Erste Schritte in AWS

Cloud Manager 3.8

NetApp
March 25, 2024

Inhalt

Erste Schritte in AWS

Erste Schritte mit Cloud Volumes ONTAP für AWS

Erste Schritte mit Cloud Volumes ONTAP für AWS

Einen Konnektor erstellen

Wenn Sie keine haben "Stecker" Dennoch muss ein Kontoadministrator einen erstellen. "Erfahren Sie, wie Sie in AWS einen Connector erstellen können".

Wenn Sie Ihre erste Cloud Volumes ONTAP-Arbeitsumgebung erstellen, werden Sie von Cloud Manager aufgefordert, einen Connector bereitzustellen, wenn Sie noch keinen haben.

Planen Sie Ihre Konfiguration

Cloud Manager bietet vorkonfigurierte Pakete, die Ihren Workload-Anforderungen entsprechen, oder Sie können eine eigene Konfiguration erstellen. Wenn Sie sich für eine eigene Konfiguration entscheiden, sollten Sie sich mit den verfügbaren Optionen vertraut machen. "Weitere Informationen .".

Richten Sie Ihr Netzwerk ein

1. Stellen Sie sicher, dass Ihre VPC und Subnetze die Konnektivität zwischen dem Connector und Cloud Volumes ONTAP unterstützen.
2. Aktivieren Sie den Outbound-Internetzugang über die Ziel-VPC, damit der Connector und der Cloud Volumes ONTAP mehrere Endpunkte kontaktieren können.

   Dieser Schritt ist wichtig, da der Connector Cloud Volumes ONTAP nicht ohne Outbound-Internetzugang verwalten kann. Wenn Sie die ausgehende Verbindung begrenzen müssen, lesen Sie die Liste der Endpunkte für "Anschluss und Cloud Volumes ONTAP".

3. Richten Sie einen VPC-Endpunkt für den S3-Dienst ein.

   Ein VPC-Endpunkt ist erforderlich, wenn Sie kalte Daten von Cloud Volumes ONTAP auf kostengünstigen Objekt-Storage einstufen möchten.

"Erfahren Sie mehr über Netzwerkanforderungen".

AWS KMS einrichten

Wenn Sie Amazon Verschlüsselung mit Cloud Volumes ONTAP verwenden möchten, müssen Sie sicherstellen, dass ein aktiver Kundenstammschlüssel (CMK) vorhanden ist. Außerdem müssen Sie die Schlüsselrichtlinie für jedes CMK ändern, indem Sie die IAM-Rolle hinzufügen, die dem Connector Berechtigungen als_Key-Benutzer_ bereitstellt. "Weitere Informationen .".

Starten Sie Cloud Volumes ONTAP mit Cloud Manager

Klicken Sie auf **Arbeitsumgebung hinzufügen**, wählen Sie den Systemtyp aus, den Sie bereitstellen möchten, und führen Sie die Schritte im Assistenten aus. "Lesen Sie Schritt-für-Schritt-Anleitungen".

Weiterführende Links

- "Bewertung"
- "Erstellen eines Connectors über Cloud Manager"
- "Einführen eines Connectors über den AWS Marketplace"
- "Installieren der Connector-Software auf einem Linux-Host"
- "Was Cloud Manager mit AWS-Berechtigungen macht"

Cloud Volumes ONTAP-Konfiguration in AWS planen

Wenn Sie Cloud Volumes ONTAP in AWS implementieren, können Sie entweder ein vorkonfiguriertes System wählen, das Ihren Workload-Anforderungen entspricht, oder Sie erstellen Ihre eigene Konfiguration. Wenn Sie sich für eine eigene Konfiguration entscheiden, sollten Sie sich mit den verfügbaren Optionen vertraut machen.

Auswahl eines Lizenztyps

Cloud Volumes ONTAP ist in zwei Preisoptionen erhältlich: Nutzungsbasiert und als BYOL-Modell (Bring-Your-Own-License). Für Pay-as-you-go können Sie zwischen drei Lizenzen wählen: Explore, Standard oder Premium. Jede Lizenz bietet verschiedene Kapazitäts- und Computing-Optionen.

"Unterstützte Konfigurationen für Cloud Volumes ONTAP 9.7 in AWS"

Storage-Grenzen kennen

Die Rohkapazitätsgrenze für ein Cloud Volumes ONTAP System ist an die Lizenz gebunden. Zusätzliche Beschränkungen wirken sich auf die Größe von Aggregaten und Volumes aus. Sie sollten sich dieser Grenzen bei der Planung Ihrer Konfiguration bewusst sein.

"Storage-Limits für Cloud Volumes ONTAP 9.7 in AWS"

Dimensionierung Ihres Systems in AWS

Mit der Dimensionierung Ihres Cloud Volumes ONTAP Systems können Sie die Anforderungen an Performance und Kapazität erfüllen. Bei der Auswahl eines Instanztyps, des Festplattentyp und der Festplattengröße sollten Sie einige wichtige Punkte beachten:

Instanztyp

- Stimmen Sie die Workload-Anforderungen dem maximalen Durchsatz und IOPS für jeden EC2-Instanztyp ab.
- Wenn mehrere Benutzer gleichzeitig auf das System schreiben, wählen Sie einen Instanztyp aus, der über genügend CPUs verfügt, um die Anforderungen zu verwalten.
- Wenn Sie eine Anwendung haben, die hauptsächlich liest, dann wählen Sie ein System mit genügend RAM.

- "AWS Dokumentation: Amazon EC2 Instanztypen"
- "AWS Dokumentation: Für Amazon EBS optimierte Instanzen"

EBS-Festplattentyp

Allgemeine SSDs sind der am häufigsten verwendete Festplattentyp für Cloud Volumes ONTAP. Weitere Informationen zu den Anwendungsfällen für EBS-Festplatten finden Sie unter "AWS Dokumentation: EBS Volume-Typen".

EBS-Festplattengröße

Sie müssen beim Start eines Cloud Volumes ONTAP Systems die ursprüngliche Festplattengröße auswählen. Danach können Sie "Cloud Manager managt die Kapazität eines Systems für Sie", Aber wenn Sie wollen "Erstellen Sie Aggregate selbst", Verachten Sie auf folgende Punkte:

- Alle Festplatten in einem Aggregat müssen dieselbe Größe haben.
- Die Performance von EBS-Festplatten ist an die Festplattengröße gebunden. Die Größe bestimmt die IOPS-Basiswerte und die maximale Burst-Dauer für SSD-Festplatten sowie den Baseline- und Burst-Durchsatz für HDD-Festplatten.
- Am Ende sollten Sie die Festplattengröße wählen, die Ihnen die *dauerhafte Performance* bietet, die Sie benötigen.
- Selbst wenn Sie größere Festplatten wählen (z. B. sechs 4-TB-Festplatten), erhalten Sie möglicherweise nicht alle IOPS, da die EC2-Instanz ihr Bandbreitenlimit erreichen kann.

  Weitere Informationen zur Performance der EBS Festplatten finden Sie in "AWS Dokumentation: EBS Volume-Typen".

Sehen Sie sich das folgende Video an, um weitere Informationen zur Dimensionierung Ihres Cloud Volumes ONTAP-Systems in AWS zu erhalten:

[] | *https://img.youtube.com/vi/GELcXmOuYPw/maxresdefault.jpg*

Auswahl einer Konfiguration, die Flash Cache unterstützt

Einige Cloud Volumes ONTAP Konfigurationen in AWS enthalten lokalen NVMe-Storage, den Cloud Volumes ONTAP für bessere Performance als „ *Flash Cache*“ verwendet. "Weitere Informationen zu Flash Cache".

Arbeitsblatt mit Informationen zum AWS-Netzwerk

Wenn Sie Cloud Volumes ONTAP in AWS starten, müssen Sie Details zu Ihrem VPC-Netzwerk angeben. Sie können ein Arbeitsblatt verwenden, um die Informationen von Ihrem Administrator zu sammeln.

Netzwerkinformationen für Cloud Volumes ONTAP

AWS-Informationen	Ihr Wert
Region	
VPC	
Subnetz	
Sicherheitsgruppe (wenn Sie Ihre eigene verwenden)	

Netzwerkinformationen für ein HA-Paar in mehreren AZS

AWS-Informationen	Ihr Wert
Region	
VPC	
Sicherheitsgruppe (wenn Sie Ihre eigene verwenden)	
Verfügbarkeitszone von Node 1	
Subnetz von Node 1	
Verfügbarkeitszone von Node 2	
Subnetz von Node 2	
Mediator Verfügbarkeitszone	
Mediator Subnetz	
Schlüsselpaar für den Vermittler	
Floating-IP-Adresse für Cluster-Management-Port	
Unverankerte IP-Adresse für Daten auf Node 1	
Unverankerte IP-Adresse für Daten auf Node 2	
Routing-Tabellen für unverankerte IP-Adressen	

Auswählen einer Schreibgeschwindigkeit

Mit Cloud Manager können Sie eine Einstellung für die Schreibgeschwindigkeit für Cloud Volumes ONTAP Systeme mit einem Node wählen. Bevor Sie sich für eine Schreibgeschwindigkeit entscheiden, sollten Sie die Unterschiede zwischen den normalen und hohen Einstellungen sowie Risiken und Empfehlungen verstehen, wenn Sie eine hohe Schreibgeschwindigkeit verwenden.

Unterschied zwischen normaler Schreibgeschwindigkeit und hoher Schreibgeschwindigkeit

Wenn Sie sich für eine normale Schreibgeschwindigkeit entscheiden, werden die Daten direkt auf die Festplatte geschrieben, wodurch die Wahrscheinlichkeit eines Datenverlusts bei einem ungeplanten Systemausfall verringert wird.

Wenn Sie hohe Schreibgeschwindigkeit wählen, werden die Daten vor dem Schreiben auf die Festplatte im Speicher gepuffert, was eine schnellere Schreibleistung ermöglicht. Aufgrund dieses Cachings besteht die Gefahr eines Datenverlusts, wenn ein ungeplanter Systemausfall auftritt.

Die Datenmenge, die bei einem ungeplanten Systemausfall verloren gehen kann, entspricht der Spanne der letzten beiden Konsistenzpunkte. Ein Konsistenzpunkt ist das Schreiben gepufferter Daten auf die Festplatte. Ein Konsistenzpunkt tritt auf, wenn das Schreibprotokoll voll ist oder nach 10 Sekunden (je nachdem, was zuerst eintritt). Die Performance des AWS EBS-Volumes kann sich jedoch auf die Verarbeitungszeit des Konsistenzpunkts auswirken.

Wann wird hohe Schreibgeschwindigkeit verwendet

Hohe Schreibgeschwindigkeit ist eine gute Wahl, wenn für Ihre Workload eine schnelle Schreibleistung erforderlich ist und Sie das Risiko eines Datenverlusts bei einem ungeplanten Systemausfall überstehen können.

Empfehlungen bei hoher Schreibgeschwindigkeit

Wenn Sie die hohe Schreibgeschwindigkeit aktivieren, sollten Sie den Schreibschutz auf der Anwendungsebene sicherstellen.

Auswählen eines Volume-Nutzungsprofils

ONTAP umfasst mehrere Storage-Effizienzfunktionen, mit denen Sie die benötigte Storage-Gesamtmenge reduzieren können. Wenn Sie ein Volume in Cloud Manager erstellen, können Sie ein Profil auswählen, das diese Funktionen aktiviert, oder ein Profil, das sie deaktiviert. Sie sollten mehr über diese Funktionen erfahren, um zu entscheiden, welches Profil Sie verwenden möchten.

NetApp Storage-Effizienzfunktionen bieten folgende Vorteile:

Thin Provisioning
: Bietet Hosts oder Benutzern mehr logischen Storage als in Ihrem physischen Storage-Pool. Anstatt Storage vorab zuzuweisen, wird jedem Volume beim Schreiben von Daten dynamisch Speicherplatz zugewiesen.

Deduplizierung
: Verbessert die Effizienz, indem identische Datenblöcke lokalisiert und durch Verweise auf einen einzelnen gemeinsam genutzten Block ersetzt werden. Durch diese Technik werden die Storage-Kapazitätsanforderungen reduziert, da redundante Datenblöcke im selben Volume eliminiert werden.

Komprimierung
: Reduziert die physische Kapazität, die zum Speichern von Daten erforderlich ist, indem Daten in einem Volume auf primärem, sekundärem und Archiv-Storage komprimiert werden.

Richten Sie Ihr Netzwerk ein

Netzwerkanforderungen für Cloud Volumes ONTAP in AWS

Richten Sie das AWS Netzwerk ein, um Cloud Volumes ONTAP Systeme ordnungsgemäß funktionieren zu können.

Allgemeine Anforderungen für Cloud Volumes ONTAP

Die folgenden Anforderungen müssen in AWS erfüllt sein.

Outbound-Internetzugang für Cloud Volumes ONTAP Nodes
: Cloud Volumes ONTAP Nodes erfordern ausgehenden Internetzugang, um Nachrichten an NetApp AutoSupport zu senden, der proaktiv den Zustand Ihres Storage überwacht.

  Routing- und Firewall-Richtlinien müssen AWS HTTP-/HTTPS-Datenverkehr an die folgenden Endpunkte ermöglichen, damit Cloud Volumes ONTAP AutoSupport-Meldungen senden kann:

  - https://support.netapp.com/aods/asupmessage

- https://support.netapp.com/asupprod/post/1.0/postAsup

  Wenn Sie über eine NAT-Instanz verfügen, müssen Sie eine eingehende Sicherheitsgruppenregel definieren, die HTTPS-Datenverkehr vom privaten Subnetz zum Internet zulässt.

  "Erfahren Sie, wie AutoSupport konfiguriert wird".

Outbound-Internetzugang für den HA Mediator

Die HA-Mediatorinstanz muss über eine ausgehende Verbindung zum AWS EC2-Service verfügen, damit sie beim Storage-Failover unterstützt werden kann. Um die Verbindung bereitzustellen, können Sie eine öffentliche IP-Adresse hinzufügen, einen Proxyserver angeben oder eine manuelle Option verwenden.

Die manuelle Option kann ein NAT-Gateway oder ein VPC-Endpunkt der Schnittstelle vom Ziel-Subnetz zum AWS EC2-Dienst sein. Details zu VPC-Endpunkten finden Sie unter "AWS Dokumentation: Interface VPC Endpunkte (AWS PrivateLink)".

Anzahl der IP-Adressen

Cloud Manager weist Cloud Volumes ONTAP in AWS die folgende Anzahl von IP-Adressen zu:

- Single Node: 6 IP-Adressen
- HA-Paare in einem AZS: 15 Adressen
- HA-Paare in mehreren AZS: 15 oder 16 IP-Adressen

  Beachten Sie, dass Cloud Manager auf Systemen mit einzelnen Nodes eine SVM-Management-LIF erstellt, jedoch nicht auf HA-Paaren in einer einzelnen Verfügbarkeitszone. Sie können festlegen, ob eine SVM-Management-LIF auf HA-Paaren in mehreren Verfügbarkeitszonen erstellt werden soll.

Ein LIF ist eine IP-Adresse, die einem physischen Port zugewiesen ist. Für Managementtools wie SnapCenter ist eine SVM-Management-LIF erforderlich.

Sicherheitsgruppen

Sie müssen keine Sicherheitsgruppen erstellen, da Cloud Manager dies für Sie tut. Wenn Sie Ihr eigenes verwenden müssen, lesen Sie "Regeln für Sicherheitsgruppen".

Verbindung von Cloud Volumes ONTAP zu AWS S3 für Data Tiering

Wenn Sie EBS als Performance-Tier und AWS S3 als Kapazitäts-Tier verwenden möchten, müssen Sie sicherstellen, dass Cloud Volumes ONTAP eine Verbindung zu S3 hat. Die beste Möglichkeit, diese Verbindung bereitzustellen, besteht darin, einen VPC-Endpunkt für den S3-Dienst zu erstellen. Anweisungen hierzu finden Sie unter "AWS Dokumentation: Erstellen eines Gateway-Endpunkts".

Wenn Sie den VPC-Endpunkt erstellen, wählen Sie die Region, den VPC und die Routing-Tabelle aus, die der Cloud Volumes ONTAP Instanz entspricht. Sie müssen auch die Sicherheitsgruppe ändern, um eine ausgehende HTTPS-Regel hinzuzufügen, die Datenverkehr zum S3-Endpunkt ermöglicht. Andernfalls kann Cloud Volumes ONTAP keine Verbindung zum S3-Service herstellen.

Informationen zu Problemen finden Sie unter "AWS Support Knowledge Center: Warum kann ich mich nicht über einen Gateway VPC Endpunkt mit einem S3-Bucket verbinden?"

Verbindungen zu ONTAP Systemen in anderen Netzwerken

Um Daten zwischen einem Cloud Volumes ONTAP System in AWS und ONTAP Systemen in anderen Netzwerken zu replizieren, müssen Sie eine VPN-Verbindung zwischen AWS VPC und dem anderen Netzwerk haben, z. B. ein Azure VNet oder Ihr Unternehmensnetzwerk. Anweisungen hierzu finden Sie

unter "AWS Dokumentation: Einrichten einer AWS VPN-Verbindung".

DNS und Active Directory für CIFS

Wenn Sie CIFS-Storage bereitstellen möchten, müssen Sie DNS und Active Directory in AWS einrichten oder Ihre lokale Einrichtung auf AWS erweitern.

Der DNS-Server muss Namensauflösungsdienste für die Active Directory-Umgebung bereitstellen. Sie können DHCP-Optionssätze so konfigurieren, dass sie den Standard-EC2-DNS-Server verwenden, der nicht der von der Active Directory-Umgebung verwendete DNS-Server sein darf.

Anweisungen finden Sie unter "AWS Dokumentation: Active Directory Domain Services in der AWS Cloud: Quick Start Reference Deployment".

Anforderungen für HA-Paare in mehreren Verfügbarkeitszonen

Zusätzliche AWS Netzwerkanforderungen gelten für Cloud Volumes ONTAP HA-Konfigurationen, die mehrere Verfügbarkeitszonen (AZS) verwenden. Sie sollten diese Anforderungen prüfen, bevor Sie ein HA-Paar starten, da Sie die Netzwerkdetails in Cloud Manager eingeben müssen.

Informationen zur Funktionsweise von HA-Paaren finden Sie unter "Hochverfügbarkeitspaare".

Verfügbarkeitszonen

Dieses HA-Bereitstellungsmodell verwendet mehrere AZS, um eine hohe Verfügbarkeit Ihrer Daten zu gewährleisten. Sie sollten für jede Cloud Volumes ONTAP Instanz und die Mediatorinstanz eine dedizierte AZ verwenden, die einen Kommunikationskanal zwischen dem HA-Paar bereitstellt.

Fließende IP-Adressen für NAS- und Cluster-/SVM-Management

HA-Konfigurationen in mehreren Verfügbarkeitszonen verwenden fließende IP-Adressen, die bei einem Ausfall zwischen Nodes migriert werden. Außerhalb der VPC ist nicht nativ zugänglich. Es sei denn, Sie können darauf zugreifen "AWS Transit Gateway einrichten".

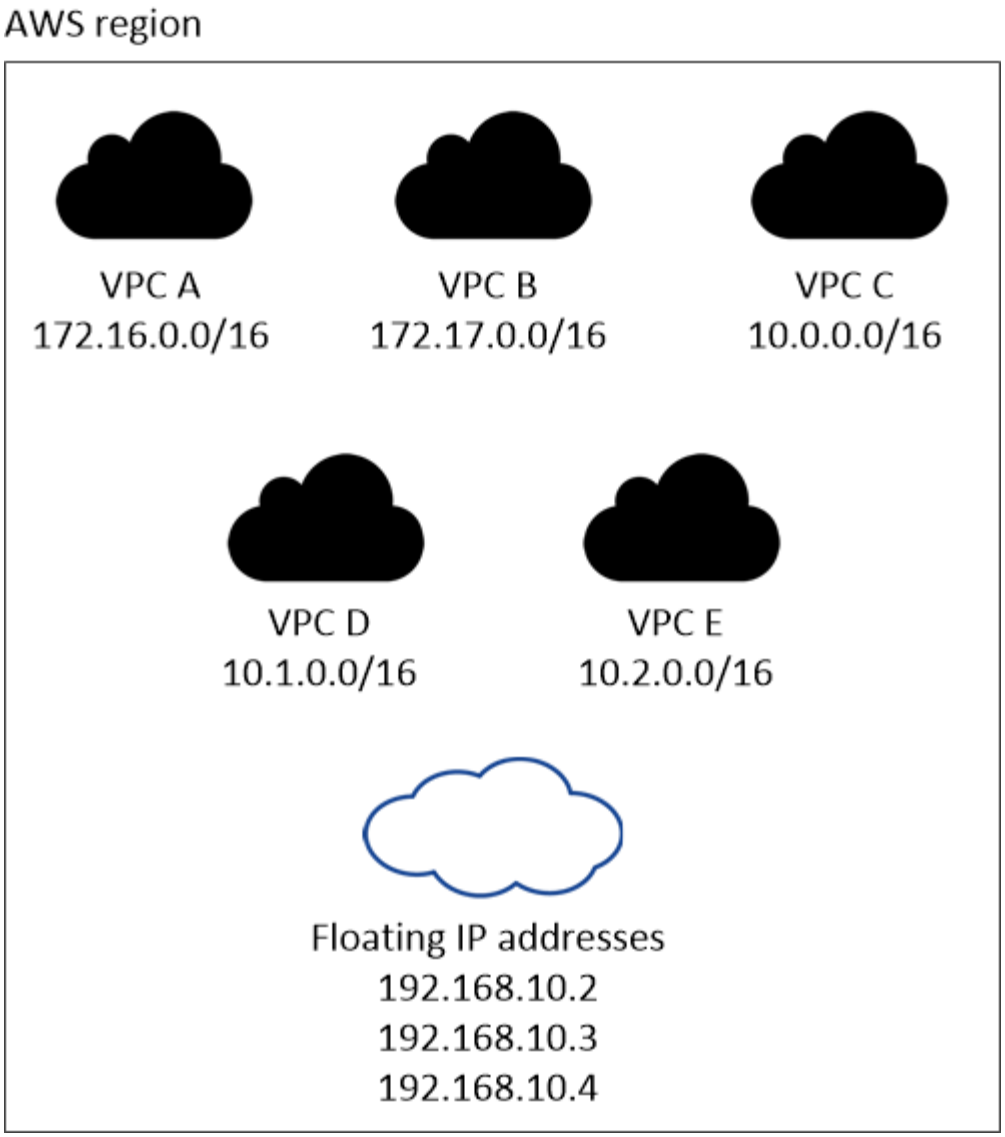
Eine Floating-IP-Adresse ist für das Cluster-Management, eine für NFS/CIFS-Daten auf Node 1 und eine für NFS/CIFS-Daten auf Node 2. Eine vierte Floating IP-Adresse für SVM-Management ist optional.

> Wenn Sie SnapDrive für Windows oder SnapCenter mit dem HA-Paar verwenden, ist eine unverankerte IP-Adresse für die SVM-Management-LIF erforderlich. Wenn Sie die IP-Adresse nicht angeben, wenn Sie das System implementieren, können Sie später die LIF erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter "Einrichten von Cloud Volumes ONTAP".

Sie müssen die unverankerten IP-Adressen in Cloud Manager eingeben, wenn Sie eine Cloud Volumes ONTAP HA-Arbeitsumgebung erstellen. Cloud Manager weist dem HA-Paar die IP-Adressen zu, wenn es das System startet.

Die fließenden IP-Adressen müssen sich für alle VPCs in der AWS Region, in der Sie die HA-Konfiguration implementieren, außerhalb der CIDR-Blöcke befinden. Stellen Sie sich die fließenden IP-Adressen als logisches Subnetz vor, das sich außerhalb der VPCs in Ihrer Region befindet.

Das folgende Beispiel zeigt die Beziehung zwischen Floating-IP-Adressen und den VPCs in einer AWS-Region. Während sich die fließenden IP-Adressen für alle VPCs außerhalb der CIDR-Blöcke befinden, sind sie über Routing-Tabellen in Subnetze routingfähig.



Cloud Manager erstellt automatisch statische IP-Adressen für den iSCSI-Zugriff und für den NAS-Zugriff von Clients außerhalb des VPC. Für diese Art von IP-Adressen müssen Sie keine Anforderungen erfüllen.

Transit-Gateway zur Aktivierung des Floating IP-Zugriffs von außerhalb der VPC

"AWS Transit Gateway einrichten" Um den Zugriff auf die unverankerten IP-Adressen eines HA-Paars von außerhalb der VPC zu ermöglichen, in der sich das HA-Paar befindet.

Routentabellen

Nachdem Sie in Cloud Manager die unverankerten IP-Adressen angegeben haben, müssen Sie die Routing-Tabellen auswählen, die Routen zu den Floating IP-Adressen enthalten sollen. Dies ermöglicht den Client-Zugriff auf das HA-Paar.

Wenn Sie nur eine Routing-Tabelle für die Subnetze in Ihrem VPC (der Hauptroutentabelle) haben, fügt Cloud Manager dieser Routing-Tabelle automatisch die unverankerten IP-Adressen hinzu. Wenn Sie mehr als eine Routing-Tabelle haben, ist es sehr wichtig, beim Starten des HA-Paars die richtigen Routing-Tabellen auszuwählen. Andernfalls haben einige Clients möglicherweise keinen Zugriff auf Cloud Volumes ONTAP.

Sie können beispielsweise zwei Subnetze haben, die mit verschiedenen Routing-Tabellen verknüpft sind. Wenn Sie Routing-Tabelle A auswählen, jedoch nicht Route-Tabelle B, können Clients in der mit Routing-Tabelle A verknüpften Subnetz auf das HA-Paar zugreifen, die Clients im Subnetz der Routing-Tabelle B können jedoch nicht.

Weitere Informationen zu Routingtabellen finden Sie unter "AWS Documentation: Routingtabellen".

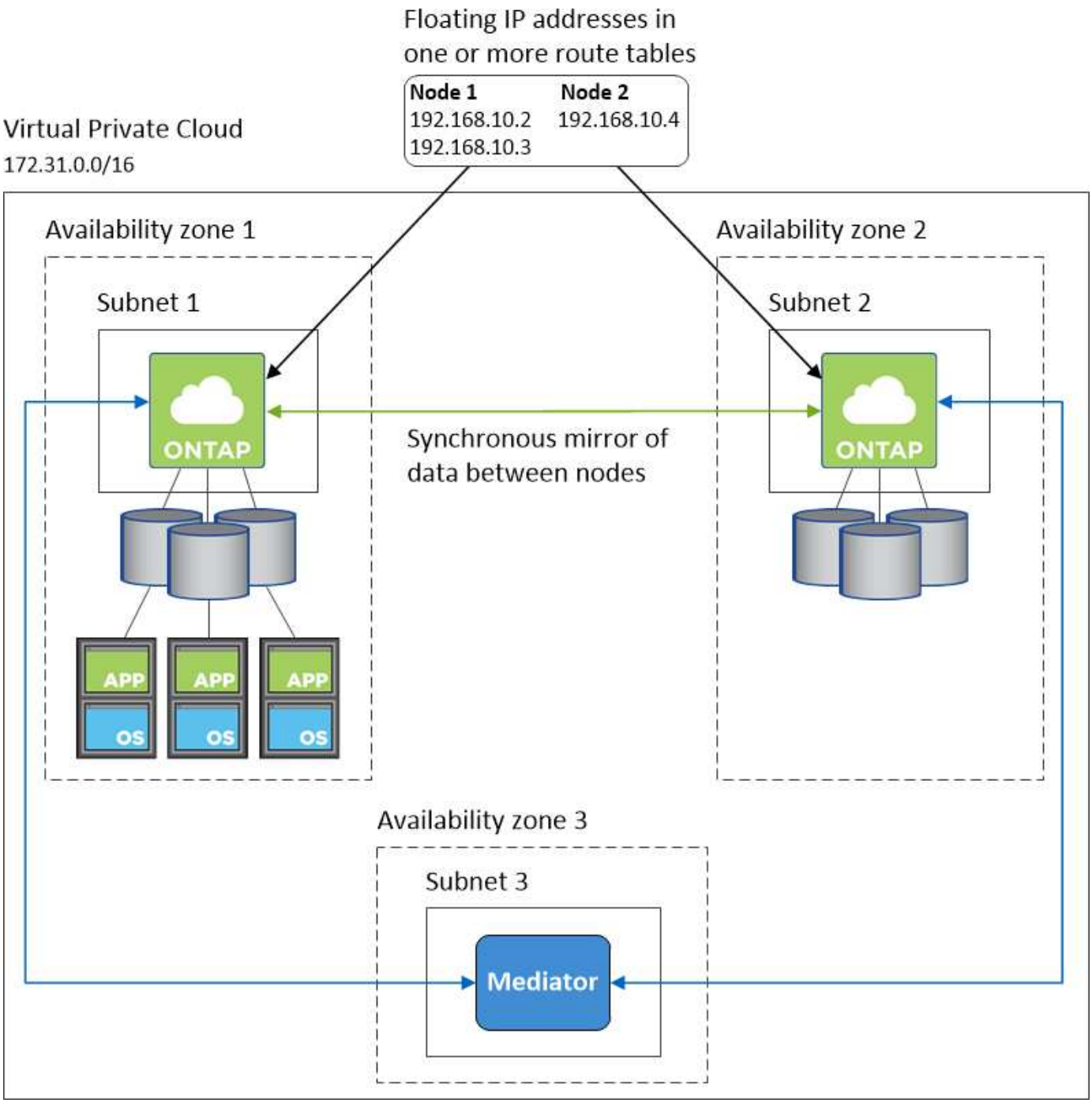
Anbindung an NetApp Management Tools

Für den Einsatz von NetApp Management Tools mit HA-Konfigurationen in mehreren Verfügbarkeitszonen stehen zwei Verbindungsoptionen zur Verfügung:

1. Die NetApp Management Tools in einer anderen VPC und implementieren "AWS Transit Gateway einrichten". Das Gateway ermöglicht den Zugriff auf die unverankerte IP-Adresse für die Cluster-Managementoberfläche von außerhalb der VPC aus.
2. Implementieren Sie die NetApp Management-Tools in derselben VPC mit einer ähnlichen Routing-Konfiguration wie NAS-Clients.

Beispiel für eine HA-Konfiguration

Die folgende Abbildung zeigt eine optimale HA-Konfiguration in AWS, die als Aktiv/Passiv-Konfiguration betrieben wird:



Anforderungen an den Steckverbinder

Richten Sie Ihr Netzwerk ein, damit der Connector Ressourcen und Prozesse in Ihrer Public Cloud-Umgebung managen kann. Der wichtigste Schritt besteht darin, ausgehenden Internetzugriff auf verschiedene Endpunkte zu gewährleisten.

Wenn Ihr Netzwerk für die gesamte Kommunikation mit dem Internet einen Proxyserver verwendet, können Sie den Proxyserver über die Seite Einstellungen angeben. Siehe "Konfigurieren des Connectors für die Verwendung eines Proxy-Servers".

Verbindung zu Zielnetzwerken

Für einen Connector ist eine Netzwerkverbindung zu den VPCs und VNets erforderlich, in denen Cloud Volumes ONTAP bereitgestellt werden soll.

Wenn Sie beispielsweise einen Connector in Ihrem Unternehmensnetzwerk installieren, müssen Sie eine VPN-Verbindung zur VPC oder vnet einrichten, in der Sie Cloud Volumes ONTAP starten.

Outbound-Internetzugang

Für den Connector ist ein abgehender Internetzugang erforderlich, um Ressourcen und Prozesse in Ihrer Public Cloud-Umgebung zu managen. Ein Connector kontaktiert die folgenden Endpunkte beim Management von Ressourcen in AWS:

Endpunkte	Zweck
AWS-Services (amazonaws.com): • CloudFormation • Elastic Compute Cloud (EC2) • Key Management Service (KMS) • Security Token Service (STS) • Simple Storage Service (S3) Der genaue Endpunkt hängt von der Region ab, in der Sie Cloud Volumes ONTAP implementieren. "Weitere Informationen finden Sie in der AWS-Dokumentation."	Ermöglicht Cloud Manager die Implementierung und das Management von Cloud Volumes ONTAP in AWS.
https://api.services.cloud.netapp.com:443	API-Anfragen an NetApp Cloud Central.
https://cloud.support.netapp.com.s3.us-west-1.amazonaws.com	Bietet Zugriff auf Software-Images, Manifeste und Vorlagen.
https://repo.cloud.support.netapp.com	Wird zum Herunterladen der Abhängigkeiten von Cloud Manager verwendet.
http://repo.mysql.com/	Zum Herunterladen von MySQL.
https://cognito-idp.us-east-1.amazonaws.com https://cognito-identity.us-east-1.amazonaws.com https://sts.amazonaws.com https://cloud-support-netapp-com-accelerated.s3.amazonaws.com	Cloud Manager kann Manifeste, Vorlagen und Cloud Volumes ONTAP Upgrade-Images abrufen und herunterladen.
https://cloudmanagerinfraprod.azurecr.io	Zugriff auf Software-Images von Container-Komponenten für eine Infrastruktur, die Docker ausführt und eine Lösung für die Service-Integration mit Cloud Manager bietet.
https://kinesis.us-east-1.amazonaws.com	Ermöglicht NetApp das Streamen von Daten aus Audit-Datensätzen.
https://cloudmanager.cloud.netapp.com	Kommunikation mit dem Cloud Manager-Service, der Cloud Central-Konten einschließt

Endpunkte	Zweck
https://netapp-cloud-account.auth0.com	Kommunikation mit NetApp Cloud Central für zentralisierte Benutzerauthentifizierung
https://w86yt021u5.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/production/whitelist	Wird verwendet, um Ihre AWS Konto-ID der Liste der zugelassenen Benutzer für die Sicherung in S3 hinzuzufügen.
https://support.netapp.com/aods/asupmessage https://support.netapp.com/asupprod/post/1.0/postAsup	Kommunikation mit NetApp AutoSupport.
https://support.netapp.com/svcgw https://support.netapp.com/ServiceGW/entitlement https://eval.lic.netapp.com.s3.us-west-1.amazonaws.com https://cloud-support-netapp-com.s3.us-west-1.amazonaws.com	Kommunikation mit NetApp bei Systemlizenzrechten und Support-Registrierung
https://ipa-signer.cloudmanager.netapp.com	Ermöglicht Cloud Manager die Generierung von Lizenzen (beispielsweise eine FlexCache Lizenz für Cloud Volumes ONTAP)
https://packages.cloud.google.com/yum https://github.com/NetApp/trident/releases/download/	Erforderlich, um Cloud Volumes ONTAP Systeme mit einem Kubernetes Cluster zu verbinden Mit den Endpunkten ist die Installation von NetApp Trident möglich.
Verschiedene Standorte von Drittanbietern, z. B.: • https://repo1.maven.org/maven2 • https://oss.sonatype.org/content/repositories • https://repo.typesafe.org An Standorten von Drittanbietern können Änderungen vorgenommen werden.	Während Upgrades lädt Cloud Manager die neuesten Pakete für Abhängigkeiten von Drittanbietern herunter.

Während Sie fast alle Aufgaben über die SaaS-Benutzeroberfläche ausführen sollten, steht auf dem Connector weiterhin eine lokale Benutzeroberfläche zur Verfügung. Die Maschine, auf der der Webbrowser ausgeführt wird, muss über Verbindungen zu den folgenden Endpunkten verfügen:

Endpunkte	Zweck
Der Connector-Host	Sie müssen die IP-Adresse des Hosts aus einem Webbrowser eingeben, um die Cloud Manager-Konsole zu laden. Je nach Ihrer Verbindung mit Ihrem Cloud-Provider können Sie die private IP oder eine dem Host zugewiesene öffentliche IP verwenden: • Eine private IP funktioniert, wenn Sie über ein VPN verfügen und direkten Zugriff auf Ihr virtuelles Netzwerk haben • Eine öffentliche IP funktioniert in jedem Netzwerkszenario In jedem Fall sollten Sie den Netzwerkzugriff sichern, indem Sie sicherstellen, dass die Sicherheitsgruppenregeln den Zugriff nur von autorisierten IPs oder Subnetzen ermöglichen.
https://auth0.com https://cdn.auth0.com https://netapp-cloud-account.auth0.com https://services.cloud.netapp.com	Ihr Webbrowser stellt über NetApp Cloud Central eine Verbindung zu diesen Endpunkten her, um eine zentralisierte Benutzerauthentifizierung zu ermöglichen.
https://widget.intercom.io	Für Ihren Produkt-Chat, der Ihnen das Gespräch mit NetApp Cloud-Experten ermöglicht.

Einrichten eines AWS-Transit-Gateways für HA-Paare in mehreren Verfügbarkeitszonen

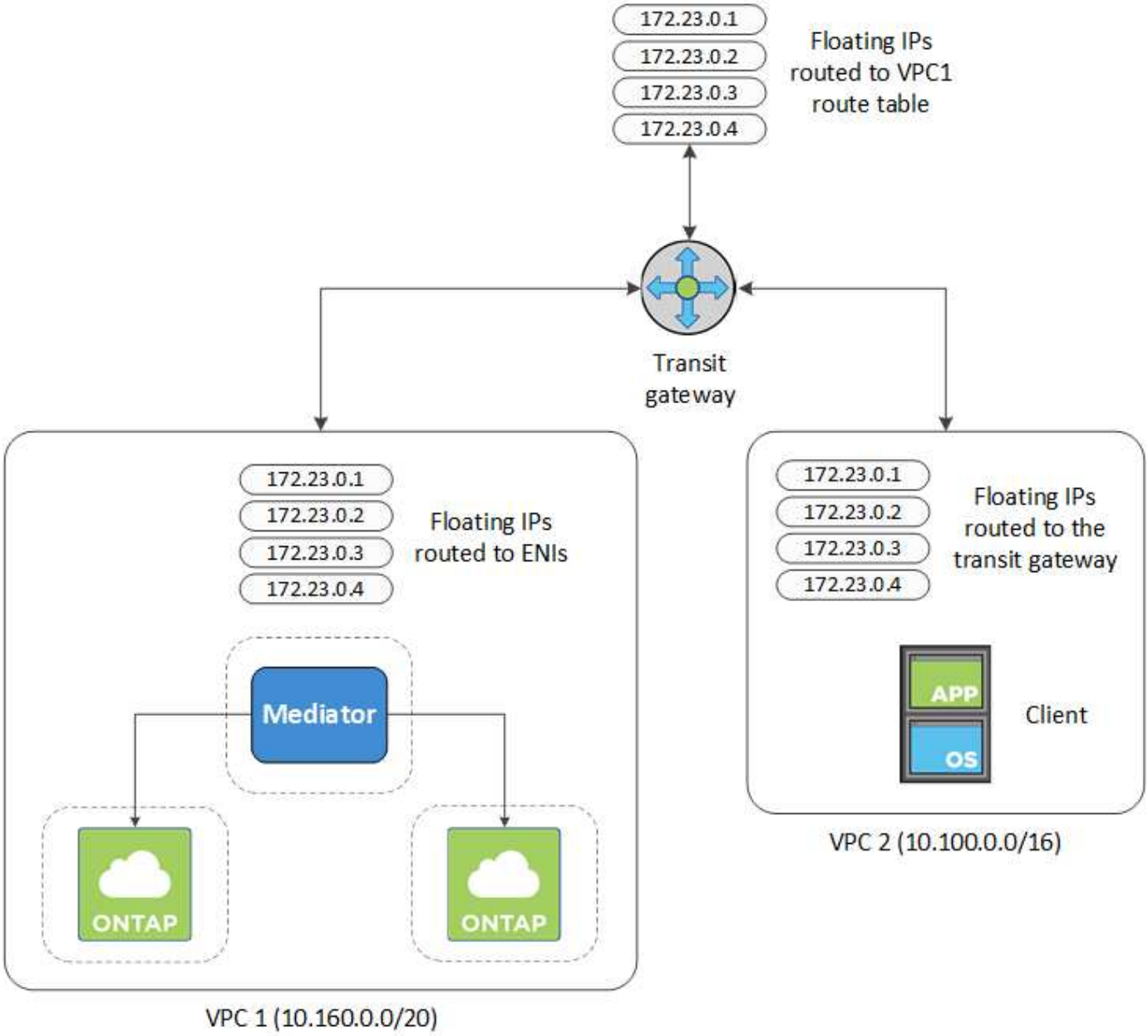
Einrichten eines AWS Transit-Gateways für den Zugriff auf HA-Paare "Floating-IP-Adressen" Von außerhalb der VPC, wo das HA-Paar residiert.

Wenn eine Cloud Volumes ONTAP-HA-Konfiguration über mehrere AWS-Verfügbarkeitszonen verteilt ist, sind unverankerte IP-Adressen für den NAS-Datenzugriff über die VPC erforderlich. Diese fließenden IP-Adressen können bei Ausfällen zwischen Nodes migriert werden, sind aber außerhalb der VPC nicht nativ zugänglich. Separate private IP-Adressen ermöglichen den Datenzugriff von außerhalb der VPC, bieten jedoch kein automatisches Failover.

Floating IP-Adressen sind außerdem für die Cluster-Managementoberfläche und die optionale SVM Management LIF erforderlich.

Wenn Sie ein AWS-Transit-Gateway einrichten, ermöglichen Sie den Zugriff auf die unverankerten IP-Adressen von außerhalb der VPC, wo sich das HA-Paar befindet. Das bedeutet, dass NAS-Clients und NetApp Managementtools außerhalb der VPC auf die fließenden IPs zugreifen können.

Das Beispiel zeigt zwei VPCs, die über ein Transit-Gateway verbunden sind. Ein HA-System befindet sich in einer VPC, während ein Client im anderen befindet. Sie können dann mithilfe der fließenden IP-Adresse ein NAS-Volume auf den Client mounten.

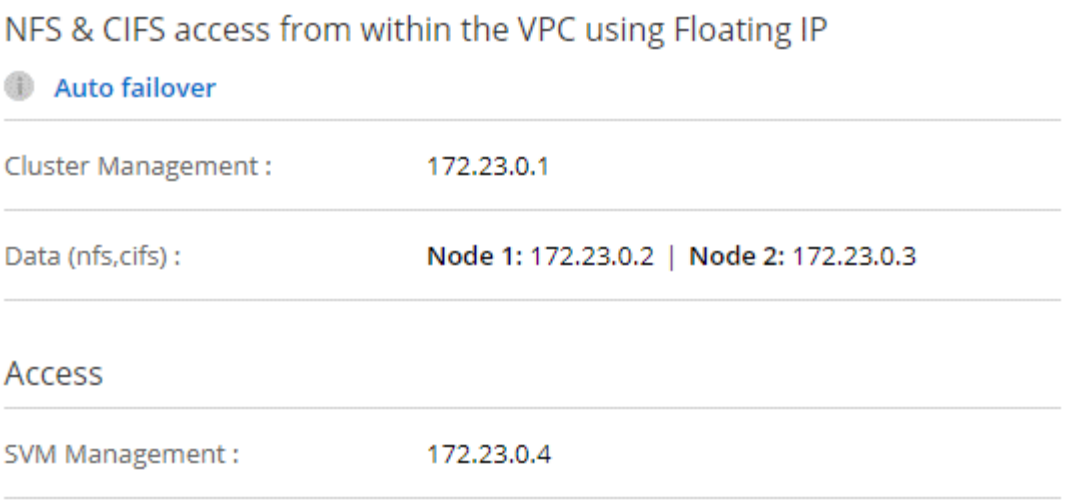


Die folgenden Schritte veranschaulichen die Einrichtung einer ähnlichen Konfiguration.

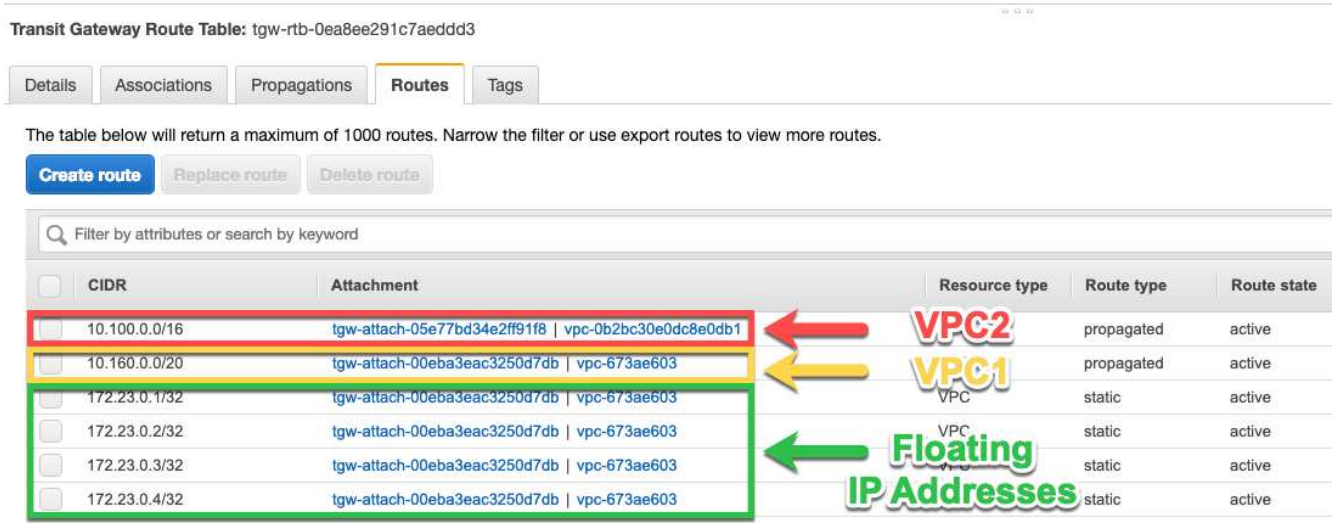
Schritte

1. "Erstellen Sie ein Transit-Gateway, und verbinden Sie die VPCs mit dem Gateway".
2. Erstellen Sie Routen in der Routing-Tabelle des Transit-Gateways durch Angabe der Floating-IP-Adressen des HA-Paars.

   Die unverankerten IP-Adressen finden Sie auf der Seite „Informationen zur Arbeitsumgebung“ in Cloud Manager. Hier ein Beispiel:



Das folgende Beispielbild zeigt die Routingtabelle für das Transit Gateway. Er umfasst Routen zu den CIDR-Blöcken der zwei VPCs und vier von Cloud Volumes ONTAP verwendete Floating IP-Adressen.

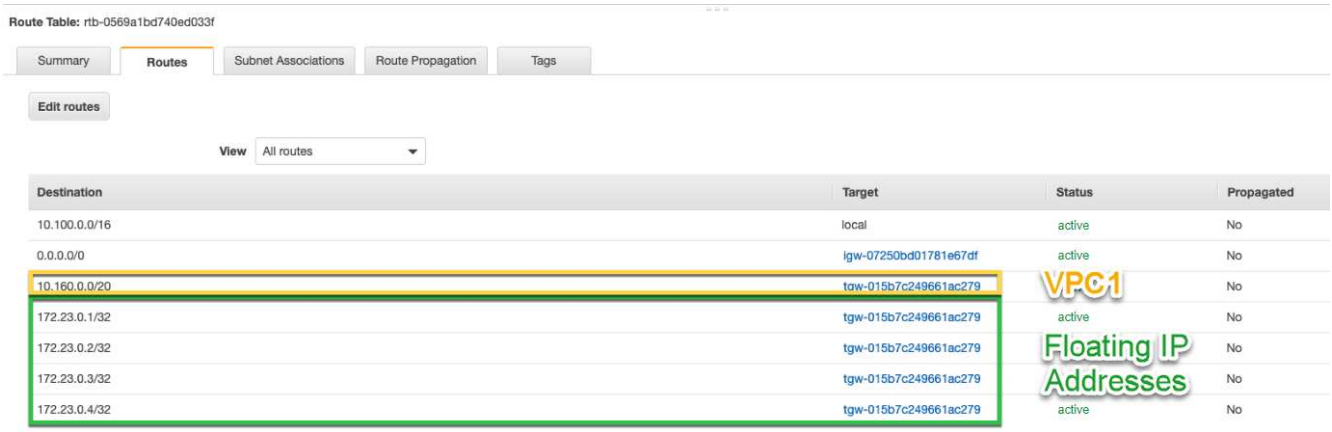


3. Ändern Sie die Routingtabelle von VPCs, die auf die fließenden IP-Adressen zugreifen müssen.

   a. Fügen Sie den unverankerten IP-Adressen Routeneinträge hinzu.

   b. Fügen Sie einen Routeneintrag zum CIDR-Block des VPC hinzu, wo das HA-Paar residiert.

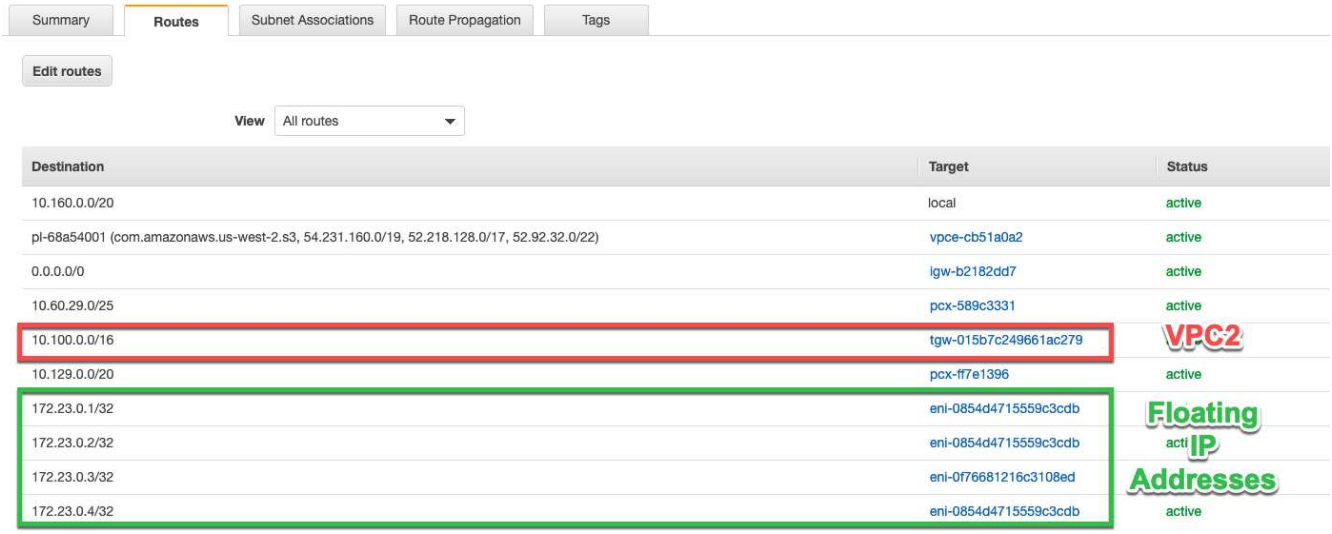
      Das folgende Beispielbild zeigt die Routingtabelle für VPC 2, die auch Routen zu VPC 1 und die fließenden IP-Adressen umfasst.



4. Ändern Sie die Routing-Tabelle für die VPC des HA-Paars, indem Sie der VPC eine Route hinzufügen, die Zugriff auf die fließenden IP-Adressen benötigt.

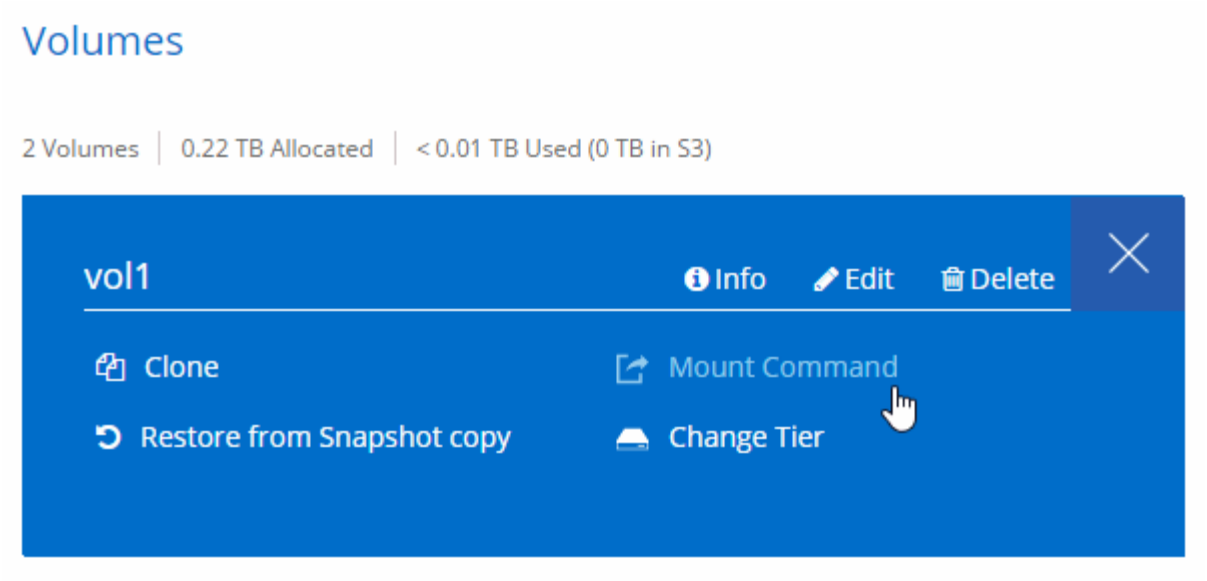
   Dieser Schritt ist wichtig, da er die Weiterleitung zwischen den VPCs abgeschlossen hat.

   Das folgende Beispielbild zeigt die Routing-Tabelle für VPC 1. Sie umfasst eine Route zu den unverankerten IP-Adressen und zu VPC 2, wo sich der Client befindet. Cloud Manager hat bei der Implementierung des HA-Paars automatisch die Floating IPs zur Routing-Tabelle hinzugefügt.



5. Volumes werden mithilfe der Floating IP-Adresse an Clients gemountet.

   Die richtige IP-Adresse finden Sie in Cloud Manager, indem Sie ein Volume auswählen und auf **Mount Command** klicken.



Verwandte Links

- "Hochverfügbarkeitspaare in AWS"
- "Netzwerkanforderungen für Cloud Volumes ONTAP in AWS"

Sicherheitsgruppenregeln für AWS

Cloud Manager erstellt AWS Sicherheitsgruppen mit den ein- und ausgehenden Regeln, die für den erfolgreichen Betrieb von Connector und Cloud Volumes ONTAP erforderlich sind. Sie können die Ports zu Testzwecken oder zur Verwendung eigener Sicherheitsgruppen verwenden.

Regeln für Cloud Volumes ONTAP

Die Sicherheitsgruppe für Cloud Volumes ONTAP erfordert sowohl eingehende als auch ausgehende Regeln.

Regeln für eingehende Anrufe

Die Quelle für eingehende Regeln in der vordefinierten Sicherheitsgruppe ist 0.0.0.0/0.

Protokoll	Port	Zweck
Alle ICMP	Alle	Pingen der Instanz
HTTP	80	HTTP-Zugriff auf die System Manager Webkonsole mit der IP-Adresse der Cluster-Management-LIF
HTTPS	443	HTTPS-Zugriff auf die System Manager-Webkonsole unter Verwendung der IP-Adresse der Cluster-Management-LIF
SSH	22	SSH-Zugriff auf die IP-Adresse der Cluster Management LIF oder einer Node Management LIF
TCP	111	Remote-Prozeduraufruf für NFS

Protokoll	Port	Zweck
TCP	139	NetBIOS-Servicesitzung für CIFS
TCP	161-162	Einfaches Netzwerkverwaltungsprotokoll
TCP	445	Microsoft SMB/CIFS über TCP mit NETBIOS-Framing
TCP	635	NFS-Mount
TCP	749	Kerberos
TCP	2049	NFS-Server-Daemon
TCP	3260	ISCSI-Zugriff über die iSCSI-Daten-LIF
TCP	4045	NFS-Sperr-Daemon
TCP	4046	Netzwerkstatusüberwachung für NFS
TCP	10.000	Backup mit NDMP
TCP	11104	Management von interclusterübergreifenden Kommunikationssitzungen für SnapMirror
TCP	11105	SnapMirror Datenübertragung über Cluster-interne LIFs
UDP	111	Remote-Prozeduraufruf für NFS
UDP	161-162	Einfaches Netzwerkverwaltungsprotokoll
UDP	635	NFS-Mount
UDP	2049	NFS-Server-Daemon
UDP	4045	NFS-Sperr-Daemon
UDP	4046	Netzwerkstatusüberwachung für NFS
UDP	4049	NFS rquotad-Protokoll

Regeln für ausgehende Anrufe

Die vordefinierte Sicherheitsgruppe für Cloud Volumes ONTAP öffnet den gesamten ausgehenden Datenverkehr. Wenn dies akzeptabel ist, befolgen Sie die grundlegenden Regeln für ausgehende Anrufe. Wenn Sie strengere Regeln benötigen, verwenden Sie die erweiterten Outbound-Regeln.

Grundlegende Regeln für ausgehende Anrufe

Die vordefinierte Sicherheitsgruppe für Cloud Volumes ONTAP enthält die folgenden ausgehenden Regeln.

Protokoll	Port	Zweck
Alle ICMP	Alle	Gesamter abgehender Datenverkehr
Alle TCP	Alle	Gesamter abgehender Datenverkehr
Alle UDP-Protokolle	Alle	Gesamter abgehender Datenverkehr

Erweiterte Outbound-Regeln

Wenn Sie strenge Regeln für ausgehenden Datenverkehr benötigen, können Sie mit den folgenden Informationen nur die Ports öffnen, die für die ausgehende Kommunikation durch Cloud Volumes ONTAP

erforderlich sind.

Die Quelle ist die Schnittstelle (IP-Adresse) auf dem Cloud Volumes ONTAP System.

Service	Protokoll	Port	Quelle	Ziel	Zweck
Active Directory	TCP	88	Node Management-LIF	Active Directory-Gesamtstruktur	Kerberos V-Authentifizierung
	UDP	137	Node Management-LIF	Active Directory-Gesamtstruktur	NetBIOS-Namensdienst
	UDP	138	Node Management-LIF	Active Directory-Gesamtstruktur	Netbios Datagramm-Dienst
	TCP	139	Node Management-LIF	Active Directory-Gesamtstruktur	Sitzung für den NETBIOS-Dienst
	TCP UND UDP	389	Node Management-LIF	Active Directory-Gesamtstruktur	LDAP
	TCP	445	Node Management-LIF	Active Directory-Gesamtstruktur	Microsoft SMB/CIFS über TCP mit NETBIOS-Framing
	TCP	464	Node Management-LIF	Active Directory-Gesamtstruktur	Kerberos V Passwort ändern und festlegen (SET_CHANGE)
	UDP	464	Node Management-LIF	Active Directory-Gesamtstruktur	Kerberos-Schlüsselverwaltung
	TCP	749	Node Management-LIF	Active Directory-Gesamtstruktur	Kerberos V - Kennwort ändern und festlegen (RPCSEC_GSS)
	TCP	88	Daten-LIF (NFS, CIFS, iSCSI)	Active Directory-Gesamtstruktur	Kerberos V-Authentifizierung
	UDP	137	Data LIF (NFS, CIFS)	Active Directory-Gesamtstruktur	NetBIOS-Namensdienst
	UDP	138	Data LIF (NFS, CIFS)	Active Directory-Gesamtstruktur	Netbios Datagramm-Dienst
	TCP	139	Data LIF (NFS, CIFS)	Active Directory-Gesamtstruktur	Sitzung für den NETBIOS-Dienst
	TCP UND UDP	389	Data LIF (NFS, CIFS)	Active Directory-Gesamtstruktur	LDAP
	TCP	445	Data LIF (NFS, CIFS)	Active Directory-Gesamtstruktur	Microsoft SMB/CIFS über TCP mit NETBIOS-Framing
	TCP	464	Data LIF (NFS, CIFS)	Active Directory-Gesamtstruktur	Kerberos V Passwort ändern und festlegen (SET_CHANGE)
	UDP	464	Data LIF (NFS, CIFS)	Active Directory-Gesamtstruktur	Kerberos-Schlüsselverwaltung
	TCP	749	Data LIF (NFS, CIFS)	Active Directory-Gesamtstruktur	Kerberos V - Passwort ändern und festlegen (RPCSEC_GSS)

Service	Protokoll	Port	Quelle	Ziel	Zweck
Backup auf S3	TCP	5010	Intercluster-LIF	Backup-Endpunkt oder Wiederherstellungsendpunkt	Backup- und Restore-Vorgänge für die Funktion „Backup in S3“
Cluster	Gesamter Datenverkehr	Gesamter Datenverkehr	Alle LIFs auf einem Node	Alle LIFs auf dem anderen Node	Kommunikation zwischen Clustern (nur Cloud Volumes ONTAP HA)
	TCP	3000	Node Management-LIF	Ha Mediator	ZAPI-Aufrufe (nur Cloud Volumes ONTAP HA)
	ICMP	1	Node Management-LIF	Ha Mediator	Bleiben Sie am Leben (nur Cloud Volumes ONTAP HA)
DHCP	UDP	68	Node Management-LIF	DHCP	DHCP-Client für die erstmalige Einrichtung
DHCPS	UDP	67	Node Management-LIF	DHCP	DHCP-Server
DNS	UDP	53	Node Management LIF und Daten LIF (NFS, CIFS)	DNS	DNS
NDMP	TCP	18600-18699	Node Management-LIF	Zielserver	NDMP-Kopie
SMTP	TCP	25	Node Management-LIF	Mailserver	SMTP-Warnungen können für AutoSupport verwendet werden
SNMP	TCP	161	Node Management-LIF	Server überwachen	Überwachung durch SNMP-Traps
	UDP	161	Node Management-LIF	Server überwachen	Überwachung durch SNMP-Traps
	TCP	162	Node Management-LIF	Server überwachen	Überwachung durch SNMP-Traps
	UDP	162	Node Management-LIF	Server überwachen	Überwachung durch SNMP-Traps
SnapMirror	TCP	11104	Intercluster-LIF	ONTAP Intercluster-LIFs	Management von interclusterübergreifenden Kommunikationssitzungen für SnapMirror
	TCP	11105	Intercluster-LIF	ONTAP Intercluster-LIFs	SnapMirror Datenübertragung
Syslog	UDP	514	Node Management-LIF	Syslog-Server	Syslog-Weiterleitungsmeldungen

Regeln für die externe Sicherheitsgruppe des HA Mediators

Die vordefinierte externe Sicherheitsgruppe für den Cloud Volumes ONTAP HA Mediator enthält die folgenden Regeln für ein- und ausgehende Anrufe.

Regeln für eingehende Anrufe

Die Quelle für eingehende Regeln ist 0.0.0.0/0.

Protokoll	Port	Zweck
SSH	22	SSH-Verbindungen zum HA-Vermittler
TCP	3000	RESTful API-Zugriff über den Connector

Regeln für ausgehende Anrufe

Die vordefinierte Sicherheitsgruppe für den HA-Vermittler öffnet den gesamten ausgehenden Datenverkehr. Wenn dies akzeptabel ist, befolgen Sie die grundlegenden Regeln für ausgehende Anrufe. Wenn Sie strengere Regeln benötigen, verwenden Sie die erweiterten Outbound-Regeln.

Grundlegende Regeln für ausgehende Anrufe

Die vordefinierte Sicherheitsgruppe für den HA-Vermittler enthält die folgenden Regeln für ausgehende Anrufe.

Protokoll	Port	Zweck
Alle TCP	Alle	Gesamter abgehender Datenverkehr
Alle UDP-Protokolle	Alle	Gesamter abgehender Datenverkehr

Erweiterte Outbound-Regeln

Wenn Sie starre Regeln für ausgehenden Datenverkehr benötigen, können Sie die folgenden Informationen verwenden, um nur die Ports zu öffnen, die für die ausgehende Kommunikation durch den HA-Vermittler erforderlich sind.

Protokoll	Port	Ziel	Zweck
HTTP	80	Anschluss-IP-Adresse	Lade Upgrades für den Mediator herunter
HTTPS	443	AWS API-Services	Unterstützung bei Storage Failover
UDP	53	AWS API-Services	Unterstützung bei Storage Failover

Anstatt die Ports 443 und 53 zu öffnen, können Sie einen VPC-Endpunkt des Zielsubnetzen zum AWS EC2 Service erstellen.

Regeln für die interne Sicherheitsgruppe des HA-Vermittlers

Die vordefinierte interne Sicherheitsgruppe für den Cloud Volumes ONTAP HA Mediator enthält die folgenden Regeln. Cloud Manager erstellt immer diese Sicherheitsgruppe. Sie haben nicht die Möglichkeit, Ihre eigenen zu verwenden.

Regeln für eingehende Anrufe

Die vordefinierte Sicherheitsgruppe enthält die folgenden Regeln für eingehende Anrufe.

Protokoll	Port	Zweck
Gesamter Datenverkehr	Alle	Kommunikation zwischen HA-Mediator und HA-Knoten

Regeln für ausgehende Anrufe

Die vordefinierte Sicherheitsgruppe enthält die folgenden ausgehenden Regeln.

Protokoll	Port	Zweck
Gesamter Datenverkehr	Alle	Kommunikation zwischen HA-Mediator und HA-Knoten

Regeln für den Konnektor

Die Sicherheitsgruppe für den Konnektor erfordert sowohl ein- als auch ausgehende Regeln.

Regeln für eingehende Anrufe

Die Quelle für eingehende Regeln in der vordefinierten Sicherheitsgruppe ist 0.0.0.0/0.

Protokoll	Port	Zweck
SSH	22	Bietet SSH-Zugriff auf den Connector-Host
HTTP	80	Bietet HTTP-Zugriff von Client-Webbrowsern auf die lokale Benutzeroberfläche und Verbindungen von Cloud Compliance
HTTPS	443	Bietet HTTPS-Zugriff von Client-Webbrowsern auf die lokale Benutzeroberfläche
TCP	3128	Bietet die Cloud Compliance-Instanz einen Internetzugang, wenn Ihr AWS-Netzwerk keine NAT oder Proxy verwendet

Regeln für ausgehende Anrufe

Die vordefinierte Sicherheitsgruppe für den Konnektor öffnet den gesamten ausgehenden Datenverkehr. Wenn dies akzeptabel ist, befolgen Sie die grundlegenden Regeln für ausgehende Anrufe. Wenn Sie strengere Regeln benötigen, verwenden Sie die erweiterten Outbound-Regeln.

Grundlegende Regeln für ausgehende Anrufe

Die vordefinierte Sicherheitsgruppe für den Connector enthält die folgenden ausgehenden Regeln.

Protokoll	Port	Zweck
Alle TCP	Alle	Gesamter abgehender Datenverkehr
Alle UDP-Protokolle	Alle	Gesamter abgehender Datenverkehr

Erweiterte Outbound-Regeln

Wenn Sie starre Regeln für ausgehenden Datenverkehr benötigen, können Sie die folgenden Informationen verwenden, um nur die Ports zu öffnen, die für die ausgehende Kommunikation durch den Konnektor erforderlich sind.

Die Quell-IP-Adresse ist der Connector-Host.

Service	Protokoll	Port	Ziel	Zweck
Active Directory	TCP	88	Active Directory-Gesamtstruktur	Kerberos V-Authentifizierung
	TCP	139	Active Directory-Gesamtstruktur	Sitzung für den NETBIOS-Dienst
	TCP	389	Active Directory-Gesamtstruktur	LDAP
	TCP	445	Active Directory-Gesamtstruktur	Microsoft SMB/CIFS über TCP mit NETBIOS-Framing
	TCP	464	Active Directory-Gesamtstruktur	Kerberos V Passwort ändern und festlegen (SET_CHANGE)
	TCP	749	Active Directory-Gesamtstruktur	Active Directory Kerberos V - Kennwort ändern und festlegen (RPCSEC_GSS)
	UDP	137	Active Directory-Gesamtstruktur	NetBIOS-Namensdienst
	UDP	138	Active Directory-Gesamtstruktur	Netbios Datagramm-Dienst
	UDP	464	Active Directory-Gesamtstruktur	Kerberos-Schlüsselverwaltung
API-Aufrufe und AutoSupport	HTTPS	443	Outbound-Internet und ONTAP Cluster Management LIF	API-Aufrufe an AWS und ONTAP und Senden von AutoSupport Nachrichten an NetApp
API-Aufrufe	TCP	3000	ONTAP Cluster Management LIF	API-Aufrufe für ONTAP
	TCP	8088	Backup auf S3	API-Aufrufe zur Sicherung in S3

Service	Protokoll	Port	Ziel	Zweck
DNS	UDP	53	DNS	Wird für die DNS-Auflösung durch Cloud Manager verwendet
Cloud-Compliance	HTTP	80	Cloud Compliance Instanz	Cloud Compliance für Cloud Volumes ONTAP

Einrichten des AWS KMS

Wenn Sie die Amazon Verschlüsselung mit Cloud Volumes ONTAP verwenden möchten, müssen Sie den AWS KMS (Key Management Service) einrichten.

Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass ein aktiver Kundenstammschlüssel (CMK) vorhanden ist.

   Bei CMK kann es sich um ein von AWS gemanagtes CMK oder um ein vom Kunden gemanagtes CMK handeln. Sie kann sich im selben AWS Konto wie Cloud Manager und Cloud Volumes ONTAP oder in einem anderen AWS Konto befinden.

   "AWS Dokumentation: Customer Master Keys (CMKs)"

2. Ändern Sie die Schlüsselrichtlinie für jedes CMK, indem Sie die IAM-Rolle hinzufügen, die Berechtigungen für Cloud Manager als *Key Benutzer* bereitstellt.

   Durch Hinzufügen der IAM-Rolle als Schlüsselbenutzer erhalten Cloud Manager Berechtigungen zur Verwendung des CMK mit Cloud Volumes ONTAP.

   "AWS Dokumentation: Schlüssel bearbeiten"

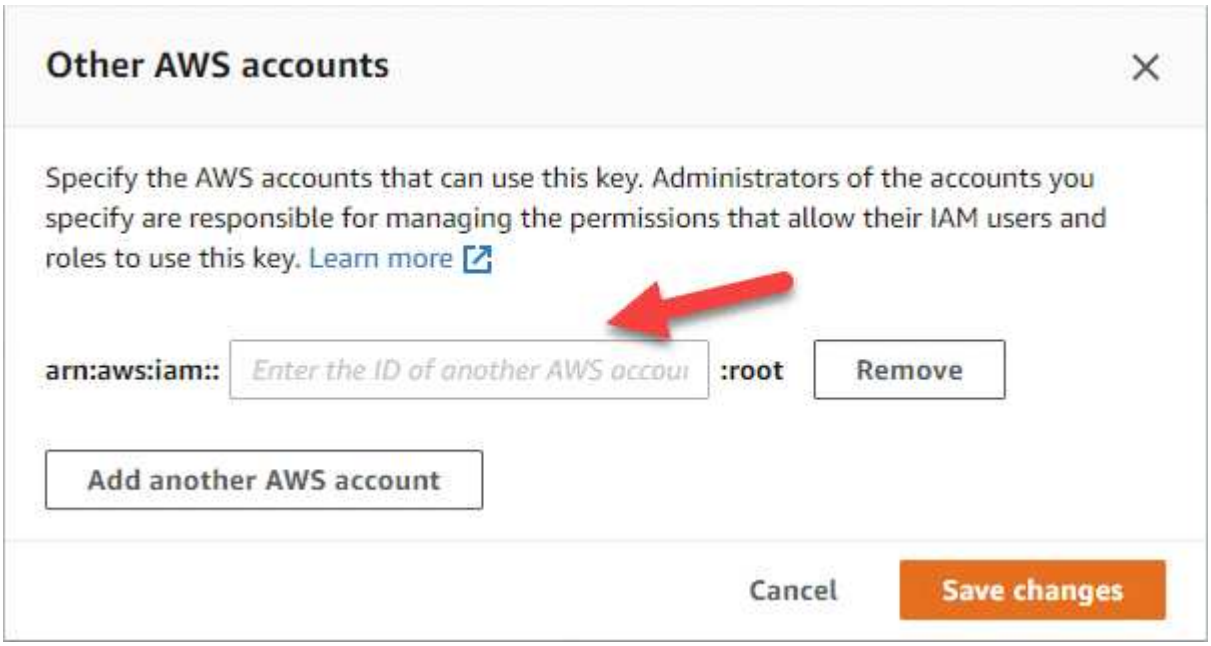
3. Wenn sich das CMK in einem anderen AWS Konto befindet, führen Sie folgende Schritte aus:

   a. Wechseln Sie von dem Konto, in dem sich der CMK befindet, zur KMS-Konsole.
   b. Wählen Sie die Taste.
   c. Kopieren Sie im Fenster **Allgemeine Konfiguration** den ARN des Schlüssels.

      Wenn Sie das Cloud Volumes ONTAP-System erstellen, müssen Sie dem Cloud Manager ARN zur Verfügung stellen.

   d. Fügen Sie im Fensterbereich **andere AWS-Konten** das AWS-Konto hinzu, das Cloud Manager mit Berechtigungen versorgt.

      In den meisten Fällen ist dies der Account, in dem sich Cloud Manager befindet. Falls Cloud Manager nicht in AWS installiert wurde, stellen Sie als Konto die AWS Zugriffsschlüssel für Cloud Manager bereit.



e. Wechseln Sie jetzt zum AWS Konto, das Cloud Manager über Berechtigungen verfügt, und öffnen Sie die IAM-Konsole.

f. Erstellen Sie eine IAM-Richtlinie, die die unten aufgeführten Berechtigungen enthält.

g. Hängen Sie die Richtlinie an die IAM-Rolle oder den IAM-Benutzer an, der Berechtigungen für Cloud Manager bereitstellt.

   Die folgende Richtlinie bietet die Berechtigungen, die Cloud Manager zur Verwendung des CMK aus dem externen AWS-Konto benötigt. Denken Sie daran, die Region und die Account-ID in den Abschnitten „Ressource“ zu ändern.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowUseOfTheKey",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "kms:Encrypt",
                "kms:Decrypt",
                "kms:ReEncrypt*",
                "kms:GenerateDataKey*",
                "kms:DescribeKey"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:kms:us-east-
1:externalaccountid:key/externalkeyid"
            ]
        },
        {
            "Sid": "AllowAttachmentOfPersistentResources",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "kms:CreateGrant",
                "kms:ListGrants",
                "kms:RevokeGrant"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:kms:us-east-
1:externalaccountid:key/externalaccountid"
            ],
            "Condition": {
                "Bool": {
                    "kms:GrantIsForAWSResource": true
                }
            }
        }
    ]
}
```

+
Weitere Details zu diesem Prozess finden Sie unter "AWS Dokumentation: Zugriff auf einen CMK für externe AWS Konten".

Starten von Cloud Volumes ONTAP in AWS

Sie können Cloud Volumes ONTAP in einer Einzelsystemkonfiguration oder als HA-Paar in AWS starten.

Starten eines Cloud Volumes ONTAP Systems mit einem Node in AWS

Wenn Sie Cloud Volumes ONTAP in AWS starten möchten, müssen Sie eine neue Arbeitsumgebung in Cloud Manager erstellen.

Bevor Sie beginnen

- Sie sollten ein haben "Anschluss, der Ihrem Arbeitsbereich zugeordnet ist".

> Sie müssen ein Kontoadministrator sein, um einen Konnektor zu erstellen. Wenn Sie Ihre erste Cloud Volumes ONTAP-Arbeitsumgebung erstellen, fordert Cloud Manager Sie auf, einen Connector zu erstellen, wenn Sie noch keinen haben.

- "Sie sollten darauf vorbereitet sein, den Konnektor jederzeit in Betrieb zu nehmen".
- Sie sollten eine Konfiguration ausgewählt und AWS-Netzwerkinformationen von Ihrem Administrator erhalten haben. Weitere Informationen finden Sie unter "Planung Ihrer Cloud Volumes ONTAP Konfiguration".
- Wenn Sie ein BYOL-System starten möchten, müssen Sie über die 20-stellige Seriennummer (Lizenzschlüssel) verfügen.
- Wenn Sie CIFS verwenden möchten, müssen Sie DNS und Active Directory eingerichtet haben. Weitere Informationen finden Sie unter "Netzwerkanforderungen für Cloud Volumes ONTAP in AWS".

Über diese Aufgabe

Unmittelbar nach dem Erstellen der Arbeitsumgebung startet Cloud Manager eine Testinstanz im angegebenen VPC, um die Konnektivität zu überprüfen. Wenn dies erfolgreich ist, beendet Cloud Manager die Instanz sofort und beginnt dann mit der Implementierung des Cloud Volumes ONTAP Systems. Wenn Cloud Manager die Konnektivität nicht überprüfen kann, schlägt die Erstellung der Arbeitsumgebung fehl. Die Testinstanz ist entweder t2.nano (für Standard-VPC-Mandantenfähigkeit) oder m3.medium (für dedizierte VPC-Mandantenfähigkeit).

Schritte

1. Klicken Sie auf der Seite Arbeitsumgebungen auf **Arbeitsumgebung hinzufügen** und folgen Sie den Anweisungen.
2. **Wählen Sie einen Standort**: Wählen Sie **Amazon Web Services** und **Cloud Volumes ONTAP Single Node**.
3. **Details und Anmeldeinformationen**: Optional können Sie die AWS-Anmeldeinformationen und das Abonnement ändern, einen Namen der Arbeitsumgebung eingeben, bei Bedarf Tags hinzufügen und dann ein Passwort eingeben.

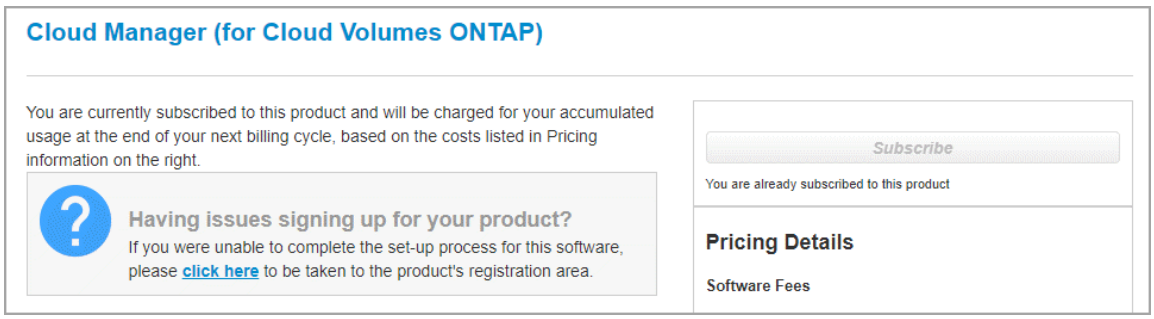
   Einige der Felder auf dieser Seite sind selbsterklärend. In der folgenden Tabelle werden Felder beschrieben, für die Sie möglicherweise Hilfe benötigen:

Feld	Beschreibung
Name der Arbeitsumgebung	Cloud Manager verwendet den Namen der Arbeitsumgebung, um sowohl das Cloud Volumes ONTAP System als auch die Amazon EC2 Instanz zu benennen. Der Name wird auch als Präfix für die vordefinierte Sicherheitsgruppe verwendet, wenn Sie diese Option auswählen.
Tags hinzufügen	AWS-Tags sind Metadaten für Ihre AWS-Ressourcen. Cloud Manager fügt die Tags der Cloud Volumes ONTAP Instanz und jeder mit der Instanz verknüpften AWS Ressource hinzu. Sie können bis zu vier Tags aus der Benutzeroberfläche hinzufügen, wenn Sie eine Arbeitsumgebung erstellen. Nach der Erstellung können Sie weitere hinzufügen. Beachten Sie, dass die API Sie beim Erstellen einer Arbeitsumgebung nicht auf vier Tags beschränkt. Informationen zu Tags finden Sie unter "AWS Dokumentation: Tagging der Amazon EC2 Ressourcen".
Benutzername und Passwort	Dies sind die Anmeldedaten für das Cloud Volumes ONTAP Cluster-Administratorkonto. Sie können diese Anmeldedaten verwenden, um über OnCommand System Manager oder seine CLI eine Verbindung zu Cloud Volumes ONTAP herzustellen.
Anmeldedaten Bearbeiten	AWS Zugangsdaten und das Marketplace-Abonnement für dieses Cloud Volumes ONTAP System auswählen Klicken Sie auf **Abonnement hinzufügen**, um die ausgewählten Anmeldeinformationen einem Abonnement zuzuordnen. Zum Erstellen eines nutzungsbasierten Cloud Volumes ONTAP Systems müssen Sie über AWS Marketplace AWS Zugangsdaten für ein Cloud Volumes ONTAP Abonnement auswählen. Sie erhalten für jedes von Ihnen erstellte Cloud Volumes ONTAP 9.6 und höhere PAYGO System und jede von Ihnen aktiviert erstellte Zusatzfunktion die Gebühr."Erfahren Sie, wie Sie Cloud Manager mit zusätzlichen AWS Zugangsdaten ergänzen".

Im folgenden Video wird gezeigt, wie Sie ein Pay-as-you-go Marketplace Abonnement mit Ihren AWS Zugangsdaten verknüpfen:

► https://docs.netapp.com/de-de/occm38//media/video_subscribing_aws.mp4 *(video)*

Wenn mehrere IAM-Benutzer im gleichen AWS-Konto arbeiten, muss jeder Benutzer sich anmelden. Wenn der erste Benutzer sich abonniert hat, informiert der AWS Marketplace die nachfolgenden Benutzer, dass sie bereits abonniert sind, wie in der Abbildung unten dargestellt. Während für das AWS *Account* ein Abonnement erfolgt, muss sich jeder IAM-Benutzer mit diesem Abonnement verknüpfen. Wenn die unten angezeigte Meldung angezeigt wird, klicken Sie auf den Link **click here**, um zu Cloud Central zu gelangen und den Vorgang
abzuschließen.



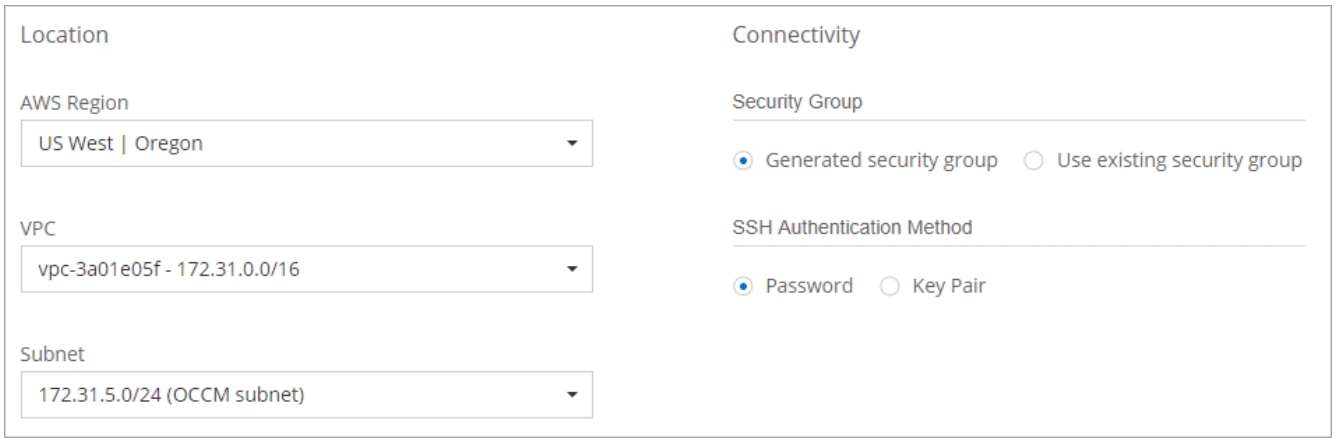
4. **Dienste**: Lassen Sie die Dienste aktiviert oder deaktivieren Sie die einzelnen Dienste, die Sie nicht mit

Cloud Volumes ONTAP verwenden möchten.

- "Erfahren Sie mehr über Cloud Compliance".
- "Weitere Informationen zu Backup in der Cloud".
- "Erfahren Sie mehr über Monitoring".

5. **Ort & Konnektivität**: Geben Sie die Netzwerkinformationen ein, die Sie im AWS-Arbeitsblatt aufgezeichnet haben.

   Das folgende Bild zeigt die ausgefüllte Seite:



6. **Datenverschlüsselung**: Wählen Sie keine Datenverschlüsselung oder Verschlüsselung von AWS.

   Für die von AWS gemanagte Verschlüsselung können Sie einen anderen Customer Master Key (CMK) von Ihrem Konto oder einem anderen AWS Konto auswählen.

   Sie können die AWS Datenverschlüsselungsmethode nicht ändern, nachdem Sie ein Cloud Volumes ONTAP System erstellt haben.

   "So richten Sie AWS KMS für Cloud Volumes ONTAP ein".

   "Erfahren Sie mehr über unterstützte Verschlüsselungstechnologien".

7. **Lizenz- und Support-Site-Konto**: Geben Sie an, ob Sie Pay-as-you-go oder BYOL verwenden möchten, und legen Sie dann ein NetApp Support Site Konto fest.

   Informationen zur Funktionsweise von Lizenzen finden Sie unter "Lizenzierung".

   Ein NetApp Support Site Konto ist optional für „Pay-as-you-go“-Systeme erhältlich, wird aber für BYOL-Systeme benötigt. "Erfahren Sie, wie Sie Konten der NetApp Support Site hinzufügen".

8. **Vorkonfigurierte Pakete**: Wählen Sie eines der Pakete aus, um schnell Cloud Volumes ONTAP zu starten, oder klicken Sie auf **eigene Konfiguration erstellen**.

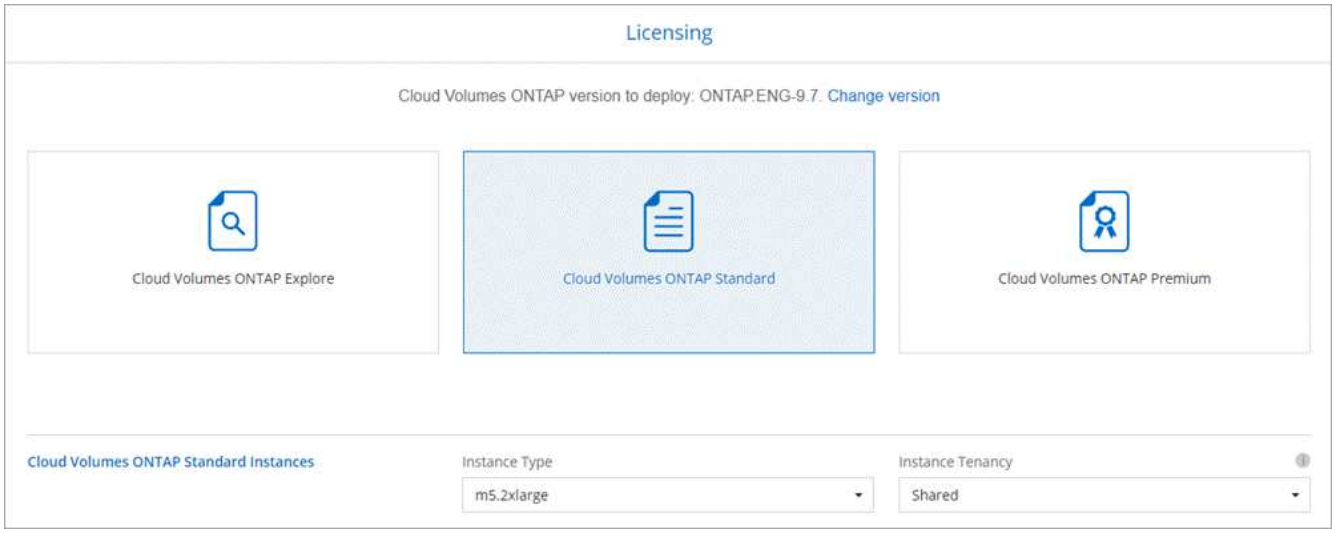
   Wenn Sie eines der Pakete auswählen, müssen Sie nur ein Volume angeben und dann die Konfiguration prüfen und genehmigen.

9. **IAM-Rolle**: Sie sollten die Standardoption beibehalten, damit Cloud Manager die Rolle für Sie erstellen kann.

   Wenn Sie Ihre eigene Richtlinie verwenden möchten, muss diese erfüllen "Richtlinienanforderungen für

Cloud Volumes ONTAP-Nodes".

10. **Lizenzierung**: Ändern Sie die Cloud Volumes ONTAP-Version nach Bedarf, wählen Sie eine Lizenz, einen Instanztyp und die Instanzenfähigkeit aus.



Wenn sich Ihre Anforderungen nach dem Starten der Instanz ändern, können Sie die Lizenz oder den Instanztyp später ändern.

Wenn für die ausgewählte Version ein neuer Release Candidate, General Availability oder Patch Release verfügbar ist, aktualisiert Cloud Manager das System beim Erstellen der Arbeitsumgebung auf diese Version. Das Update erfolgt beispielsweise, wenn Sie Cloud Volumes ONTAP 9.6 RC1 und 9.6 GA auswählen. Das Update erfolgt nicht von einem Release zum anderen, z. B. von 9.6 bis 9.7.

11. **Zugrunde liegende Speicherressourcen**: Wählen Sie die Einstellungen für das anfängliche Aggregat: Einen Datenträgertyp, eine Größe für jede Platte, und ob Daten-Tiering aktiviert werden soll.

    Beachten Sie Folgendes:

    - Der Festplattentyp ist für das anfängliche Volume. Sie können einen anderen Festplattentyp für nachfolgende Volumes auswählen.
    - Die Festplattengröße gilt für alle Festplatten im ursprünglichen Aggregat und für alle zusätzlichen Aggregate, die Cloud Manager erstellt, wenn Sie die einfache Bereitstellungsoption verwenden. Mithilfe der erweiterten Zuweisungsoption können Sie Aggregate erstellen, die eine andere Festplattengröße verwenden.

      Hilfe bei der Auswahl von Festplattentyp und -Größe finden Sie unter "Dimensionierung Ihres Systems in AWS".

    - Sie können eine bestimmte Volume-Tiering-Richtlinie auswählen, wenn Sie ein Volume erstellen oder bearbeiten.
    - Wenn Sie das Daten-Tiering deaktivieren, können Sie es bei nachfolgenden Aggregaten aktivieren.

      "So funktioniert Daten-Tiering".

12. **Schreibgeschwindigkeit & WURM**: Wählen Sie **Normal** oder **hohe** Schreibgeschwindigkeit, und aktivieren Sie auf Wunsch den Schreib-Speicher, den WORM-Speicher.

Auswahl einer Schreibgeschwindigkeit wird nur bei Single-Node-Systemen unterstützt.

"Erfahren Sie mehr über Schreibgeschwindigkeit".

WORM kann nicht aktiviert werden, wenn Daten-Tiering aktiviert wurde.

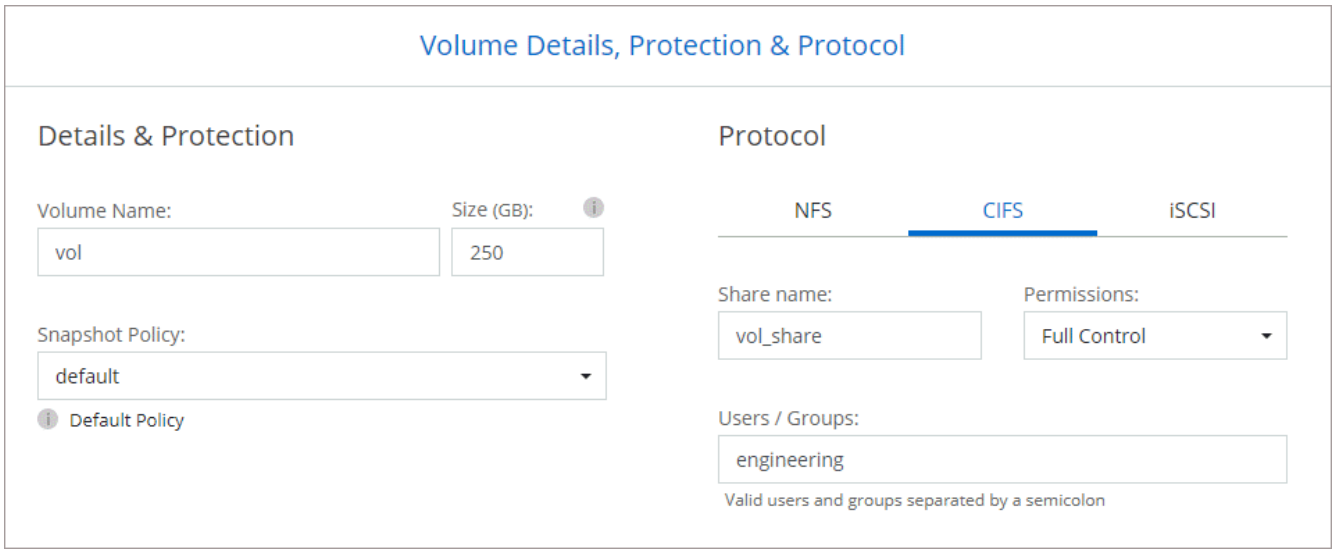
"Erfahren Sie mehr über WORM Storage".

13. **Create Volume**: Geben Sie Details für den neuen Datenträger ein oder klicken Sie auf **Skip**.

    Einige der Felder auf dieser Seite sind selbsterklärend. In der folgenden Tabelle werden Felder beschrieben, für die Sie möglicherweise Hilfe benötigen:

Feld	Beschreibung
Größe	Die maximale Größe, die Sie eingeben können, hängt weitgehend davon ab, ob Sie Thin Provisioning aktivieren, wodurch Sie ein Volume erstellen können, das größer ist als der derzeit verfügbare physische Storage.
Zugriffskontrolle (nur für NFS)	Eine Exportrichtlinie definiert die Clients im Subnetz, die auf das Volume zugreifen können. Standardmäßig gibt Cloud Manager einen Wert ein, der Zugriff auf alle Instanzen im Subnetz ermöglicht.
Berechtigungen und Benutzer/Gruppen (nur für CIFS)	Mit diesen Feldern können Sie die Zugriffsebene auf eine Freigabe für Benutzer und Gruppen steuern (auch Zugriffssteuerungslisten oder ACLs genannt). Sie können lokale oder domänenbasierte Windows-Benutzer oder -Gruppen oder UNIX-Benutzer oder -Gruppen angeben. Wenn Sie einen Domain-Windows-Benutzernamen angeben, müssen Sie die Domäne des Benutzers mit dem Format Domain\Benutzername einschließen.
Snapshot-Richtlinie	Eine Snapshot Kopierrichtlinie gibt die Häufigkeit und Anzahl der automatisch erstellten NetApp Snapshot Kopien an. Bei einer NetApp Snapshot Kopie handelt es sich um ein zeitpunktgenaues Filesystem Image, das keine Performance-Einbußen aufweist und minimalen Storage erfordert. Sie können die Standardrichtlinie oder keine auswählen. Sie können keine für transiente Daten auswählen, z. B. tempdb für Microsoft SQL Server.
Erweiterte Optionen (nur für NFS)	Wählen Sie eine NFS-Version für das Volume: Entweder NFSv3 oder NFSv4.
Initiatorgruppe und IQN (nur für iSCSI)	ISCSI-Storage-Ziele werden LUNs (logische Einheiten) genannt und Hosts als Standard-Block-Geräte präsentiert. Initiatorgruppen sind Tabellen mit iSCSI-Host-Node-Namen und steuern, welche Initiatoren Zugriff auf welche LUNs haben. ISCSI-Ziele werden über standardmäßige Ethernet-Netzwerkadapter (NICs), TCP Offload Engine (TOE) Karten mit Software-Initiatoren, konvergierte Netzwerkadapter (CNAs) oder dedizierte Host Bust Adapter (HBAs) mit dem Netzwerk verbunden und durch iSCSI Qualified Names (IQNs) identifiziert. Wenn Sie ein iSCSI-Volume erstellen, erstellt Cloud Manager automatisch eine LUN für Sie. Wir haben es einfach gemacht, indem wir nur eine LUN pro Volumen erstellen, so gibt es keine Verwaltung beteiligt. Nachdem Sie das Volume erstellt haben, "Verwenden Sie den IQN, um von den Hosts eine Verbindung zur LUN herzustellen".

    Die folgende Abbildung zeigt die für das CIFS-Protokoll ausgefüllte Volume-Seite:



14. **CIFS Setup**: Wenn Sie das CIFS-Protokoll wählen, richten Sie einen CIFS-Server ein.

Feld	Beschreibung
Primäre und sekundäre DNS-IP-Adresse	Die IP-Adressen der DNS-Server, die die Namensauflösung für den CIFS-Server bereitstellen. Die aufgeführten DNS-Server müssen die Servicestandortdatensätze (SRV) enthalten, die zum Auffinden der Active Directory LDAP-Server und Domänencontroller für die Domain, der der CIFS-Server beitreten wird, erforderlich sind.
Active Directory-Domäne, der Sie beitreten möchten	Der FQDN der Active Directory (AD)-Domain, der der CIFS-Server beitreten soll.
Anmeldeinformationen, die zur Aufnahme in die Domäne autorisiert sind	Der Name und das Kennwort eines Windows-Kontos mit ausreichenden Berechtigungen zum Hinzufügen von Computern zur angegebenen Organisationseinheit (OU) innerhalb der AD-Domäne.
CIFS-Server-BIOS-Name	Ein CIFS-Servername, der in der AD-Domain eindeutig ist.
Organisationseinheit	Die Organisationseinheit innerhalb der AD-Domain, die dem CIFS-Server zugeordnet werden soll. Der Standardwert lautet CN=Computers. Wenn Sie von AWS verwaltete Microsoft AD als AD-Server für Cloud Volumes ONTAP konfigurieren, sollten Sie in diesem Feld **OU=Computers,OU=corp** eingeben.
DNS-Domäne	Die DNS-Domain für die Cloud Volumes ONTAP Storage Virtual Machine (SVM). In den meisten Fällen entspricht die Domäne der AD-Domäne.
NTP-Server	Wählen Sie **Active Directory-Domäne verwenden** aus, um einen NTP-Server mit Active Directory-DNS zu konfigurieren. Wenn Sie einen NTP-Server mit einer anderen Adresse konfigurieren müssen, sollten Sie die API verwenden. Siehe "Cloud Manager API-Entwicklerleitfaden" Entsprechende Details.

15. **Nutzungsprofil, Disk Type und Tiering Policy**: Wählen Sie, ob Sie Funktionen für die Storage-Effizienz aktivieren und die Volume Tiering Policy bei Bedarf bearbeiten möchten.

    Weitere Informationen finden Sie unter "Allgemeines zu Volume-Nutzungsprofilen" Und "Data Tiering - Übersicht".

16. **Überprüfen & Genehmigen**: Überprüfen und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

a. Überprüfen Sie die Details zur Konfiguration.

b. Klicken Sie auf **Weitere Informationen**, um Details zum Support und den von Cloud Manager erworbenen AWS Ressourcen anzuzeigen.

c. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen **Ich verstehe…**.

d. Klicken Sie Auf **Go**.

Ergebnis

Cloud Manager startet die Cloud Volumes ONTAP Instanz. Sie können den Fortschritt in der Timeline verfolgen.

Wenn beim Starten der Cloud Volumes ONTAP Instanz Probleme auftreten, lesen Sie die Fehlermeldung. Sie können auch die Arbeitsumgebung auswählen und auf Umgebung neu erstellen klicken.

Weitere Hilfe finden Sie unter "NetApp Cloud Volumes ONTAP Support".

Nachdem Sie fertig sind

- Wenn Sie eine CIFS-Freigabe bereitgestellt haben, erteilen Sie Benutzern oder Gruppen Berechtigungen für die Dateien und Ordner, und überprüfen Sie, ob diese Benutzer auf die Freigabe zugreifen und eine Datei erstellen können.
- Wenn Sie Kontingente auf Volumes anwenden möchten, verwenden Sie System Manager oder die CLI.

  Mithilfe von Quotas können Sie den Speicherplatz und die Anzahl der von einem Benutzer, einer Gruppe oder qtree verwendeten Dateien einschränken oder nachverfolgen.

Starten eines Cloud Volumes ONTAP HA-Paars in AWS

Wenn Sie ein Cloud Volumes ONTAP HA-Paar in AWS starten möchten, müssen Sie eine HA-Arbeitsumgebung in Cloud Manager erstellen.

Bevor Sie beginnen

- Sie sollten ein haben "Anschluss, der Ihrem Arbeitsbereich zugeordnet ist".

  Sie müssen ein Kontoadministrator sein, um einen Konnektor zu erstellen. Wenn Sie Ihre erste Cloud Volumes ONTAP-Arbeitsumgebung erstellen, fordert Cloud Manager Sie auf, einen Connector zu erstellen, wenn Sie noch keinen haben.

- "Sie sollten darauf vorbereitet sein, den Konnektor jederzeit in Betrieb zu nehmen".
- Sie sollten eine Konfiguration ausgewählt und AWS-Netzwerkinformationen von Ihrem Administrator erhalten haben. Weitere Informationen finden Sie unter "Planung Ihrer Cloud Volumes ONTAP Konfiguration".
- Wenn Sie BYOL-Lizenzen erworben haben, müssen Sie für jeden Node eine 20-stellige Seriennummer (Lizenzschlüssel) haben.
- Wenn Sie CIFS verwenden möchten, müssen Sie DNS und Active Directory eingerichtet haben. Weitere Informationen finden Sie unter "Netzwerkanforderungen für Cloud Volumes ONTAP in AWS".

Einschränkung

Derzeit werden HA-Paare nicht mit Ausposten von AWS unterstützt.

Über diese Aufgabe

Unmittelbar nach dem Erstellen der Arbeitsumgebung startet Cloud Manager eine Testinstanz im angegebenen VPC, um die Konnektivität zu überprüfen. Wenn dies erfolgreich ist, beendet Cloud Manager die Instanz sofort und beginnt dann mit der Implementierung des Cloud Volumes ONTAP Systems. Wenn Cloud Manager die Konnektivität nicht überprüfen kann, schlägt die Erstellung der Arbeitsumgebung fehl. Die Testinstanz ist entweder t2.nano (für Standard-VPC-Mandantenfähigkeit) oder m3.medium (für dedizierte VPC-Mandantenfähigkeit).

Schritte

1. Klicken Sie auf der Seite Arbeitsumgebungen auf **Arbeitsumgebung hinzufügen** und folgen Sie den Anweisungen.
2. **Wählen Sie einen Standort**: Wählen Sie **Amazon Web Services** und **Cloud Volumes ONTAP Single Node**.
3. **Details und Anmeldeinformationen**: Optional können Sie die AWS-Anmeldeinformationen und das Abonnement ändern, einen Namen der Arbeitsumgebung eingeben, bei Bedarf Tags hinzufügen und dann ein Passwort eingeben.

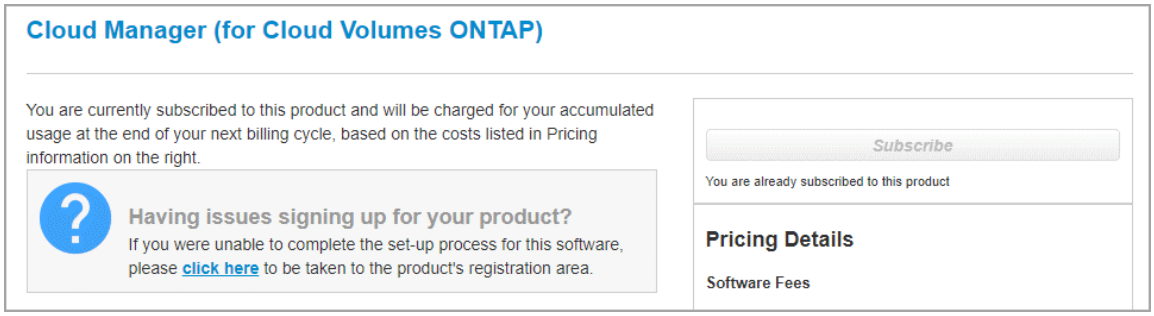
   Einige der Felder auf dieser Seite sind selbsterklärend. In der folgenden Tabelle werden Felder beschrieben, für die Sie möglicherweise Hilfe benötigen:

Feld	Beschreibung
Name der Arbeitsumgebung	Cloud Manager verwendet den Namen der Arbeitsumgebung, um sowohl das Cloud Volumes ONTAP System als auch die Amazon EC2 Instanz zu benennen. Der Name wird auch als Präfix für die vordefinierte Sicherheitsgruppe verwendet, wenn Sie diese Option auswählen.
Tags hinzufügen	AWS-Tags sind Metadaten für Ihre AWS-Ressourcen. Cloud Manager fügt die Tags der Cloud Volumes ONTAP Instanz und jeder mit der Instanz verknüpften AWS Ressource hinzu. Sie können bis zu vier Tags aus der Benutzeroberfläche hinzufügen, wenn Sie eine Arbeitsumgebung erstellen. Nach der Erstellung können Sie weitere hinzufügen. Beachten Sie, dass die API Sie beim Erstellen einer Arbeitsumgebung nicht auf vier Tags beschränkt. Informationen zu Tags finden Sie unter "AWS Dokumentation: Tagging der Amazon EC2 Ressourcen".
Benutzername und Passwort	Dies sind die Anmeldedaten für das Cloud Volumes ONTAP Cluster-Administratorkonto. Sie können diese Anmeldedaten verwenden, um über OnCommand System Manager oder seine CLI eine Verbindung zu Cloud Volumes ONTAP herzustellen.
Anmeldedaten Bearbeiten	AWS Zugangsdaten und das Marketplace-Abonnement für dieses Cloud Volumes ONTAP System auswählen Klicken Sie auf **Abonnement hinzufügen**, um die ausgewählten Anmeldeinformationen einem Abonnement zuzuordnen. Zum Erstellen eines nutzungsbasierten Cloud Volumes ONTAP Systems müssen Sie über AWS Marketplace AWS Zugangsdaten für ein Cloud Volumes ONTAP Abonnement auswählen. Sie erhalten für jedes von Ihnen erstellte Cloud Volumes ONTAP 9.6 und höhere PAYGO System und jede von Ihnen aktiviert erstellte Zusatzfunktion die Gebühr."Erfahren Sie, wie Sie Cloud Manager mit zusätzlichen AWS Zugangsdaten ergänzen".

   Im folgenden Video wird gezeigt, wie Sie ein Pay-as-you-go Marketplace Abonnement mit Ihren AWS Zugangsdaten verknüpfen:

   ► https://docs.netapp.com/de-de/occm38//media/video_subscribing_aws.mp4 *(video)*

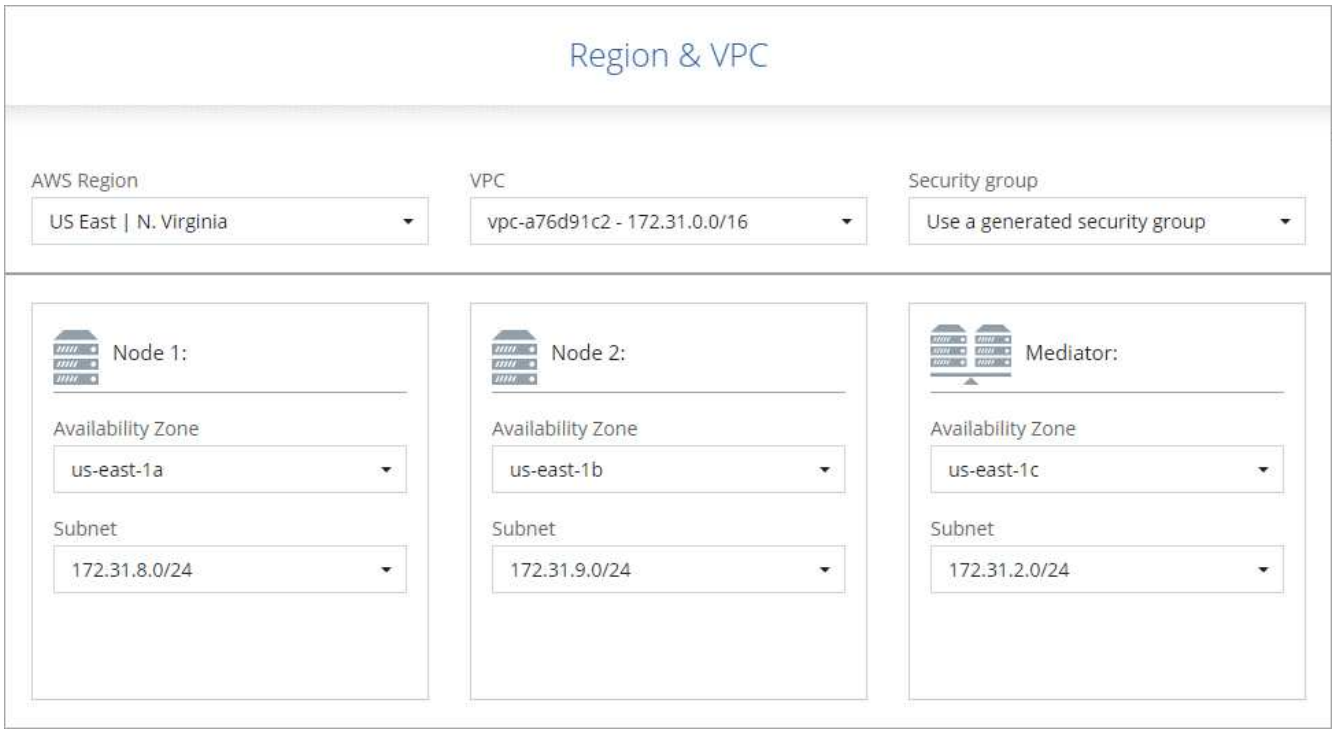
Wenn mehrere IAM-Benutzer im gleichen AWS-Konto arbeiten, muss jeder Benutzer sich anmelden. Wenn der erste Benutzer sich abonniert hat, informiert der AWS Marketplace die nachfolgenden Benutzer, dass sie bereits abonniert sind, wie in der Abbildung unten dargestellt. Während für das AWS *Account* ein Abonnement erfolgt, muss sich jeder IAM-Benutzer mit diesem Abonnement verknüpfen. Wenn die unten angezeigte Meldung angezeigt wird, klicken Sie auf den Link **click here**, um zu Cloud Central zu gelangen und den Vorgang
abzuschließen.



4. **Dienste**: Lassen Sie die Dienste aktiviert oder deaktivieren Sie die einzelnen Dienste, die Sie mit diesem Cloud Volumes ONTAP-System nicht verwenden möchten.
   - "Erfahren Sie mehr über Cloud Compliance".
   - "Weitere Informationen zu Backup in der Cloud".
   - "Erfahren Sie mehr über Monitoring".
5. **HA-Bereitstellungsmodelle**: Wählen Sie eine HA-Konfiguration.

   Einen Überblick über die Implementierungsmodelle finden Sie unter "Cloud Volumes ONTAP HA für AWS".
6. **Region & VPC**: Geben Sie die Netzwerkinformationen ein, die Sie im AWS-Arbeitsblatt aufgezeichnet haben.

   Das folgende Bild zeigt die Seite, die für eine Konfiguration mit mehreren AZ ausgefüllt wurde:



7. **Konnektivität und SSH Authentifizierung**: Wählen Sie Verbindungsmethoden für das HA-Paar und den Mediator.
8. **Schwebende IPs**: Wenn Sie mehrere AZS gewählt haben, geben Sie die fließenden IP-Adressen an.

   Die IP-Adressen müssen für alle VPCs in der Region außerhalb des CIDR-Blocks liegen. Weitere Informationen finden Sie unter "AWS Netzwerkanforderungen für Cloud Volumes ONTAP HA in mehreren AZS".

9. **Routentabellen**: Wenn Sie mehrere AZS gewählt haben, wählen Sie die Routentabellen aus, die Routen zu den schwimmenden IP-Adressen enthalten sollen.

   Wenn Sie mehr als eine Routentabelle haben, ist es sehr wichtig, die richtigen Routentabellen auszuwählen. Andernfalls haben einige Clients möglicherweise keinen Zugriff auf das Cloud Volumes ONTAP HA-Paar. Weitere Informationen zu Routingtabellen finden Sie unter "AWS Documentation: Routingtabellen".

10. **Datenverschlüsselung**: Wählen Sie keine Datenverschlüsselung oder Verschlüsselung von AWS.

    Für die von AWS gemanagte Verschlüsselung können Sie einen anderen Customer Master Key (CMK) von Ihrem Konto oder einem anderen AWS Konto auswählen.

    Sie können die AWS Datenverschlüsselungsmethode nicht ändern, nachdem Sie ein Cloud Volumes ONTAP System erstellt haben.

    "So richten Sie AWS KMS für Cloud Volumes ONTAP ein".

    "Erfahren Sie mehr über unterstützte Verschlüsselungstechnologien".

11. **Lizenz- und Support-Site-Konto**: Geben Sie an, ob Sie Pay-as-you-go oder BYOL verwenden möchten, und legen Sie dann ein NetApp Support Site Konto fest.

    Informationen zur Funktionsweise von Lizenzen finden Sie unter "Lizenzierung".

Ein NetApp Support Site Konto ist optional für „Pay-as-you-go“-Systeme erhältlich, wird aber für BYOL-Systeme benötigt. "Erfahren Sie, wie Sie Konten der NetApp Support Site hinzufügen".

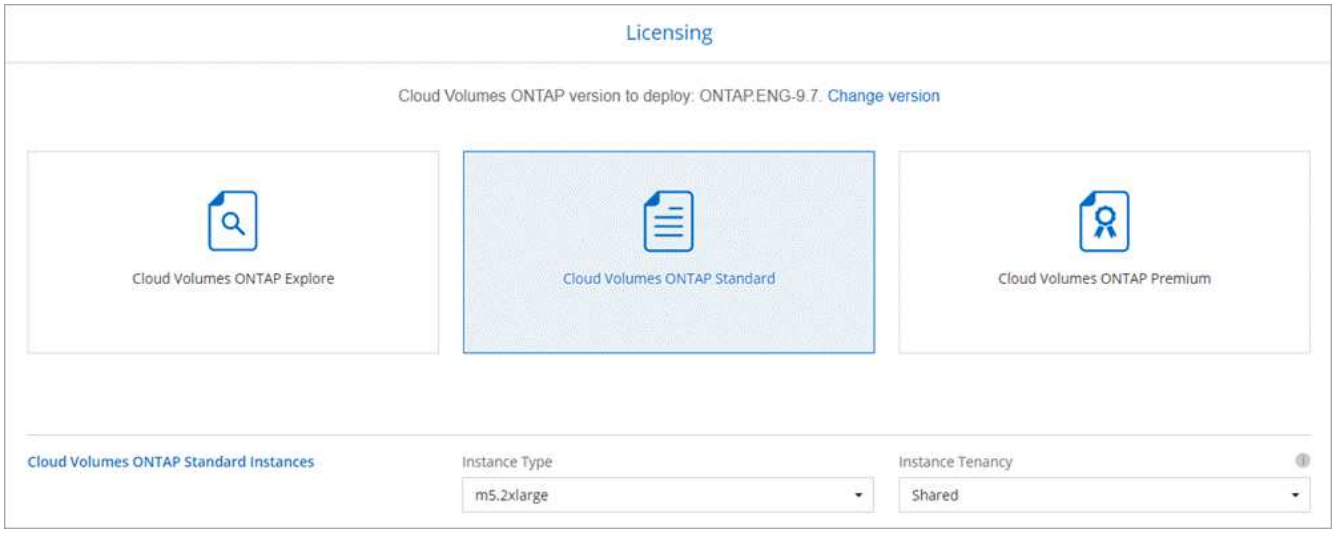
12. **Vorkonfigurierte Pakete**: Wählen Sie eines der Pakete aus, um schnell ein Cloud Volumes ONTAP System zu starten, oder klicken Sie auf **eigene Konfiguration erstellen**.

    Wenn Sie eines der Pakete auswählen, müssen Sie nur ein Volume angeben und dann die Konfiguration prüfen und genehmigen.

13. **IAM-Rolle**: Sie sollten die Standardoption beibehalten, damit Cloud Manager die Rollen für Sie erstellen kann.

    Wenn Sie Ihre eigene Richtlinie verwenden möchten, muss diese erfüllen "Richtlinienanforderungen für Cloud Volumes ONTAP-Nodes und den HA-Mediator".

14. **Lizenzierung**: Ändern Sie die Cloud Volumes ONTAP-Version nach Bedarf, wählen Sie eine Lizenz, einen Instanztyp und die Instanzenfähigkeit aus.



    Wenn sich Ihre Anforderungen nach dem Starten der Instanzen ändern, können Sie die Lizenz oder den Instanztyp später ändern.

    Wenn für die ausgewählte Version ein neuer Release Candidate, General Availability oder Patch Release verfügbar ist, aktualisiert Cloud Manager das System beim Erstellen der Arbeitsumgebung auf diese Version. Das Update erfolgt beispielsweise, wenn Sie Cloud Volumes ONTAP 9.6 RC1 und 9.6 GA auswählen. Das Update erfolgt nicht von einem Release zum anderen, z. B. von 9.6 bis 9.7.

15. **Zugrunde liegende Speicherressourcen**: Wählen Sie die Einstellungen für das anfängliche Aggregat: Einen Datenträgertyp, eine Größe für jede Platte, und ob Daten-Tiering aktiviert werden soll.

    Beachten Sie Folgendes:

    - Der Festplattentyp ist für das anfängliche Volume. Sie können einen anderen Festplattentyp für nachfolgende Volumes auswählen.
    - Die Festplattengröße gilt für alle Festplatten im ursprünglichen Aggregat und für alle zusätzlichen Aggregate, die Cloud Manager erstellt, wenn Sie die einfache Bereitstellungsoption verwenden. Mithilfe der erweiterten Zuweisungsoption können Sie Aggregate erstellen, die eine andere Festplattengröße verwenden.

Hilfe bei der Auswahl von Festplattentyp und -Größe finden Sie unter "Dimensionierung Ihres Systems in AWS".

- Sie können eine bestimmte Volume-Tiering-Richtlinie auswählen, wenn Sie ein Volume erstellen oder bearbeiten.
- Wenn Sie das Daten-Tiering deaktivieren, können Sie es bei nachfolgenden Aggregaten aktivieren.

"So funktioniert Daten-Tiering".

16. **WORM**: Aktivieren Sie auf Wunsch den WORM-Speicher (write once, read many).

    WORM kann nicht aktiviert werden, wenn Daten-Tiering aktiviert wurde.

    "Erfahren Sie mehr über WORM Storage".

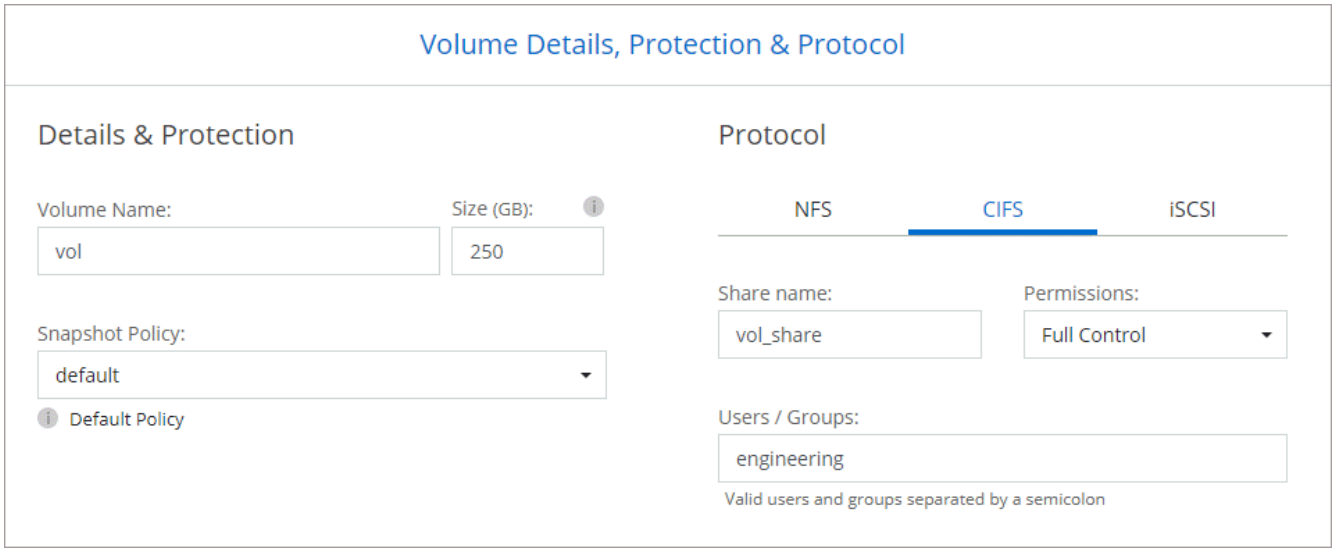
17. **Create Volume**: Geben Sie Details für den neuen Datenträger ein oder klicken Sie auf **Skip**.

    Einige der Felder auf dieser Seite sind selbsterklärend. In der folgenden Tabelle werden Felder beschrieben, für die Sie möglicherweise Hilfe benötigen:

Feld	Beschreibung
Größe	Die maximale Größe, die Sie eingeben können, hängt weitgehend davon ab, ob Sie Thin Provisioning aktivieren, wodurch Sie ein Volume erstellen können, das größer ist als der derzeit verfügbare physische Storage.
Zugriffskontrolle (nur für NFS)	Eine Exportrichtlinie definiert die Clients im Subnetz, die auf das Volume zugreifen können. Standardmäßig gibt Cloud Manager einen Wert ein, der Zugriff auf alle Instanzen im Subnetz ermöglicht.
Berechtigungen und Benutzer/Gruppen (nur für CIFS)	Mit diesen Feldern können Sie die Zugriffsebene auf eine Freigabe für Benutzer und Gruppen steuern (auch Zugriffssteuerungslisten oder ACLs genannt). Sie können lokale oder domänenbasierte Windows-Benutzer oder -Gruppen oder UNIX-Benutzer oder -Gruppen angeben. Wenn Sie einen Domain-Windows-Benutzernamen angeben, müssen Sie die Domäne des Benutzers mit dem Format Domain\Benutzername einschließen.
Snapshot-Richtlinie	Eine Snapshot Kopierrichtlinie gibt die Häufigkeit und Anzahl der automatisch erstellten NetApp Snapshot Kopien an. Bei einer NetApp Snapshot Kopie handelt es sich um ein zeitpunktgenaues Filesystem Image, das keine Performance-Einbußen aufweist und minimalen Storage erfordert. Sie können die Standardrichtlinie oder keine auswählen. Sie können keine für transiente Daten auswählen, z. B. tempdb für Microsoft SQL Server.
Erweiterte Optionen (nur für NFS)	Wählen Sie eine NFS-Version für das Volume: Entweder NFSv3 oder NFSv4.

Feld	Beschreibung
Initiatorgruppe und IQN (nur für iSCSI)	ISCSI-Storage-Ziele werden LUNs (logische Einheiten) genannt und Hosts als Standard-Block-Geräte präsentiert. Initiatorgruppen sind Tabellen mit iSCSI-Host-Node-Namen und steuern, welche Initiatoren Zugriff auf welche LUNs haben. ISCSI-Ziele werden über standardmäßige Ethernet-Netzwerkadapter (NICs), TCP Offload Engine (TOE) Karten mit Software-Initiatoren, konvergierte Netzwerkadapter (CNAs) oder dedizierte Host Bust Adapter (HBAs) mit dem Netzwerk verbunden und durch iSCSI Qualified Names (IQNs) identifiziert. Wenn Sie ein iSCSI-Volume erstellen, erstellt Cloud Manager automatisch eine LUN für Sie. Wir haben es einfach gemacht, indem wir nur eine LUN pro Volumen erstellen, so gibt es keine Verwaltung beteiligt. Nachdem Sie das Volume erstellt haben, "Verwenden Sie den IQN, um von den Hosts eine Verbindung zur LUN herzustellen".

Die folgende Abbildung zeigt die für das CIFS-Protokoll ausgefüllte Volume-Seite:



18. **CIFS Setup**: Wenn Sie das CIFS-Protokoll ausgewählt haben, richten Sie einen CIFS-Server ein.

Feld	Beschreibung
Primäre und sekundäre DNS-IP-Adresse	Die IP-Adressen der DNS-Server, die die Namensauflösung für den CIFS-Server bereitstellen. Die aufgeführten DNS-Server müssen die Servicestandortdatensätze (SRV) enthalten, die zum Auffinden der Active Directory LDAP-Server und Domänencontroller für die Domain, der der CIFS-Server beitreten wird, erforderlich sind.
Active Directory-Domäne, der Sie beitreten möchten	Der FQDN der Active Directory (AD)-Domain, der der CIFS-Server beitreten soll.
Anmeldeinformationen, die zur Aufnahme in die Domäne autorisiert sind	Der Name und das Kennwort eines Windows-Kontos mit ausreichenden Berechtigungen zum Hinzufügen von Computern zur angegebenen Organisationseinheit (OU) innerhalb der AD-Domäne.
CIFS-Server-BIOS-Name	Ein CIFS-Servername, der in der AD-Domain eindeutig ist.

Feld	Beschreibung
Organisationseinheit	Die Organisationseinheit innerhalb der AD-Domain, die dem CIFS-Server zugeordnet werden soll. Der Standardwert lautet CN=Computers. Wenn Sie von AWS verwaltete Microsoft AD als AD-Server für Cloud Volumes ONTAP konfigurieren, sollten Sie in diesem Feld **OU=Computers,OU=corp** eingeben.
DNS-Domäne	Die DNS-Domain für die Cloud Volumes ONTAP Storage Virtual Machine (SVM). In den meisten Fällen entspricht die Domäne der AD-Domäne.
NTP-Server	Wählen Sie **Active Directory-Domäne verwenden** aus, um einen NTP-Server mit Active Directory-DNS zu konfigurieren. Wenn Sie einen NTP-Server mit einer anderen Adresse konfigurieren müssen, sollten Sie die API verwenden. Siehe "Cloud Manager API-Entwicklerleitfaden" Entsprechende Details.

19. **Nutzungsprofil, Disk Type und Tiering Policy**: Wählen Sie, ob Sie Funktionen für die Storage-Effizienz aktivieren und die Volume Tiering Policy bei Bedarf bearbeiten möchten.

    Weitere Informationen finden Sie unter "Allgemeines zu Volume-Nutzungsprofilen" Und "Data Tiering - Übersicht".

20. **Überprüfen & Genehmigen**: Überprüfen und bestätigen Sie Ihre Auswahl.
    a. Überprüfen Sie die Details zur Konfiguration.
    b. Klicken Sie auf **Weitere Informationen**, um Details zum Support und den von Cloud Manager erworbenen AWS Ressourcen anzuzeigen.
    c. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen **Ich verstehe…**.
    d. Klicken Sie Auf **Go**.

Ergebnis

Cloud Manager startet das Paar Cloud Volumes ONTAP HA. Sie können den Fortschritt in der Timeline verfolgen.

Wenn beim Starten des HA-Paars Probleme auftreten, überprüfen Sie die Fehlermeldung. Sie können auch die Arbeitsumgebung auswählen und auf Umgebung neu erstellen klicken.

Weitere Hilfe finden Sie unter "NetApp Cloud Volumes ONTAP Support".

Nachdem Sie fertig sind

- Wenn Sie eine CIFS-Freigabe bereitgestellt haben, erteilen Sie Benutzern oder Gruppen Berechtigungen für die Dateien und Ordner, und überprüfen Sie, ob diese Benutzer auf die Freigabe zugreifen und eine Datei erstellen können.
- Wenn Sie Kontingente auf Volumes anwenden möchten, verwenden Sie System Manager oder die CLI.

  Mithilfe von Quotas können Sie den Speicherplatz und die Anzahl der von einem Benutzer, einer Gruppe oder qtree verwendeten Dateien einschränken oder nachverfolgen.