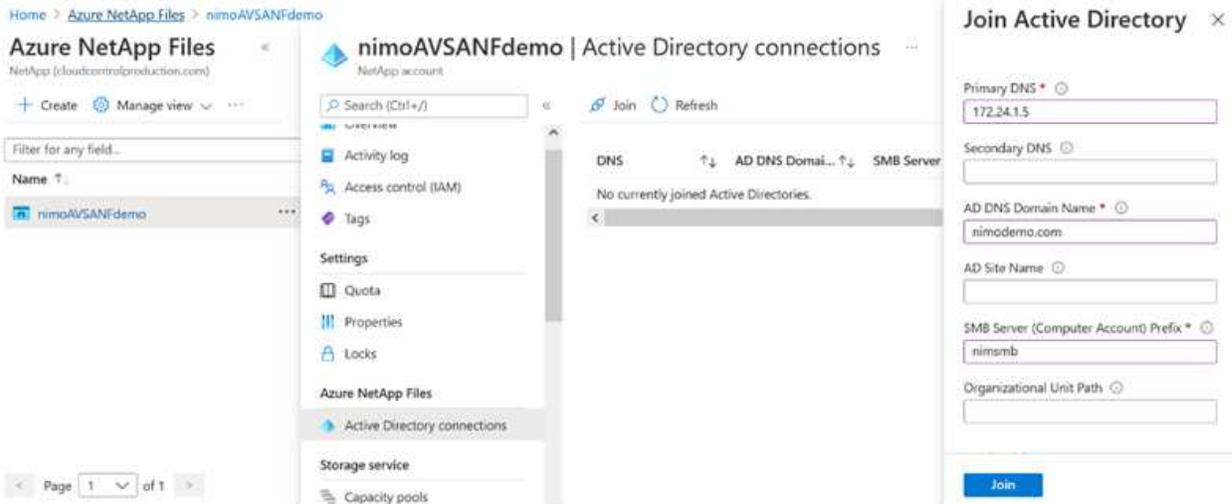
Weitere Informationen finden Sie unter ["Richten Sie einen Kapazitäts-Pool ein"](#).



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](#)".

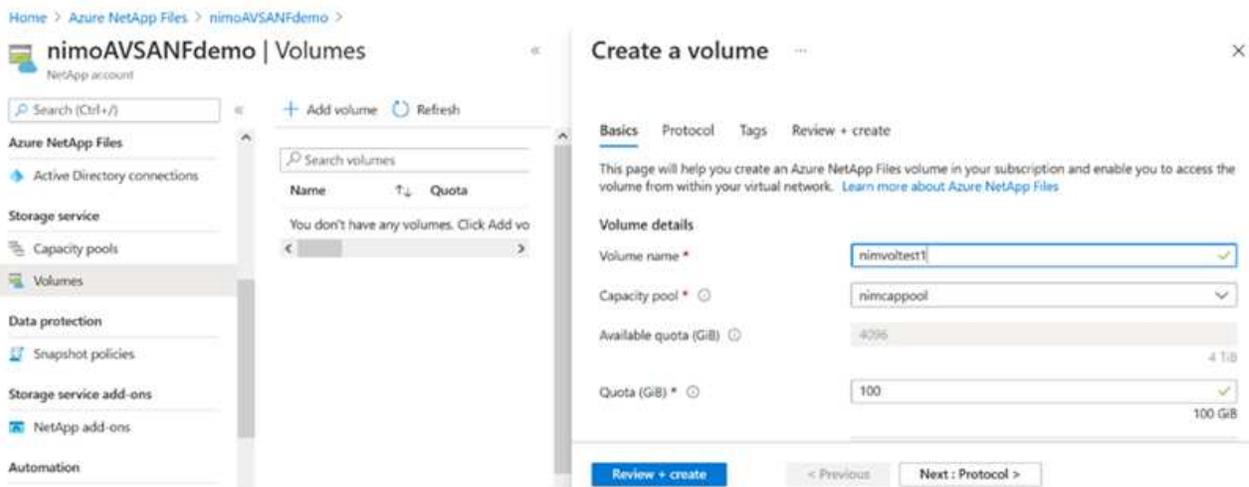


4. Fügen Sie ein SMB-Volumen mithilfe des Volumes Blade unter dem Capacity Pools Blade hinzu. Stellen Sie sicher, dass der Active Directory-Konnektor konfiguriert ist, bevor Sie das SMB-Volumen erstellen.



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

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

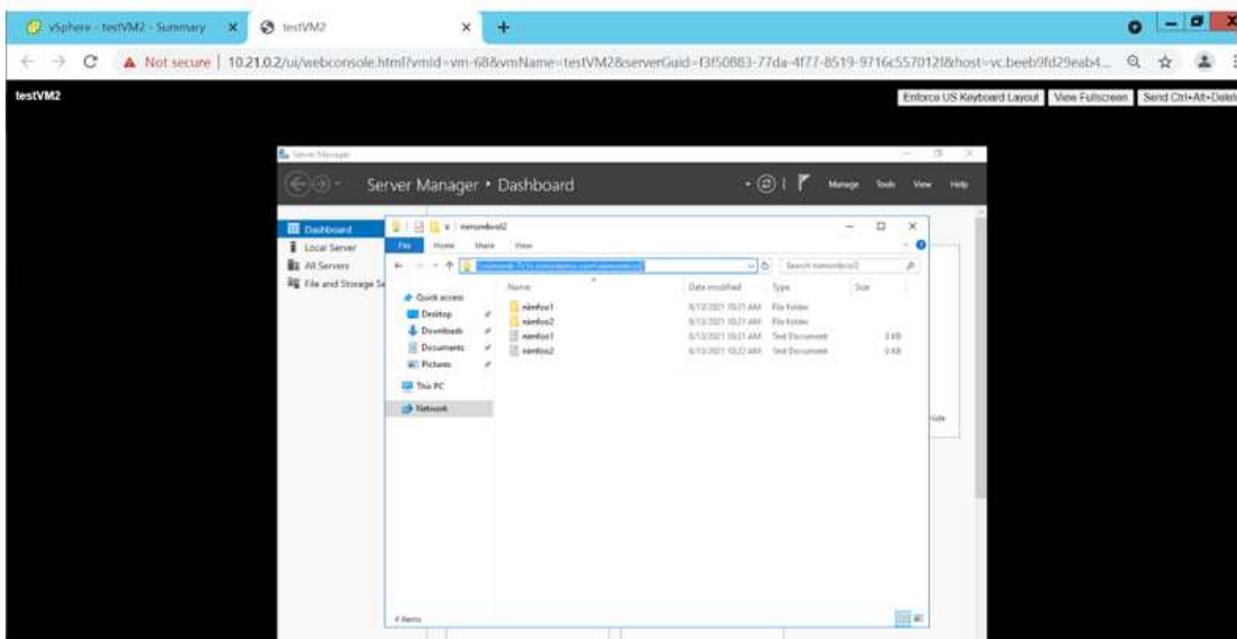


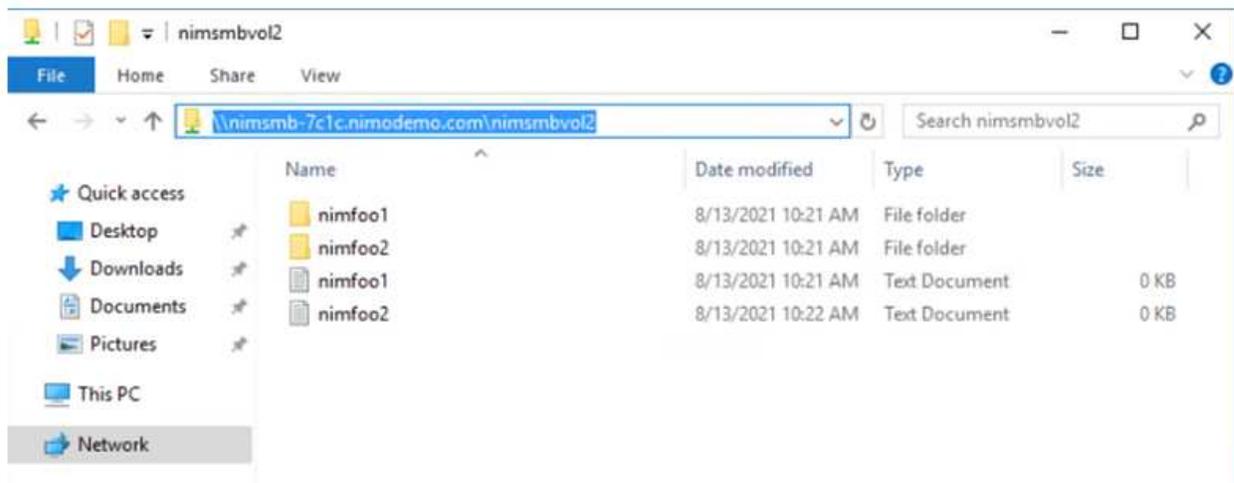


Weitere Informationen zur Azure NetApp Files Volume-Performance nach Größe oder Kontingent finden Sie unter "[Überlegungen zur Performance von Azure NetApp Files](#)".

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 mouneten, die auf der Azure VMware Solution SDDC ausgeführt wird.





- 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.

```
nimoadmin@nimoadmin-virtual-machine:~$ sudo mount -t nfs -o rw,hard,tcp 172.24.3.4:/nimonfsv1 /home/nimoadmin/nimodemo11
nimoadmin@nimoadmin-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 7982752  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/nimoadmin/VMware Tools
172.24.3.4:/nimonfsv1 104857600         0 104857600  0% /home/nimoadmin/nimodemo11
nimoadmin@nimoadmin-virtual-machine:~$
```

Weitere Informationen finden Sie unter ["Profitieren Sie von einer dynamischen Änderung des Service-Levels 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

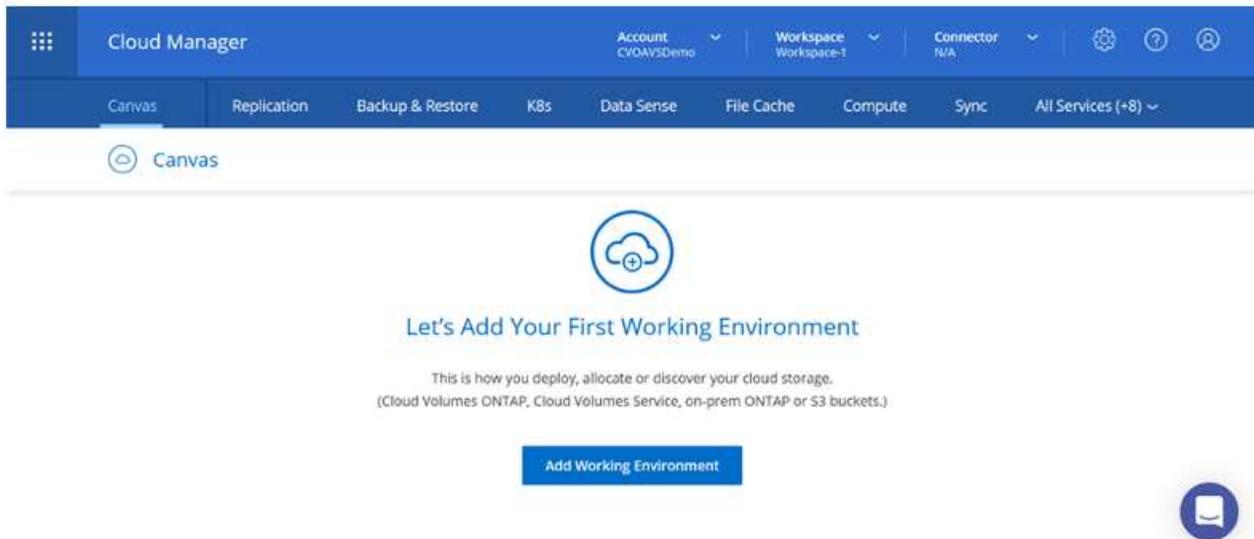
Cloud Volumes ONTAP-Freigaben und LUNs können von VMs gemountet werden, die in der SDDC Umgebung der Azure VMware Lösung erstellt wurden. Die Volumes können auch auf dem Linux-Client und auf dem Windows-Client eingebunden werden, da Cloud Volumes ONTAP iSCSI-, SMB- und NFS-Protokolle unterstützt. Cloud 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"](#).

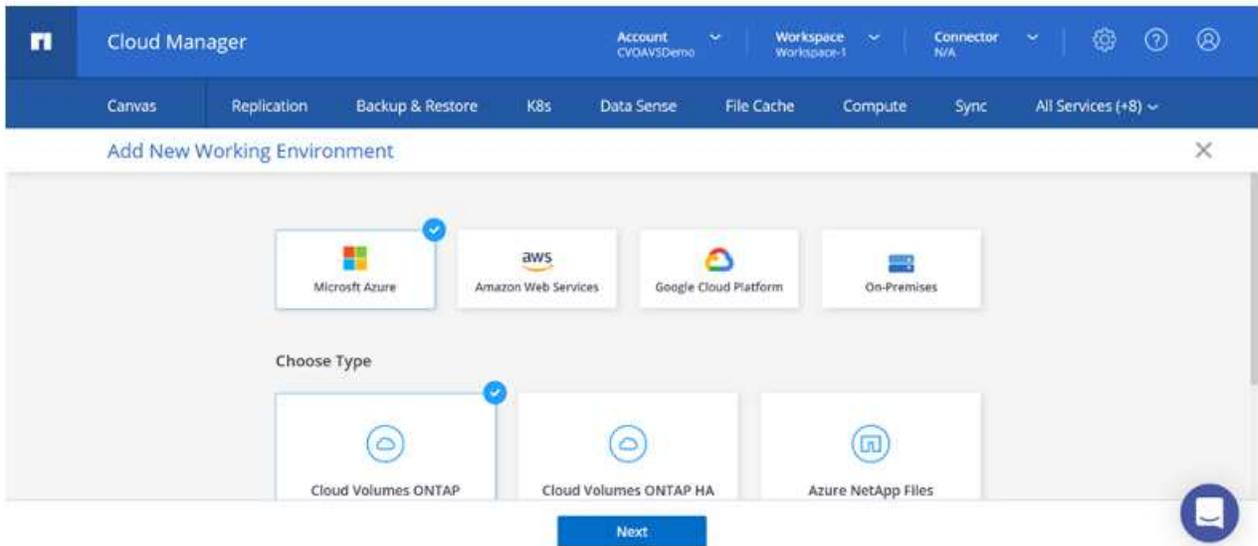


Nutzung ["Cloud Volumes ONTAP-Dimensionierungstool"](#) Und die präzise Größe der Cloud Volumes ONTAP-Instanzen. Monitoring der On-Premises-Performance als Eingaben im Cloud Volumes ONTAP Sizer.

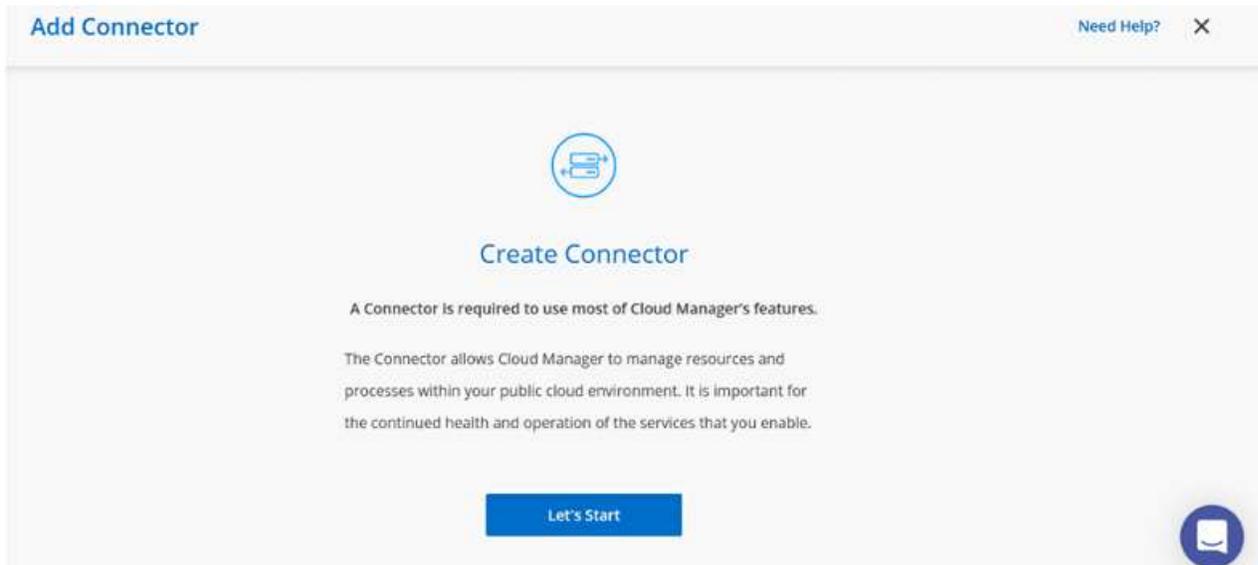
1. Bei NetApp Cloud Central anmelden – der Bildschirm Fabric View wird angezeigt. Wählen Sie die Registerkarte Cloud Volumes ONTAP aus und wechseln Sie zu Cloud Manager. Nach der Anmeldung wird der Bildschirm Arbeitsfläche angezeigt.



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	Credentials
Working Environment Name (Cluster Name)	User Name
<input type="text" value="nimavsCVO"/>	<input type="text" value="admin"/>
	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	Credentials
Working Environment Name (Cluster Name)	User Name
<input type="text" value="nimavsCVO"/>	<input type="text" value="admin"/>
+ Add Resource Group Tags <small>Optional Field</small>	Password
	<input type="password" value="....."/>
	Confirm Password
	<input type="password" value="....."/>

[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	<input checked="" type="checkbox"/> 
 Backup to Cloud	<input checked="" type="checkbox"/> 
 Monitoring	<input checked="" type="checkbox"/> 

[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 nimoavspriv-vnet NimoAVSDemo	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

<p>Cloud Volumes ONTAP Charging Methods</p> <p>Learn more about our charging methods</p> <p><input checked="" type="radio"/> Pay-As-You-Go by the hour</p> <p><input type="radio"/> Bring your own license</p>	<p>NetApp Support Site Account (Optional)</p> <p>Learn more about NetApp Support Site (NSS) accounts</p> <p>To register this Cloud Volumes ONTAP to support, you should add NetApp Support Site Account.</p> <p>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.</p>
--	---

[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.

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

[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.

The screenshot displays the NetApp Cloud Manager interface. At the top, a navigation bar includes 'Canvas', 'Replication', 'Backup & Restore', 'K8s', 'Data Sense', 'File Cache', 'Compute', 'Sync', and 'All Services (+8)'. Below this, the 'Canvas' section is active, showing an 'Add Working Environment' button and a list of environments. A card for 'nimavsCVO Cloud Volumes ONTAP' is highlighted, indicating it is 'On' and 'Single'. The right sidebar provides details for this environment, including 'Cloud Volumes ONTAP | Azure | Single' and a 'Enter Working Environment' button.

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 page in the nimavsCVO interface. The page includes the following 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
- Credentials authorized to join the domain:** nimoadmin and a password field with masked characters.

Navigation elements include 'Volumes' and 'Replications' tabs, a 'Create a CIFS server' button, and an 'Advanced' toggle.

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 in the nimavsCVO interface. The page is divided into two main sections:

- Details & Protection:**
 - Volume Name:** nimavssmbvol1
 - Size (GB):** 50
 - Snapshot Policy:** default
 - Default Policy:** Default Policy
- Protocol:**
 - Protocol Selection:** NFS, CIFS (selected), iSCSI
 - Share name:** nimavssmbvol1_share
 - Permissions:** Full Control
 - Users / Groups:** Everyone;

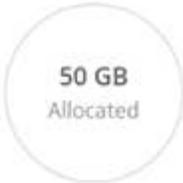
A 'Continue' button is located at the bottom of the page.

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

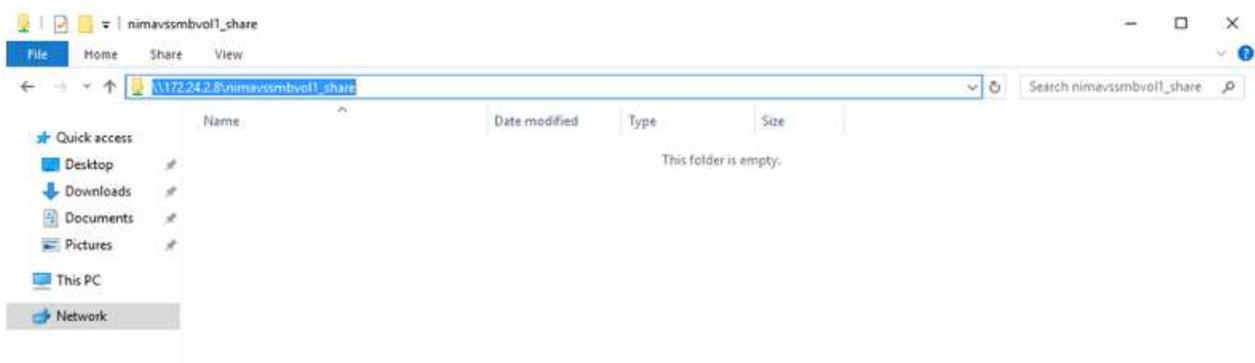
INFO		CAPACITY	
Disk Type	PREMIUM_LRS		1.74 MB Disk Used
Tiering Policy	Auto		0 GB Blob Used
Backup	OFF		

4. 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.
5. 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 shows the configuration interface for creating a new volume. It is divided into two main sections: 'Details & Protection' and 'Protocol'.

Details & Protection:

- Volume Name:** A text input field containing 'nimavsscsi1'.
- Size (GB):** A numeric input field containing '500'.
- Snapshot Policy:** A dropdown menu set to 'default'.
- Default Policy:** A radio button option.

Protocol:

- Three tabs are visible: 'NFS', 'CIFS', and 'iSCSI' (which is selected and highlighted in blue).
- Below the tabs is a link: 'What about LUNs?'.
- Initiator Group:** A section with two radio buttons: 'Map Existing Initiator Groups' (unselected) and 'Create Initiator Group' (selected).
- Initiator Group:** A text input field containing 'avsvmlG'.

At the bottom center of the form is a blue button labeled 'Continue'.

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:

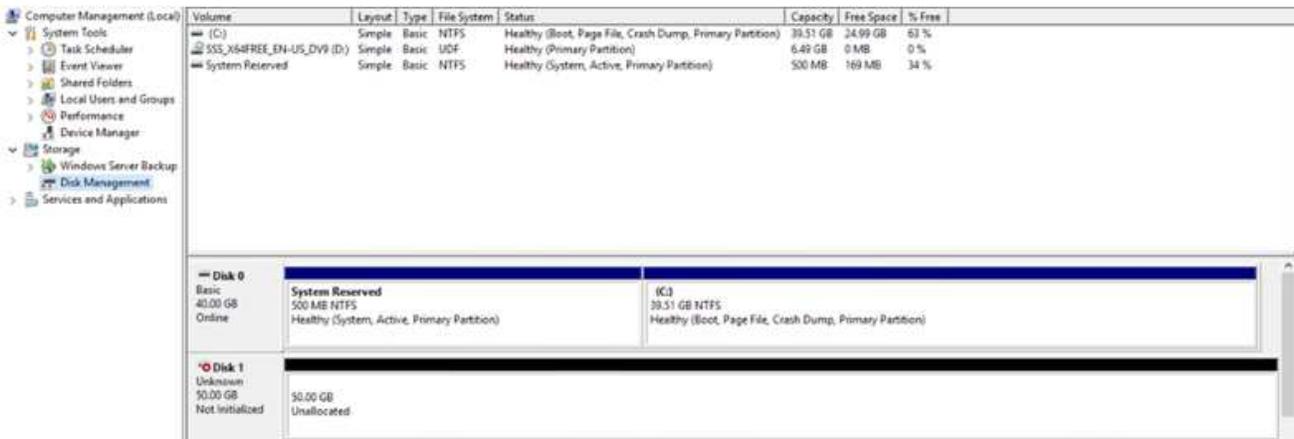
- a. RDP auf die VM gehostet auf Azure VMware Solution SDDC.
- b. Öffnen Sie das Dialogfeld iSCSI-Initiator-Eigenschaften: Server Manager > Dashboard > Tools > iSCSI-Initiator.
- c. Klicken Sie auf der Registerkarte Ermittlung auf Portal erkennen oder Portal hinzufügen, und geben Sie dann die IP-Adresse 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.



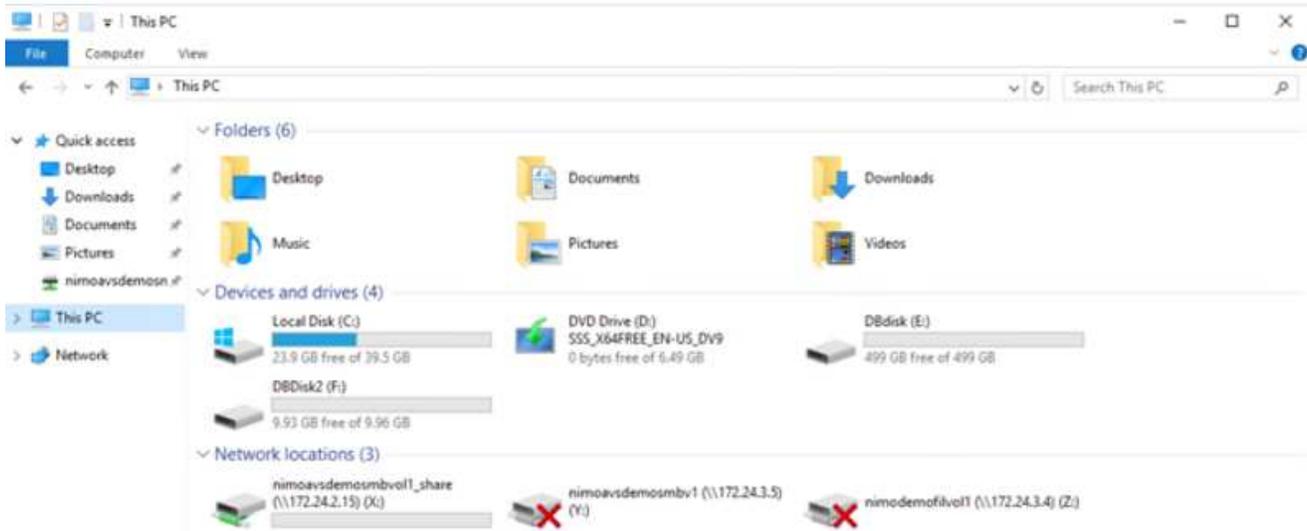
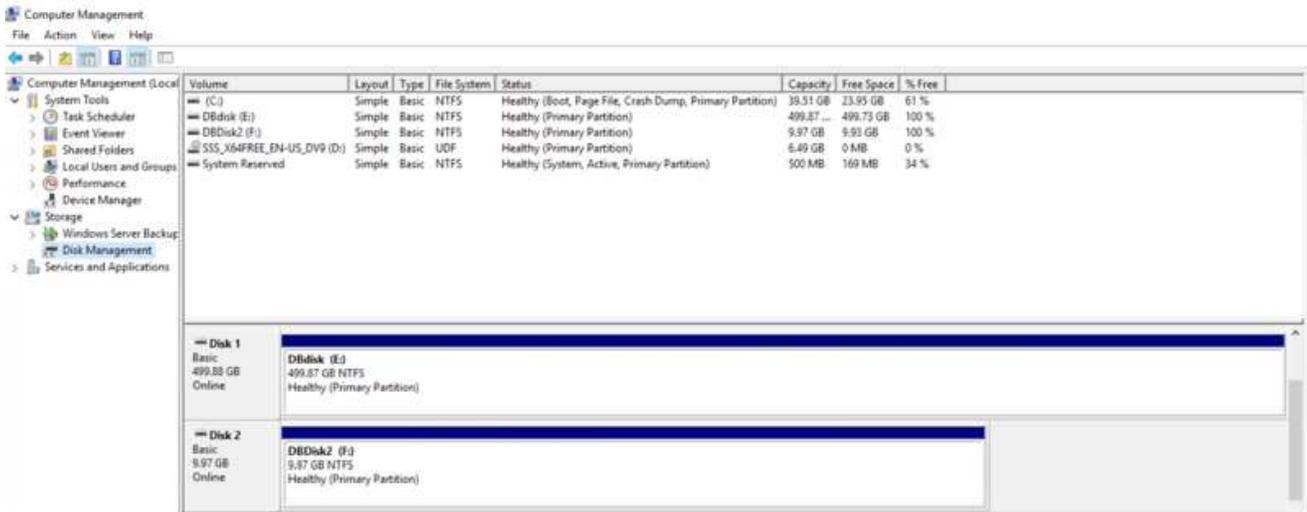
LUNs auf Storage Virtual Machine (SVM) werden dem Windows Host als Festplatten angezeigt. Neue hinzugefügte Festplatten werden vom Host nicht automatisch erkannt. Lösen Sie einen manuellen Rescan aus, um die Festplatten zu ermitteln, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

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-Datstore für die Google Cloud VMware Engine mit Google Cloud NetApp Volumes

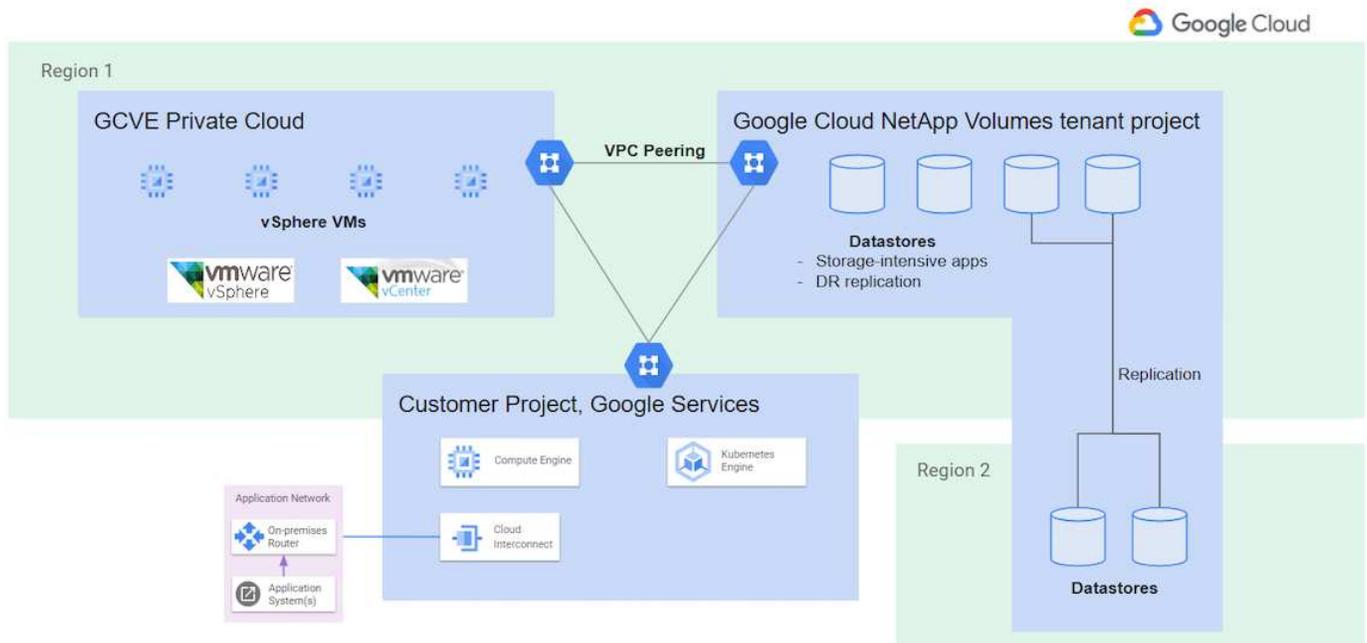
Kunden können mit dem ergänzenden NFS-Datstore mit Google Cloud NetApp Volumes die Storage-Kapazität in der Google Cloud VMware Engine erweitern.

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-Datstore mounten. Durch das Speichern von Daten in Google Cloud NetApp Volumes können Kunden zwischen Regionen replizieren,

um vor Diastern zu schützen.



Implementierungsschritte zur Bereitstellung, um NFS-Datstore aus Google Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes) auf GCVE zu mounten

Provisionierung von NetApp Volumes – Performance Volume

Das Google Cloud NetApp Volume kann über bereitgestellt werden "[Verwenden Der Google Cloud Console](#)" "[Sie nutzen das NetApp BlueXP Portal oder die API](#)"

Markieren Sie das NetApp Volumes-Volumen als löschtbar

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

The screenshot shows the 'Edit File System' configuration page for a NetApp volume. On the left is a navigation menu with 'Volumes' selected. The main area shows 'Volume Details' with the following settings:

- Storage Pool: Extreme (Up to 128 MiB/s per TiB)
- Allocated Capacity: 1024 GiB (range: 1 TiB to 100 TiB)
- Protocol Type: NFSv3
- Options:
 - Make snapshot directory (.snapshot) visible
 - Enable LDAP
 - Block volume from deletion when clients are connected

The 'Block volume from deletion when clients are connected' option is highlighted with a red rectangular box.

Weitere Informationen finden Sie in der ["NFS-Volumen wird erstellt"](#) Dokumentation.

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

Zum Mounten des NFS-Datenspeichers sollte eine private Verbindung zwischen GCVE und dem NetApp-Volumen-Projekt bestehen. Weitere Informationen finden Sie unter ["So richten Sie den Zugriff auf den privaten Dienst ein"](#)

Mounten Sie den NFS-Datstore

Anweisungen zum Mounten von NFS-Datstore auf GCVE finden Sie unter ["Erstellen von NFS-Datenspeichern mit NetApp Volumes"](#)



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 Google Cloud NetApp Volumes

Wenn Sie mehr über Ihre potenziellen Einsparungen mit Google Cloud NetApp Volumes für Ihre Speicheranforderungen an GCVE erfahren möchten, lesen Sie bitte ["ROI-Rechner von NetApp"](#)

Referenzlinks

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

NetApp Storage-Optionen für GCP

GCP unterstützt NetApp-Gast Speicher mit Cloud Volumes ONTAP (CVO) oder Google Cloud NetApp Volumes (NetApp 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

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

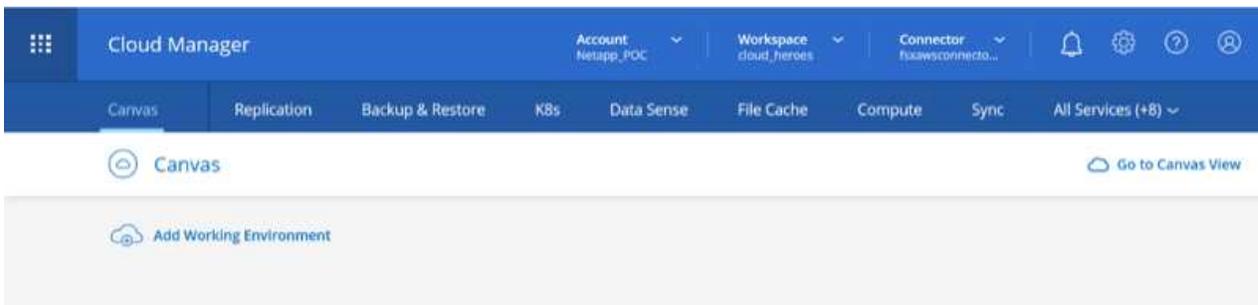
Cloud Volumes ONTAP-Freigaben und LUNs können von VMs gemountet werden, die in der GCVE Private Cloud-Umgebung erstellt wurden. Die Volumes können auch auf dem Linux-Client und auf dem Windows-Client eingebunden werden, wobei auf LUNs unter Linux- oder Windows-Clients als Blockgeräte zugegriffen werden 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"](#).

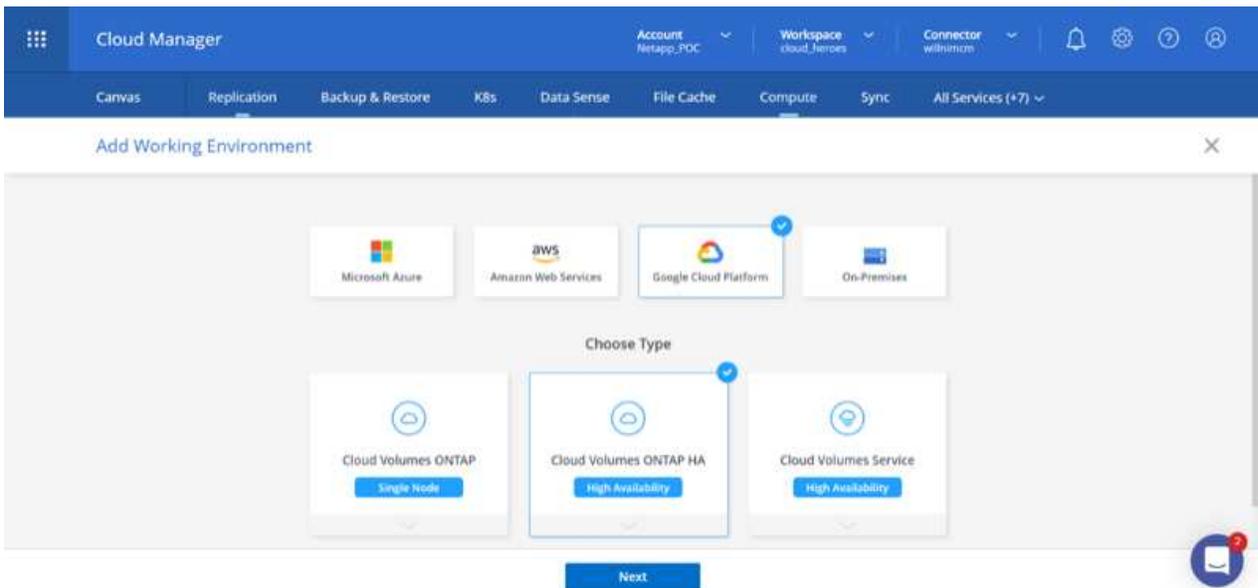


Nutzung "[Cloud Volumes ONTAP-Dimensionierungstool](#)" und die präzise Größe der Cloud Volumes ONTAP-Instanzen. Monitoring der On-Premises-Performance als Eingaben im Cloud Volumes ONTAP Sizer.

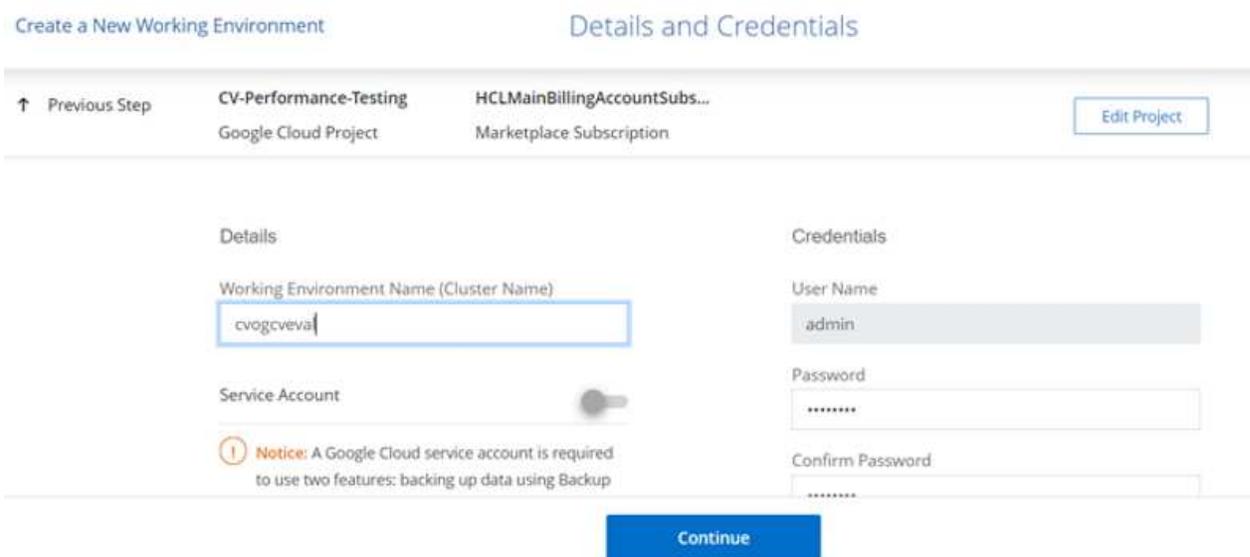
1. Bei NetApp Cloud Central anmelden – der Bildschirm Fabric View wird angezeigt. Wählen Sie die Registerkarte Cloud Volumes ONTAP aus und wechseln Sie zu Cloud Manager. Nach der Anmeldung wird der Bildschirm Arbeitsfläche angezeigt.



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.



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

Connectivity

VPC

cloud-volumes-vpc

GCP Zone

europe-west3-c

Subnet

10.0.6.0/24

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

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.



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

cvogcveval

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](#)

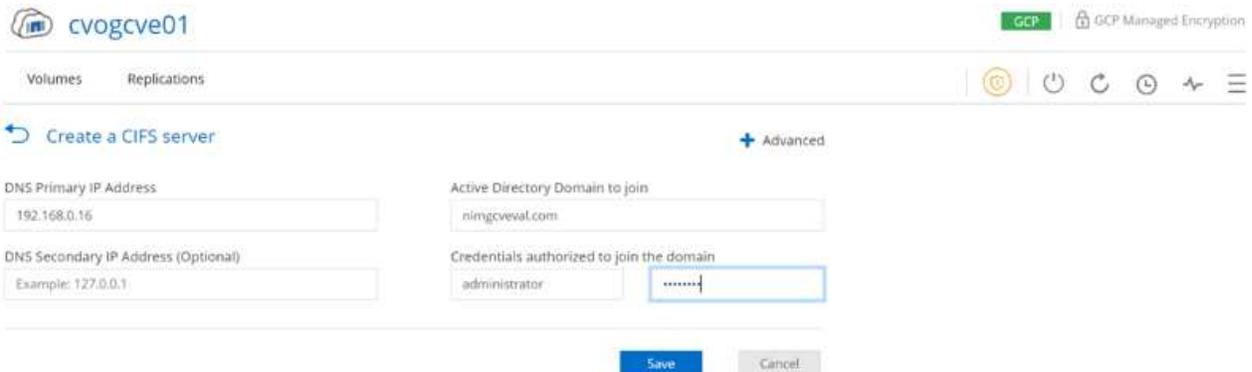
9. Nach der Bereitstellung von Cloud Volumes ONTAP wird es in den Arbeitsumgebungen auf der Seite Arbeitsfläche aufgelistet.

Working Environments	
1 Cloud Volumes ONTAP	43.05 GiB Provisioned Capacity
1 FSx for ONTAP (High-Availability)	0B 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 in the Google Cloud console. The page is titled 'Create a CIFS server' and has a '+ Advanced' link. The configuration fields are:

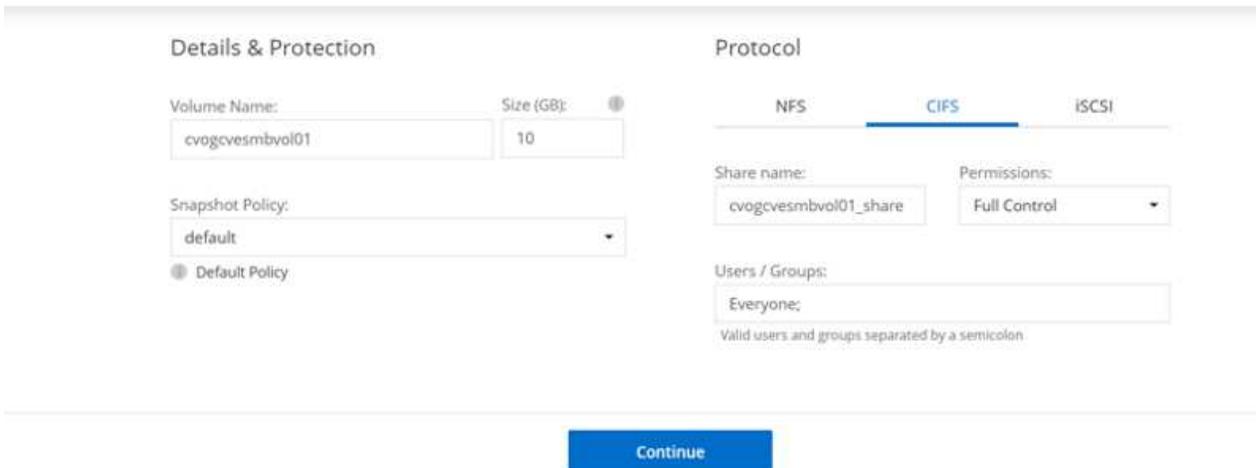
- DNS Primary IP Address: 192.168.0.16
- Active Directory Domain to join: nimgcveval.com
- DNS Secondary IP Address (Optional): Example: 127.0.0.1
- Credentials authorized to join the domain: administrator and a password field.

There are 'Save' and 'Cancel' buttons at the bottom.

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.

Create new volume in cvogcve01

Volume Details, Protection & Protocol



The screenshot shows the 'Volume Details, Protection & Protocol' configuration page in the Google Cloud console. The page is divided into two sections: 'Details & Protection' and 'Protocol'.

Details & Protection:

- Volume Name: cvogcvesmbvol01
- Size (GB): 10
- Snapshot Policy: default
- Default Policy: selected

Protocol:

- Protocol: CIFS (selected)
- Share name: cvogcvesmbvol01_share
- Permissions: Full Control
- Users / Groups: Everyone

Valid users and groups separated by a semicolon

There is a 'Continue' button 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.

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

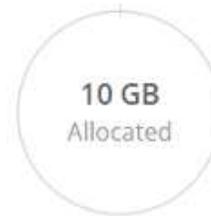


ONLINE

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:

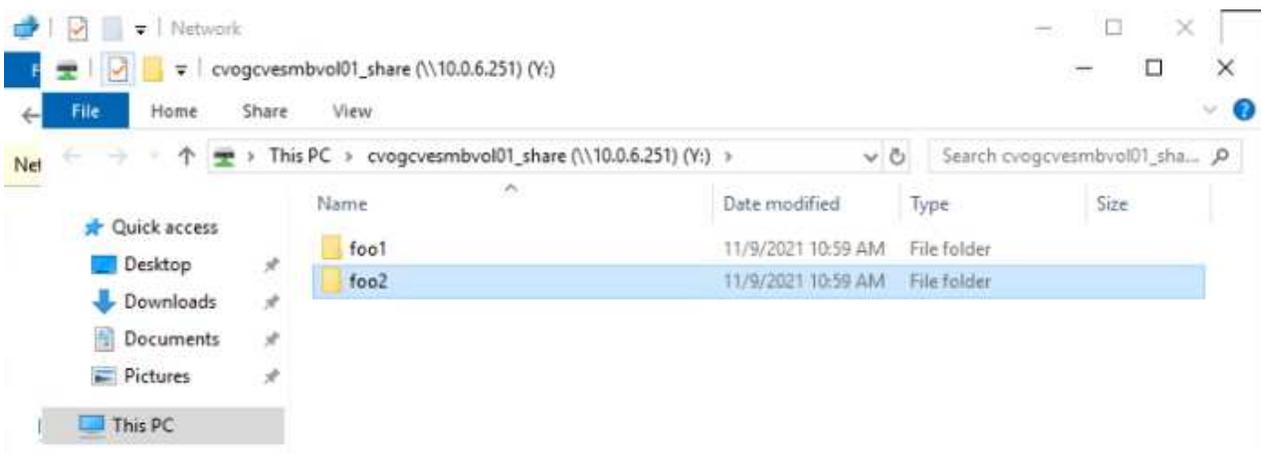
Example: \\server\share

Reconnect at sign-in

Connect using different credentials

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

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



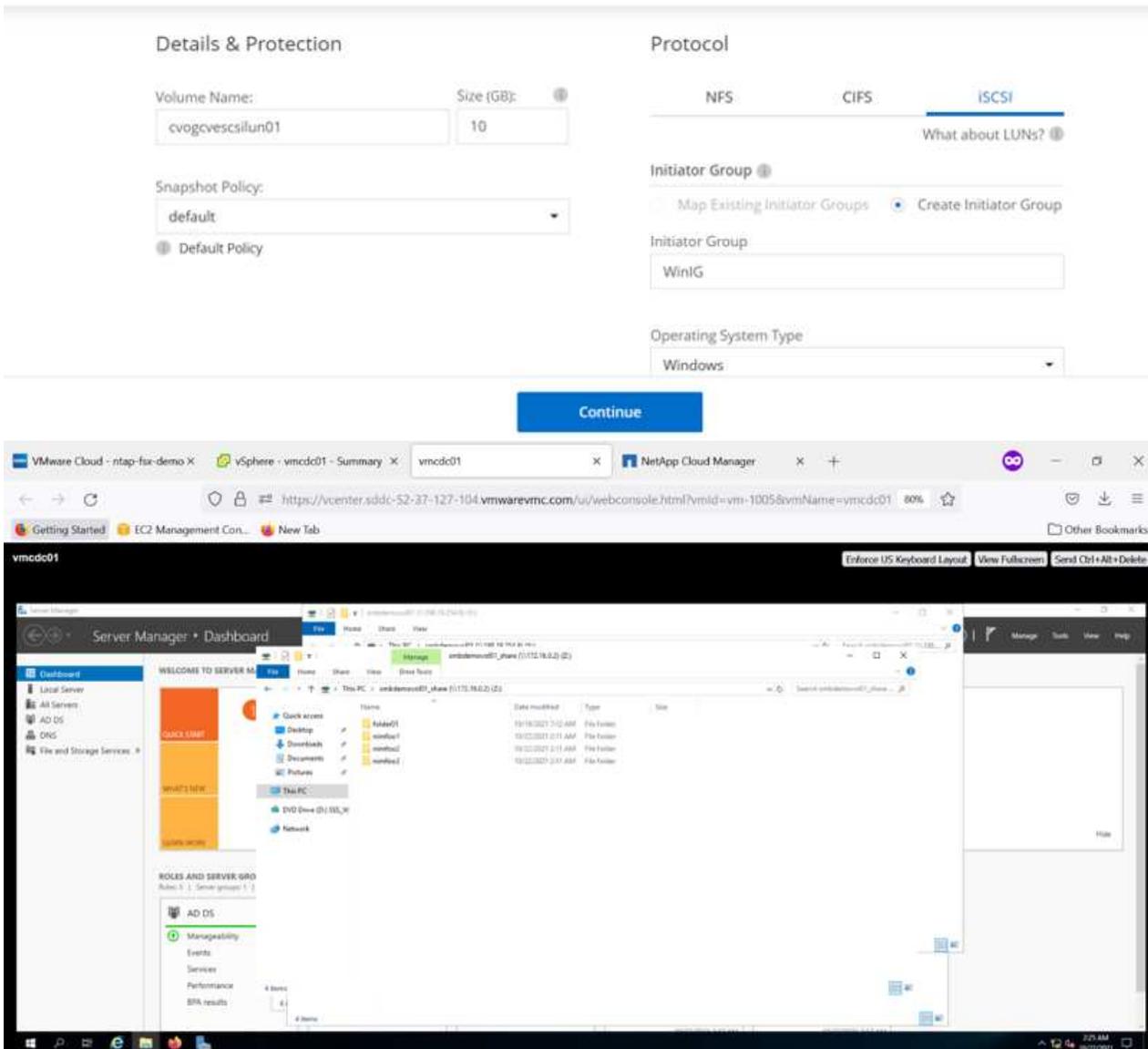
Verbinden Sie die LUN auf Cloud Volumes ONTAP mit einem Host

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](#)



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:

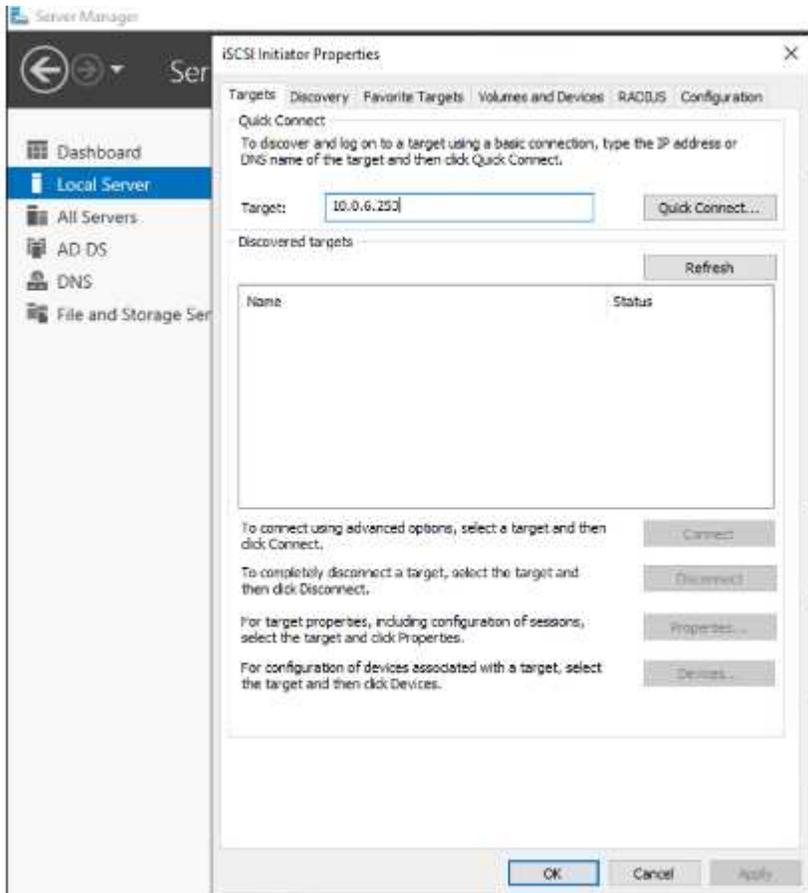
1. RDP auf die VM gehostet auf Google Cloud VMware Engine.
2. Öffnen Sie das Dialogfeld iSCSI-Initiator-Eigenschaften: Server Manager > Dashboard > Tools >

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.

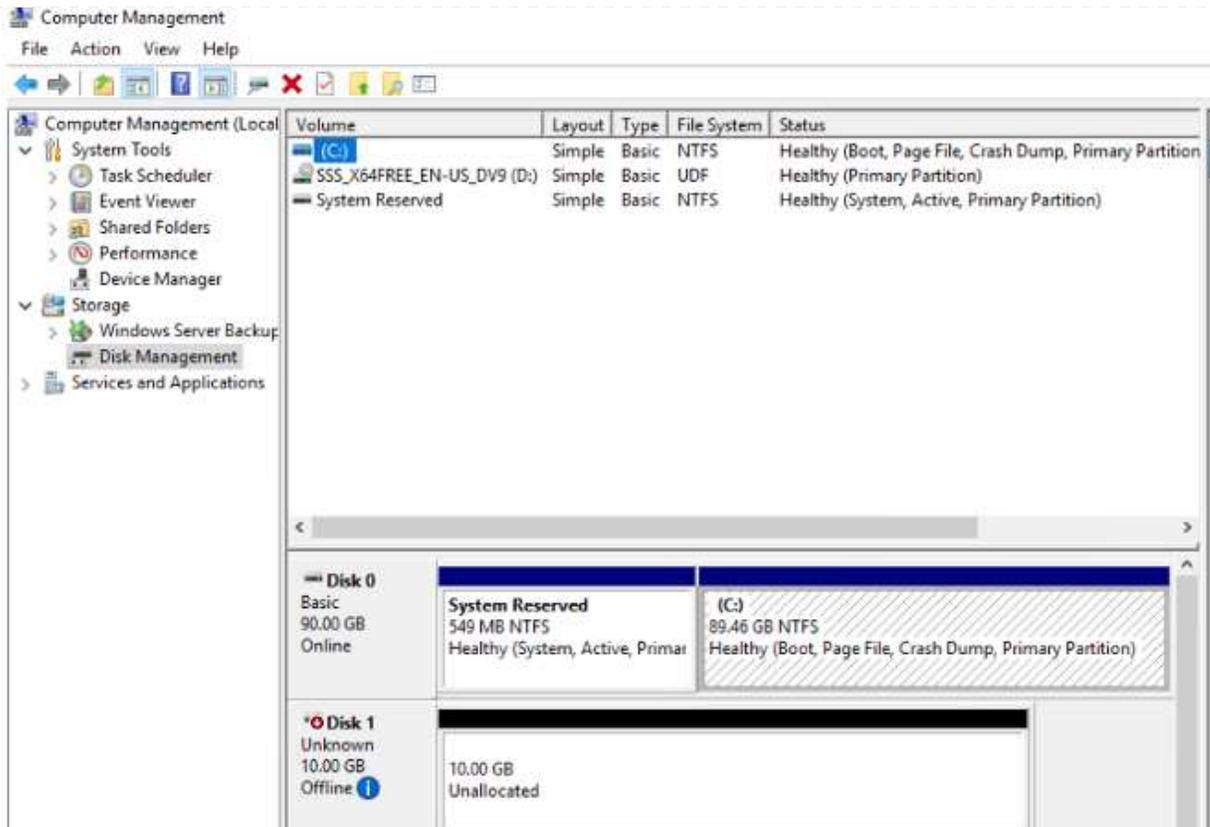


Der Windows-Host muss über eine iSCSI-Verbindung zu jedem Knoten im Cluster verfügen. Das native DSM wählt die besten Pfade aus.



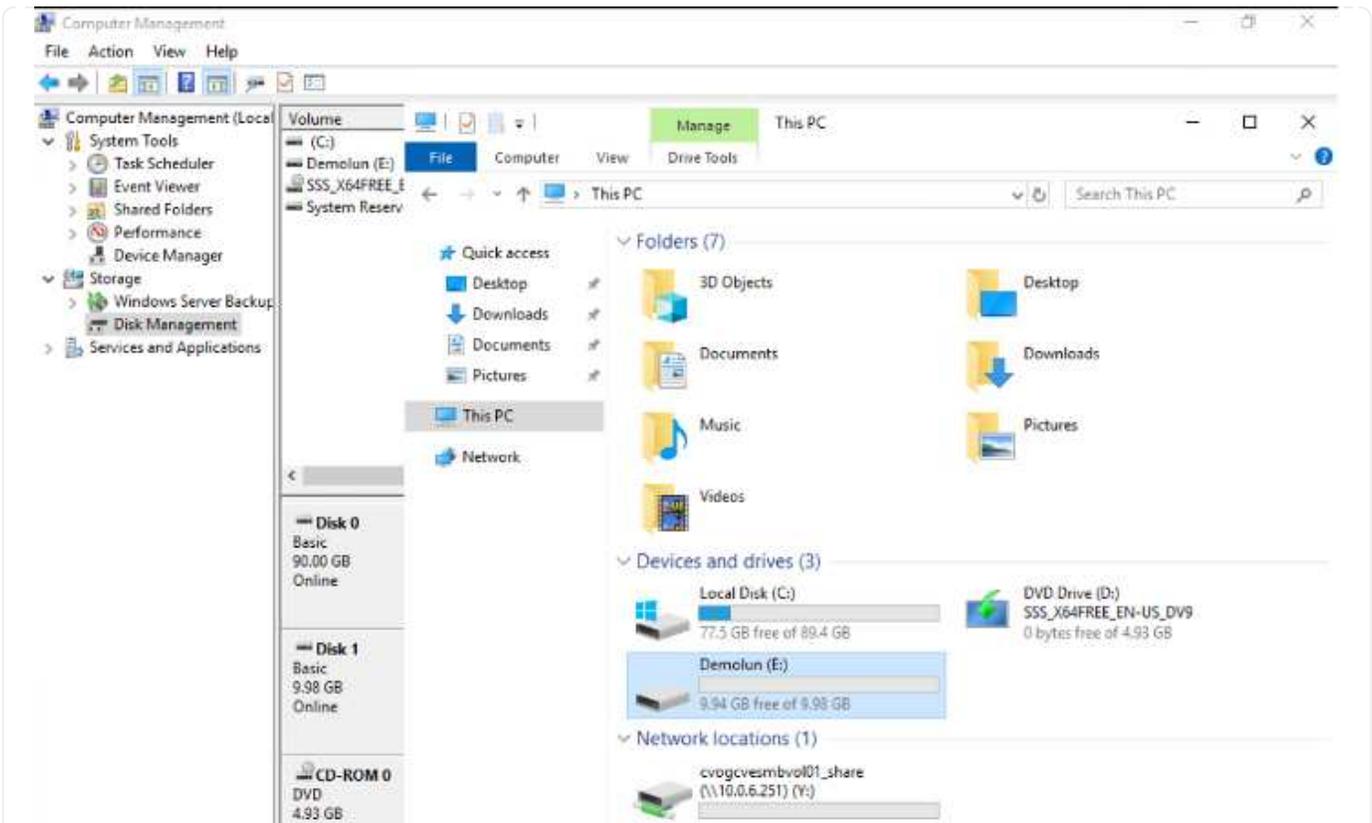
LUNs auf Storage Virtual Machine (SVM) werden dem Windows Host als Festplatten angezeigt. Neue hinzugefügte Festplatten werden vom Host nicht automatisch erkannt. Lösen Sie einen manuellen Rescan aus, um die Festplatten zu ermitteln, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

- 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:

- a. Starten Sie Windows Disk Management.
- b. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die LUN, und wählen Sie dann den erforderlichen Festplatten- oder Partitionstyp aus.
- c. 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.

```

nlyoz@nubus1:~$ 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

```

```

nlyaz@nububu01:~$ 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

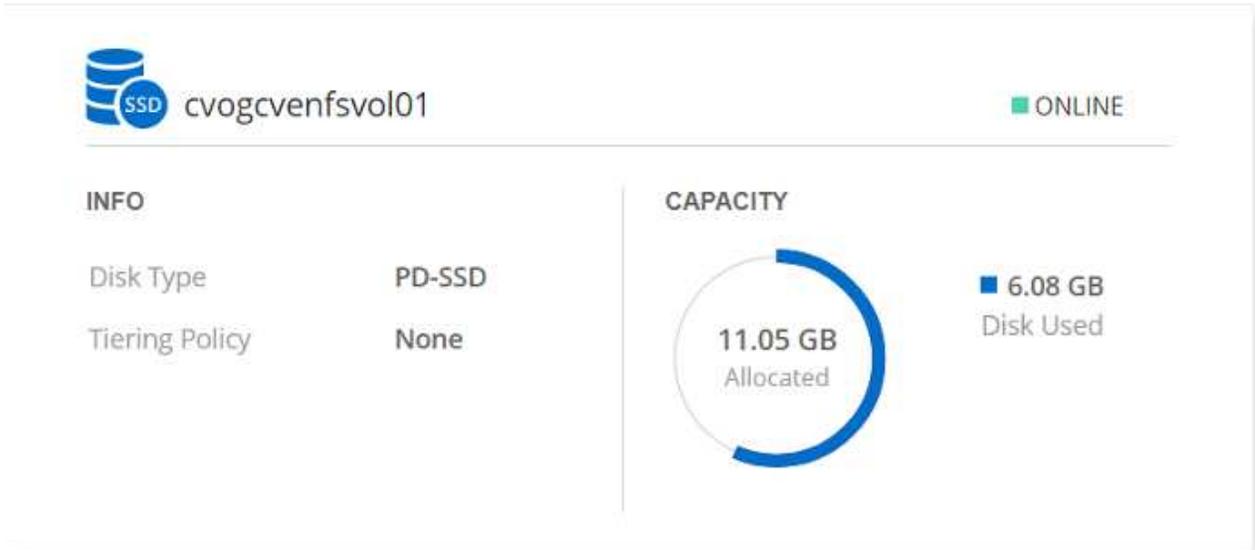
```

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:



The screenshot displays the configuration for a Cloud Volumes ONTAP volume. The volume name is 'cvogcvenfsvol01' and it is currently 'ONLINE'. Under the 'INFO' tab, the 'Disk Type' is 'PD-SSD' and the 'Tiering Policy' is 'None'. The 'CAPACITY' section features a donut chart indicating that 11.05 GB of space is allocated, with 6.08 GB of that space currently being used by the disk.

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



The screenshot shows the 'Mount Volume cvogcvenfsvol01' dialog box. It features a back arrow icon and the title 'Mount Volume cvogcvenfsvol01'. Below the title, it instructs the user to 'Go to your Linux machine and enter this mount command'. A code block contains the command: `mount 10.0.6.251:/cvogcvenfsvol01 <dest_dir>`. To the right of the code block is a blue button with a copy icon and the text '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
```

Filesystem	1K-blocks	Used	Available	Use%	Mounted on
udev	1978500	0	1978500	0%	/dev
tmpfs	402272	1432	400840	1%	/run
/dev/sda5	15929256	7832332	7260048	52%	/
tmpfs	2011352	0	2011352	0%	/dev/shm
tmpfs	5120	0	5120	0%	/run/lock
tmpfs	2011352	0	2011352	0%	/sys/fs/cgroup
/dev/loop0	128	128	0	100%	/snap/bare/5
/dev/loop1	56832	56832	0	100%	/snap/core18/2128
/dev/loop2	56832	56832	0	100%	/snap/core18/2246
/dev/loop4	66688	66688	0	100%	/snap/gtk-common-
themes/1515					
/dev/loop6	52224	52224	0	100%	/snap/snap-store/
547					
/dev/loop5	66816	66816	0	100%	/snap/gtk-common-
themes/1519					
/dev/loop7	33280	33280	0	100%	/snap/snapd/13640
/dev/loop8	224256	224256	0	100%	/snap/gnome-3-34-
1884/72					
/dev/sda1	523248	4	523244	1%	/boot/efi
tmpfs	402268	52	402216	1%	/run/user/1000
/dev/sdb	515010816	42016812	446763220	9%	/home/nlyaz/cvsts
t					
/dev/loop9	43264	43264	0	100%	/snap/snapd/13831
10.0.6.251:/cvogcvenfsvol01	13199552	8577536	4622016	65%	/root/cvogcvetst

Google Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes)

Google Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes) ist ein umfassendes Datenservice-Portfolio für erweiterte Cloud-Lösungen. NetApp Volumes unterstützt diverse Dateizugriffsprotokolle für große 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.

Google Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes) als über das Gastsystem verbundenen Storage

Konfigurieren Sie NetApp Volumes mit VMware Engine

Google Cloud NetApp Volumes Shares können von VMs gemountet werden, die in der VMware Engine Umgebung erstellt werden. Die Volumes können auch auf dem Linux-Client gemountet und im Windows Client zugeordnet werden, da Google Cloud NetApp Volumes SMB- und NFS-Protokolle unterstützt. Die Einrichtung von Google Cloud NetApp Volumes besteht in einfachen Schritten.

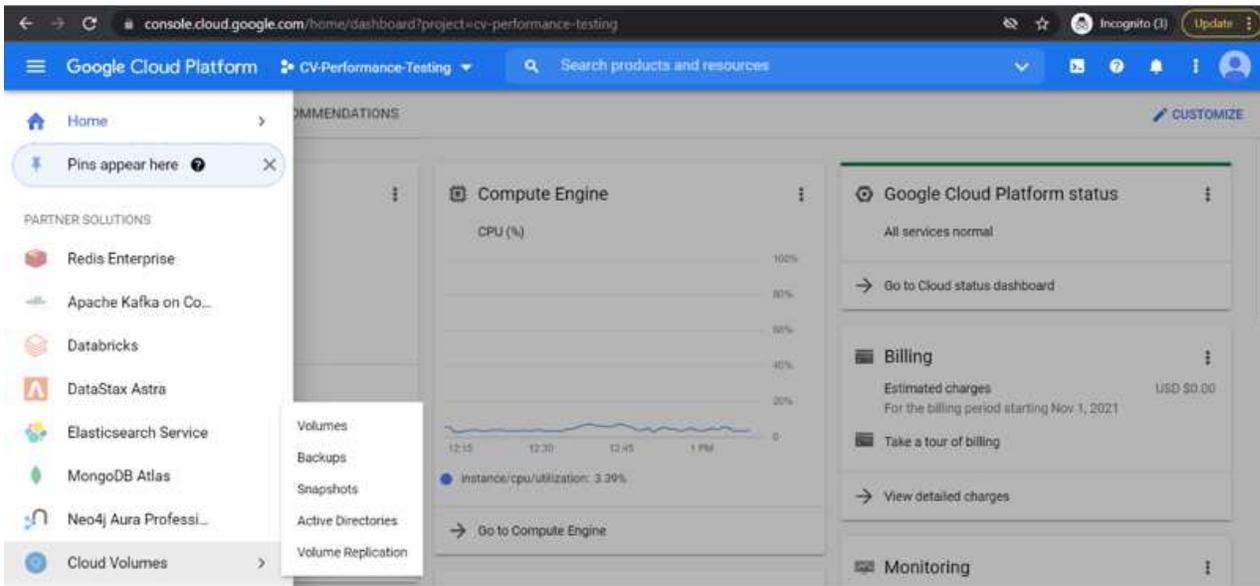
Google Cloud NetApp Volumes und die Google Cloud VMware Engine Private Cloud müssen sich in derselben Region befinden.

Folgen Sie diesen detaillierten Informationen, um Google Cloud NetApp Volumes für Google Cloud über den Google Cloud Marketplace zu erwerben, zu aktivieren und zu konfigurieren "[Begleiten](#)".

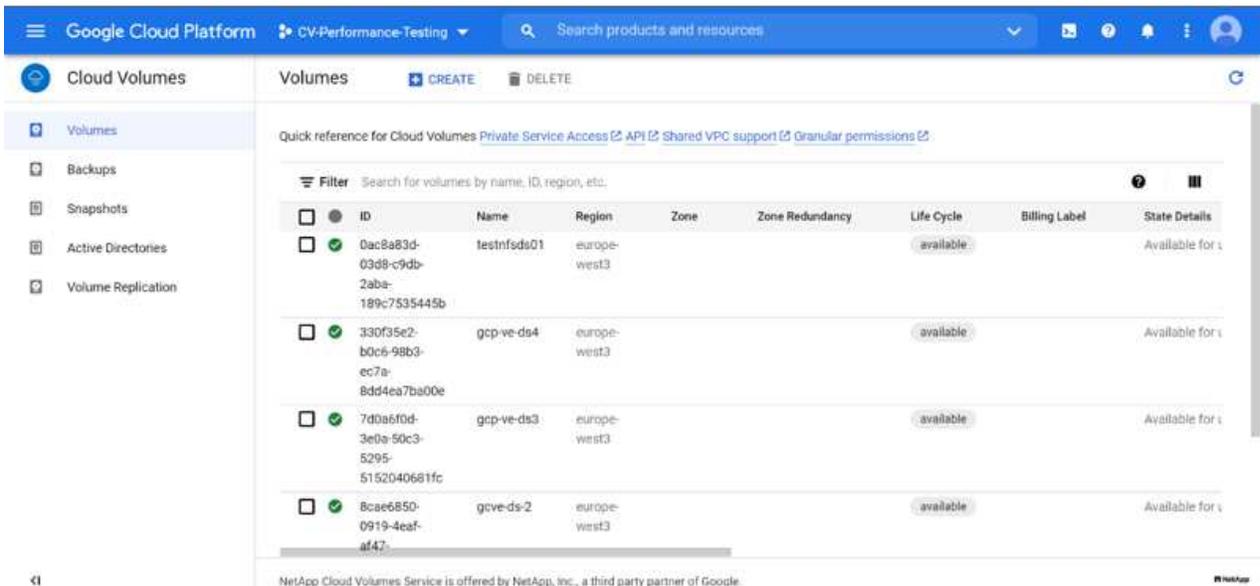
Erstellung eines NetApp Volumes NFS-Volumes in die private GCVE Cloud

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 ← Create File System

- Volumes
- Backups
- Snapshots
- Active Directories
- Volume Replication

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

- Wählen Sie den entsprechenden Service aus. Wählen Sie bei GCVE die Option NetApp Volumes-Performance und den gewünschten Service-Level, um basierend auf den Anforderungen der Applikations-Workloads die Latenz zu verbessern und die Performance zu steigern.

Cloud Volumes ← Create File System

- Volumes
- Backups
- Snapshots
- Active Directories
- Volume Replication

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.

- 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 	<p>Region</p> <p>Region availability varies by service type.</p> <p>Region * <input type="text" value="europe-west3"/> </p> <p><small>Volume will be provisioned in the region you select.</small></p> <p>Volume Path * <input type="text" value="nimCVSNFSol01"/> </p> <p><small>Must be unique to the project.</small></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 	<p>Service Level</p> <p>Select the performance level required for your workload.</p> <p><input checked="" type="radio"/> Standard <small>Up to 16 MiB/s per TiB</small></p> <p><input type="radio"/> Premium <small>Up to 64 MiB/s per TiB</small></p> <p><input type="radio"/> Extreme <small>Up to 128 MiB/s per TiB</small></p> <p><input type="text" value="Snapshot"/> </p> <p><small>The snapshot to create the volume from.</small></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 	<p>Volume Details</p> <p>Allocated Capacity * <input type="text" value="1024"/> <small>GiB</small></p> <p><small>Allocated size must be between 1 TiB (1024 GiB) and 100 TiB (102400 GiB)</small></p> <p>Protocol Type * <input type="text" value="NFSv3"/> </p> <p><input type="checkbox"/> Make snapshot directory (.snapshot) visible <small>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.</small></p> <p><input type="checkbox"/> Enable LDAP <small>Enables user look up from AD LDAP server for your NFS volumes</small></p>

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-Session und führen Sie die entsprechenden Befehle aus, um die VPC mit dem Google Cloud NetApp Volumes Producer zu Peer-Daten zu erstellen. Falls Sie sich dazu entschließen, das VPC-Peering vorab vorzubereiten, lesen Sie diese Anweisungen.

The screenshot shows the 'Create File System' page in the Google Cloud console. On the left is a navigation menu with 'Cloud Volumes' selected. The main content area is titled 'Create File System' and contains the 'Network Details' section. This section includes a checkbox for 'Shared VPC configuration' (unchecked), a text input for 'VPC Network Name' containing 'cloud-volumes-vpc', a checkbox for 'Use Custom Address Range' (unchecked), and a text input 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 'Export Policy' section of the 'Create File System' page. It features a 'Rules' section with 'Item 1' containing 'Allowed Clients 1 *' set to '0.0.0.0/0'. Below this are 'Access' options with 'Read & Write' selected, and 'Root Access' options with 'On' selected. The 'Protocol Type' section has a note: 'Must select for Protocol type NFSv3. Optional for Protocol Type Both. Do not select for NFSv4.1' and a checked checkbox for 'Allows Matching Clients for NFSv3'.

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

<input type="checkbox"/>	4b6aed9e9-bc6d-43d5-5a2f-7da26aed3ed0	nimmfsdemos02	europa-west3	Available for use	CVS-Performance	Primary	Extreme	NFSv3 : 10.53.0.4/nimmfsdemos02
--------------------------	---	---------------	--------------	-------------------	-----------------	---------	---------	---------------------------------

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

Stellen Sie vor dem Bereitstellen des NFS-Volumens 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-Volumens 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:

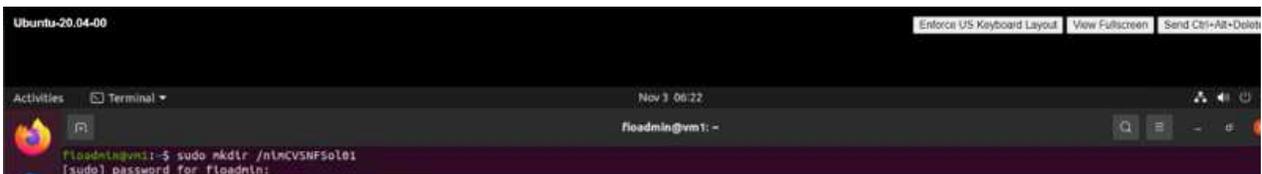
1. Verwenden Sie SSH Client und SSH für die virtuelle Maschine.
2. Installieren Sie den nfs-Client auf der Instanz.
 - a. Auf Red hat Enterprise Linux oder SUSE Linux-Instanz:

```
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,rsize=65536,wsiz=65536,vers=3,tcp  
10.53.0.4:/nimCVSNFSol01 /nimCVSNFSol01
```

```
root@vm1:~# sudo mkdir /nimCVSNFSol01  
root@vm1:~# sudo mount -t nfs -o rw,hard,rsize=65536,wsiz=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         1500     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/nfsprdvgl-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 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 bei GCVE die Option NetApp Volumes-Performance und den gewünschten Service-Level, um basierend auf den Workload-Anforderungen die Latenz zu verbessern und eine höhere Performance zu erzielen.

← 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-Session und führen Sie die entsprechenden Befehle aus, um die VPC mit dem Google Cloud NetApp Volumes Producer zu Peer-

Daten zu erstellen. Falls Sie sich entscheiden, VPC-Peering im Voraus vorzubereiten, beziehen Sie sich auf 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"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6a4552ed-7378-7302-be28-21a169374f28	nimCVSMBvol01	europa-west3	Available for use	CVS-Performance	Primary	Standard	SMB \\nimsmb-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:

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

Map Network Drive

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: Z:

Folder: \\10.53.0.4\nimcvsmbvpl01 Browse...

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.

Name	Date modified	Type	Size
foo1	11/1/2021 7:38 AM	File folder	
foo2	11/1/2021 7:38 AM	File folder	
foo3	11/1/2021 7:38 AM	File folder	
nimgcvevaltesting.txt	11/1/2021 7:38 AM	Text Document	0 KB

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

Weitere Informationen zur Unterstützung der globalen Region für zusätzliche NFS-Datstores 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 sowohl VMC als auch FSX ONTAP in einer bestimmten Region verfügbar sind. Als Nächstes müssen Sie ermitteln, ob der ergänzende NFS-Datstore des FSX ONTAP in dieser Region unterstützt wird.

- Überprüfen Sie die Verfügbarkeit von VMC ["Hier"](#).
- Der Preisleitfaden von Amazon enthält Informationen darüber, wo FSX ONTAP verfügbar ist. Sie können diese Informationen finden ["Hier"](#).
- Verfügbarkeit des FSX ONTAP ergänzenden NFS-Datstore für VMC ist in Kürze verfügbar.

Die Informationen werden noch immer veröffentlicht. Dennoch bietet das folgende Diagramm die aktuelle Unterstützung von VMC, FSX ONTAP und FSX ONTAP als ergänzenden NFS-Datstore.

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.

Zusammenfassung und Schlussfolgerung: Warum NetApp Hybrid Multicloud mit VMware

NetApp Cloud Volumes bietet zusammen mit VMware Lösungen für die wichtigsten Hyperscaler ein großes Potenzial für Unternehmen, die Hybrid Cloud nutzen möchten. Der Rest dieses Abschnitts enthält die Nutzungsfälle, in denen die Integration von NetApp Cloud Volumes echte Hybrid-Multi-Cloud-Funktionen ermöglicht.

Anwendungsfall #1: Storage-Optimierung

Bei einer Größenbemessung mit RVTools-Ausgabe ist es immer offensichtlich, dass die leistungsstarke Skalierung (vCPU/vmem) parallel zum Storage erfolgt. Viele Unternehmen stellen sich in einer Situation wieder fest, dass durch den Storage-Platzbedarf die Größe des Clusters deutlich größer ist als für jede Leistung nötig.

Durch die Integration von NetApp Cloud Volumes können Unternehmen eine auf vSphere basierende Cloud-Lösung mit einem einfachen Migrationsansatz realisieren, ohne dass eine neue Plattform erforderlich ist oder IP-Änderungen vorgenommen werden müssen. Zudem ermöglicht diese Optimierung eine Skalierung des Storage-Platzbedarfs, während die Host-Anzahl auf die geringste Menge in vSphere beschränkt wird, jedoch keine Änderung der Storage-Hierarchie, der Sicherheit oder der verfügbaren Dateien vorgenommen werden muss. Somit können Sie die Implementierung optimieren und die Gesamtbetriebskosten um 35 bis 45 % senken. Dank dieser Integration ist außerdem die Möglichkeit möglich, in Sekundenschnelle Storage von warmen Storage-Ressourcen auf Produktionsebene zu skalieren.

Anwendungsfall #2: Cloud-Migration

Unternehmen stehen unter dem Druck, Applikationen aus verschiedenen Gründen von lokalen Datacentern in die Public Cloud zu migrieren: Zu einem bevorstehenden Ablauf des Leasing-Vertrags, zu einer Finanzrichtlinie zur Ausgabenübernahme (Investitions-) in Betriebskosten oder einfach zu einem Top-down-Auftrag, um alles in die Cloud zu verschieben.

Wenn Geschwindigkeit entscheidend ist, ist nur ein optimierter Migrationsansatz möglich, da die Rekonfiguration und Refakturierung von Anwendungen zur Anpassung an die spezielle IaaS-Plattform der Cloud langsam und teuer ist und oft Monate in Anspruch nimmt. Durch die Kombination von NetApp Cloud Volumes mit der bandbreiteneffizienten SnapMirror Replizierung für Storage mit Anbindung an den Gast-Storage (einschließlich RDMs in Verbindung mit applikationskonsistenten Snapshot Kopien und HCX, Cloud-

spezifische Migration (z. B. Azure Migrate) oder Produkte von Drittanbietern zur Replizierung von VMs) ist dieser Wechsel noch einfacher, als auf zeitaufwändige I/O-Filtermechanismen zurückgreifen zu müssen.

Anwendungsfall #3: Datacenter-Erweiterung

Wenn in einem Datacenter aufgrund von saisonalen Bedarfsspitzen oder einem stabilen organischen Wachstum Kapazitätsgrenzen erreicht werden, ist der Wechsel zu VMware in Cloud-Umgebungen zusammen mit NetApp Cloud Volumes eine einfache Lösung. Der Einsatz von NetApp Cloud Volumes ermöglicht das sehr einfache Erstellen, Replizieren und Erweitern von Storage, da über Verfügbarkeitszonen hinweg Hochverfügbarkeit und dynamische Skalierungsfunktionen sichergestellt sind. Mithilfe von NetApp Cloud Volumes minimieren Sie die Host-Cluster-Kapazität, da es dafür keine Stretch-Cluster mehr braucht.

Anwendungsfall #4: Disaster Recovery in der Cloud

Bei einem herkömmlichen Ansatz würden im Falle eines Ausfalls die in die Cloud replizierten VMs vor der Wiederherstellung auf die Cloud eigene Hypervisor-Plattform umgewandelt werden müssen – und das in einer Krise nicht.

Durch den Einsatz von NetApp Cloud Volumes für miteinander verbundenen Storage mit SnapCenter und SnapMirror Replizierung aus lokalen Systemen sowie mit Public-Cloud-Virtualisierungslösungen lässt sich ein besserer Disaster-Recovery-Ansatz entwickeln, der die Wiederherstellung von VM-Replikaten in einer vollständig konsistenten VMware SDDC-Infrastruktur sowie Cloud-spezifischen Recovery-Tools (z. B. Azure Site Recovery) oder vergleichbare Tools anderer Hersteller wie Veeam. Dieser Ansatz unterstützt Sie auch bei der schnellen Durchführung von Disaster-Recovery-Prozessen und Recovery von Ransomware. Außerdem lassen sich dank bedarfsorientierter Hosts die gesamte Produktion zu Testzwecken oder bei einem Ausfall skalieren.

Anwendungsfall #5: Applikationsmodernisierung

Sobald Applikationen in der Public Cloud bereitgestellt wurden, möchten Unternehmen die zahlreichen leistungsstarken Cloud-Services nutzen, um sie zu modernisieren und zu erweitern. Mit NetApp Cloud Volumes ist eine Modernisierung ein einfacher Prozess, da die Applikationsdaten nicht in vSAN geschützt sind. Außerdem ermöglicht sie Datenmobilität für zahlreiche Anwendungsfälle, einschließlich Kubernetes.

Schlussfolgerung

Egal, ob Sie eine All-Cloud oder eine Hybrid Cloud abzielen – NetApp Cloud Volumes bietet Ihnen hervorragende Optionen für die Implementierung und das Management von Applikations-Workloads zusammen mit Fileservices und Blockprotokollen. Gleichzeitig reduziert es die TCO, indem die Datenanforderungen nahtlos auf die Applikationsebene übertragen werden.

Welche Anwendungsfälle auch immer sind: Wählen Sie Ihre bevorzugten Cloud/Hyperscaler zusammen mit NetApp Cloud Volumes, um schnell von den Vorteilen der Cloud zu profitieren, konsistente Infrastruktur und Abläufe zwischen On-Premises- und diversen Clouds, bidirektionaler Portabilität von Workloads sowie Kapazität und Performance der Enterprise-Klasse zu profitieren.

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 Daten, die sich mit neuen Namen geändert haben. NetApp Cloud Volumes bleiben dieselben Tools und Prozesse, und NetApp Cloud Volumes helfen bei der Optimierung der generellen Implementierung.

Copyright-Informationen

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

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

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

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

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

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

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

Markeninformationen

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