Cloud Volumes ONTAP 관리

Cloud Manager 3.8

NetApp
March 25, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ko-kr/occm38/concept_overview_cvo.html on March 25, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

목차

Cloud Volumes ONTAP 관리

학습

Cloud Volumes ONTAP에 대해 자세히 알아보십시오

Cloud Volumes ONTAP를 사용하면 클라우드 스토리지 비용과 성능을 최적화하는 동시에 데이터 보호, 보안 및 규정 준수를 향상할 수 있습니다.

Cloud Volumes ONTAP은 클라우드에서 ONTAP 데이터 관리 소프트웨어를 실행하는 소프트웨어 전용 스토리지 어플라이언스입니다. 엔터프라이즈급 스토리지에서 제공하는 주요 기능은 다음과 같습니다.

- 스토리지 효율성

  내장된 데이터 중복제거, 데이터 압축, 씬 프로비저닝 및 복제를 활용하여 스토리지 비용을 최소화합니다.

- 고가용성

  클라우드 환경에서 장애가 발생할 경우 엔터프라이즈급 안정성과 지속적인 운영을 보장합니다.

- 데이터 보호

  Cloud Volumes ONTAP는 업계 최고 수준의 NetApp 복제 기술인 SnapMirror를 활용하여 사내 데이터를 클라우드로 복제하므로 여러 사용 사례에서 2차 복사본을 쉽게 사용할 수 있습니다.

  Cloud Volumes ONTAP은 또한 Cloud Backup Service과 통합되어 클라우드 데이터를 보호하고 장기적으로 보관하기 위한 백업 및 복원 기능을 제공합니다.

- 데이터 계층화

  애플리케이션을 오프라인으로 전환하지 않고도 필요에 따라 고성능 및 고성능 스토리지 풀 간에 전환할 수 있습니다.

- 애플리케이션 정합성

  NetApp SnapCenter를 사용하여 NetApp Snapshot 복사본의 일관성을 보장합니다.

- 데이터 보안

  Cloud Volumes ONTAP는 데이터 암호화를 지원하고 바이러스 및 랜섬웨어에 대한 보호를 제공합니다.

- 개인 정보 보호 규정 준수 관리

  Cloud Compliance와 통합하면 데이터 컨텍스트를 이해하고 중요한 데이터를 식별할 수 있습니다.

ONTAP 기능에 대한 라이센스는 Cloud Volumes ONTAP에 포함되어 있습니다.

"지원되는 Cloud Volumes ONTAP 구성을 봅니다"

"Cloud Volumes ONTAP에 대해 자세히 알아보십시오"

스토리지

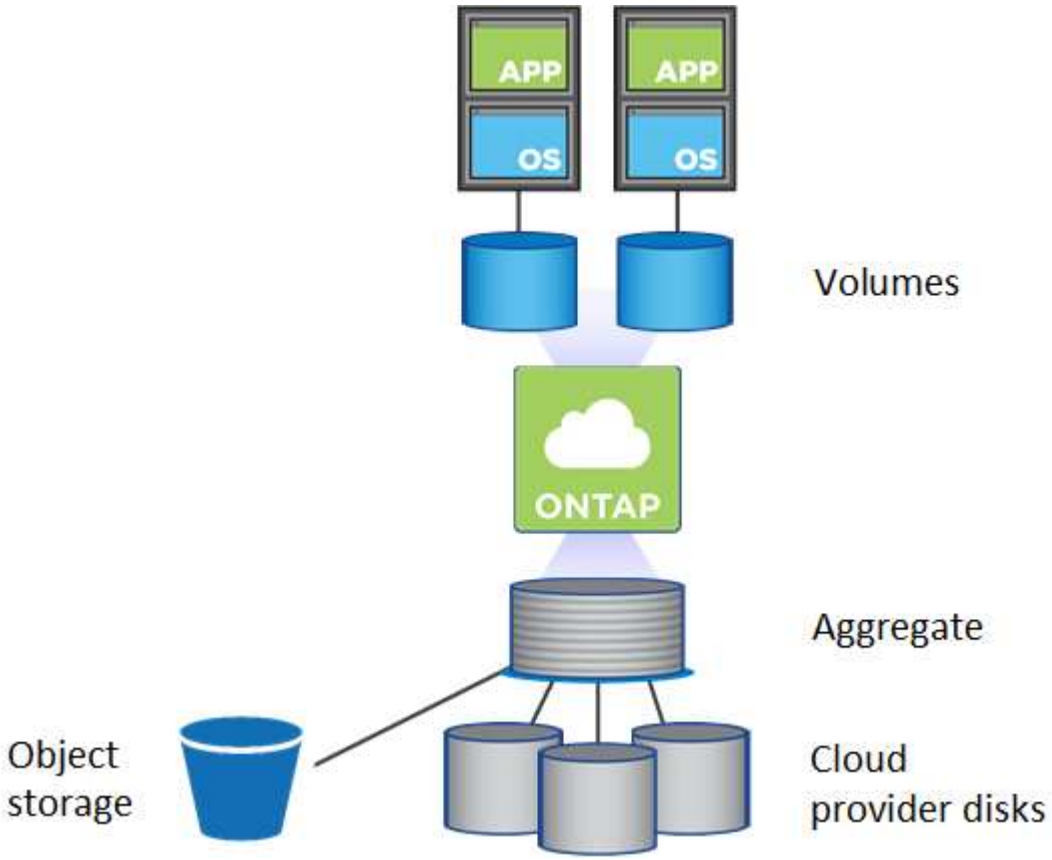
디스크와 애그리게이트

Cloud Volumes ONTAP에서 클라우드 스토리지를 사용하는 방법을 이해하면 스토리지 비용을 이해하는 데 도움이 됩니다.

모든 디스크와 애그리게이트는 Cloud Manager에서 직접 생성 및 삭제해야 합니다. 다른 관리 도구에서 이러한 작업을 수행해서는 안 됩니다. 이렇게 하면 시스템 안정성에 영향을 주고 향후 디스크를 추가할 수 없도록 하며 중복 클라우드 공급자 비용을 생성할 수 있습니다.

개요

Cloud Volumes ONTAP은 클라우드 공급자 스토리지를 디스크로 사용하고 이러한 스토리지를 하나 이상의 애그리게이트로 그룹화합니다. 애그리게이트는 하나 이상의 볼륨에 스토리지를 제공합니다.



여러 유형의 클라우드 디스크가 지원됩니다. Cloud Volumes ONTAP를 배포할 때 볼륨을 생성할 때 디스크 유형을 선택하고 기본 디스크 크기를 선택합니다.

클라우드 공급자로부터 구입한 총 스토리지 양은 _raw capacity_입니다. 가용 용량은 약 12~14%가 Cloud Volumes ONTAP용으로 예약된 오버헤드이므로 _ 이(가) 적습니다. 예를 들어, Cloud Manager에서 500GB 애그리게이트를 생성할 경우 사용 가능한 용량은 442.94GB입니다.

AWS에서 Cloud Volumes ONTAP는 사용자 데이터에 EBS 스토리지를 사용하고, 일부 EC2 인스턴스 유형에서 로컬 NVMe 스토리지를 Flash Cache로 사용합니다.

EBS 스토리지

AWS에서는 aggregate에 동일한 크기의 디스크를 최대 6개까지 포함할 수 있습니다. 최대 디스크 크기는 16TB입니다.

기본 EBS 디스크 유형은 범용 SSD, 프로비저닝된 IOPS SSD, 처리량 최적화 HDD 또는 콜드 HDD가 될 수 있습니다. EBS 디스크를 Amazon S3와 에 페어링할 수 있습니다 "비활성 데이터를 저비용 오브젝트 스토리지로 계층화합니다".

EBS 디스크 유형의 차이점은 다음과 같습니다.

- _범용 SSD_디스크는 광범위한 워크로드에 맞는 비용과 성능의 균형을 제공합니다. 성능은 IOPS 측면에서 정의됩니다.
- _프로비저닝된 IOPS SSD_디스크는 높은 비용으로 최고의 성능을 요구하는 중요한 애플리케이션을 위한 것입니다.
- _Throughput Optimized HDD_disks는 액세스 빈도가 높은 워크로드에 적합합니다. 이 워크로드는 저렴한 가격으로 빠르고 일관된 처리량을 요구합니다.
- _Cold HDD_디스크는 성능이 매우 낮기 때문에 백업 또는 자주 액세스하지 않는 데이터용으로 사용됩니다. 처리량이 최적화된 HDD 디스크와 마찬가지로 성능은 처리량 측면에서 정의됩니다.

콜드 HDD 디스크는 HA 구성 및 데이터 계층화에서 지원되지 않습니다.

로컬 NVMe 스토리지

일부 EC2 인스턴스 유형에는 Cloud Volumes ONTAP이 사용하는 로컬 NVMe 스토리지가 있습니다 "Flash Cache를 참조하십시오".

- 관련 링크 *
- "AWS 설명서:EBS 볼륨 유형"
- "AWS에서 시스템의 디스크 유형 및 디스크 크기를 선택하는 방법에 대해 알아보십시오"
- "AWS의 Cloud Volumes ONTAP에 대한 스토리지 제한을 검토합니다"
- "AWS에서 지원되는 Cloud Volumes ONTAP 구성 검토"

Azure 스토리지

Azure에서는 aggregate가 동일한 크기의 디스크를 최대 12개까지 포함할 수 있습니다. 디스크 유형과 최대 디스크 크기는 단일 노드 시스템을 사용하는지 HA 쌍을 사용하는지에 따라 달라집니다.

단일 노드 시스템

단일 노드 시스템에서는 세 가지 유형의 Azure 관리 디스크를 사용할 수 있습니다.

- *Premium SSD* 관리 디스크 높은 비용으로 I/O 집약적인 작업 부하에 높은 성능을 제공합니다.
- _Standard SSD Managed Disks_는 낮은 IOPS가 필요한 워크로드에 일관된 성능을 제공합니다.

- _표준 HDD 관리 디스크 _ 는 높은 IOPS가 필요하지 않고 비용을 절감하려는 경우에 적합합니다.

  관리되는 각 디스크 유형의 최대 디스크 크기는 32TB입니다.

  Azure Blob 저장소와 관리되는 디스크를 에 페어링할 수 있습니다 "비활성 데이터를 저비용 오브젝트 스토리지로 계층화합니다".

HA 쌍

HA 쌍에서는 최대 디스크 크기가 8TB인 프리미엄 페이지 Blob을 사용합니다.

- 관련 링크 *
- "Microsoft Azure 설명서: Microsoft Azure 스토리지 소개"
- "Azure에서 시스템의 디스크 유형 및 디스크 크기를 선택하는 방법에 대해 알아보십시오"
- "Azure의 Cloud Volumes ONTAP에 대한 스토리지 제한을 검토합니다"

GCP 스토리지

GCP에서 애그리게이트에는 동일한 크기의 디스크를 최대 6개까지 포함할 수 있습니다. 최대 디스크 크기는 16TB입니다.

디스크 유형은 _ Zonal SSD 영구 디스크 _ 또는 _ Zonal 표준 영구 디스크 _ 일 수 있습니다. 영구 디스크를 Google Storage 버킷과 에 페어링할 수 있습니다 "비활성 데이터를 저비용 오브젝트 스토리지로 계층화합니다".

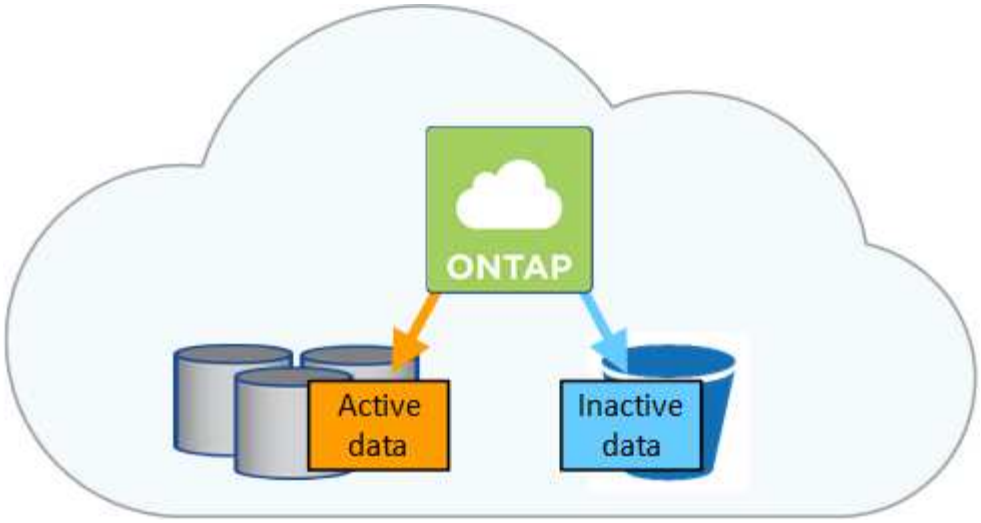
- 관련 링크 *
- "Google Cloud Platform 설명서: 스토리지 옵션"
- "GCP의 Cloud Volumes ONTAP에 대한 스토리지 제한을 검토합니다"

RAID 유형입니다

각 Cloud Volumes ONTAP 애그리게이트의 RAID 유형은 RAID0(스트라이핑)입니다. 다른 RAID 유형은 지원되지 않습니다. Cloud Volumes ONTAP은 클라우드 공급자에 의존하여 디스크 가용성 및 내구성을 제공합니다.

데이터 계층화 개요

비활성 데이터를 저비용 오브젝트 스토리지로 자동 계층화하여 스토리지 비용을 절감합니다. 활성 데이터는 고성능 SSD 또는 HDD에 남아 있고 비활성 데이터는 저비용 오브젝트 스토리지로 계층화되어 있습니다. 따라서 운영 스토리지의 공간을 재확보하고 2차 스토리지를 축소할 수 있습니다.



Cloud Volumes ONTAP는 AWS, Azure 및 Google 클라우드 플랫폼에서 데이터 계층화를 지원합니다. 데이터 계층화는 FabricPool 기술을 기반으로 합니다.

FabricPool(데이터 계층화)를 사용하기 위해 기능 라이센스를 설치할 필요가 없습니다.

AWS의 데이터 계층화

AWS에서 데이터 계층화를 활성화하면 Cloud Volumes ONTAP은 EBS를 핫 데이터의 성능 계층으로, AWS S3를 비활성 데이터의 용량 계층으로 사용합니다.

성능 계층

성능 계층은 범용 SSD, 프로비저닝된 IOPS SSD 또는 처리량 최적화 HDD가 될 수 있습니다.

용량 계층

Cloud Volumes ONTAP 시스템은 _Standard_storage 클래스를 사용하여 비활성 데이터를 단일 S3 버킷에 계층화합니다. 표준은 여러 가용성 영역에 걸쳐 자주 액세스하는 데이터에 적합합니다.

Cloud Manager에서 각 작업 환경에 대해 단일 S3 버킷을 생성하고 이를 Fabric-pool-_cluster unique identifier_로 지정합니다. 각 볼륨에 대해 다른 S3 버킷이 생성되지 않습니다.

스토리지 클래스

AWS의 계층형 데이터에 대한 기본 스토리지 클래스는 *Standard*_입니다. 비활성 데이터에 액세스할 계획이 없는 경우 스토리지 클래스를 _*Intelligent Tiering*, *One-Zone Infrequent Access* 또는 *Standard - Infrequent Access* 중 하나로 변경하여 스토리지 비용을 절감할 수 있습니다. 스토리지 클래스를 변경하면 비활성 데이터가 표준 스토리지 클래스에서 시작되어 30일 후에 액세스하지 않는 경우 선택한 스토리지 클래스로 전환됩니다.

데이터에 액세스하는 경우 액세스 비용이 더 높아지므로 스토리지 클래스를 변경하기 전에 이 점을 고려해야 합니다. "Amazon S3 스토리지 클래스에 대해 자세히 알아보십시오".

작업 환경을 생성할 때 스토리지 클래스를 선택하면 이후에 언제든지 변경할 수 있습니다. 스토리지 클래스 변경에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 "비활성 데이터를 저비용 오브젝트 스토리지로 계층화".

데이터 계층화를 위한 스토리지 클래스는 볼륨이 아니라 시스템 전체에 적용됩니다.

Azure의 데이터 계층화

Azure에서 데이터 계층화를 활성화하면 Cloud Volumes ONTAP는 Azure 관리 디스크를 핫 데이터의 성능 계층으로, Azure Blob 스토리지를 비활성 데이터의 용량 계층으로 사용합니다.

성능 계층

성능 계층은 SSD 또는 HDD가 될 수 있습니다.

용량 계층

Cloud Volumes ONTAP 시스템은 Azure_hot_storage 계층을 사용하여 비활성 데이터를 단일 Blob 컨테이너에 계층화합니다. 핫 계층은 자주 액세스하는 데이터에 적합합니다.

Cloud Manager에서 각 Cloud Volumes ONTAP 작업 환경에 대한 단일 컨테이너로 새 스토리지 계정을 생성할 수 있습니다. 스토리지 계정의 이름은 임의로 지정됩니다. 각 볼륨에 대해 다른 컨테이너가 생성되지 않습니다.

스토리지 액세스 계층

Azure의 계층화된 데이터에 대한 기본 스토리지 액세스 계층은 _hot_tier입니다. 비활성 데이터에 액세스할 계획이 없는 경우 _cool_storage 계층으로 변경하여 스토리지 비용을 절감할 수 있습니다. 스토리지 계층을 변경하면 비활성 데이터가 핫 스토리지 계층에서 시작되어 30일 후에 데이터에 액세스하지 않는 경우 냉각 스토리지 계층으로 전환됩니다.

데이터에 액세스하는 경우 액세스 비용이 더 높아지므로 스토리지 계층을 변경하기 전에 이 점을 고려해야 합니다. "Azure Blob 스토리지 액세스 계층에 대해 자세히 알아보십시오".

작업 환경을 생성할 때 스토리지 계층을 선택할 수 있으며 그 후에는 언제든지 변경할 수 있습니다. 스토리지 계층 변경에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오 "비활성 데이터를 저비용 오브젝트 스토리지로 계층화".

데이터 계층화를 위한 스토리지 액세스 계층은 볼륨 단위로 표시되지 않고 시스템 전체에 적용됩니다.

GCP의 데이터 계층화

GCP에서 데이터 계층화를 활성화하면 Cloud Volumes ONTAP는 영구 디스크를 핫 데이터의 성능 계층으로, Google Cloud Storage 버킷을 비활성 데이터의 용량 계층으로 사용합니다.

성능 계층

성능 계층은 SSD 또는 HDD(표준 디스크)일 수 있습니다.

용량 계층

Cloud Volumes ONTAP 시스템은 _Regional_storage 클래스를 사용하여 비활성 데이터를 단일 Google Cloud 스토리지 버킷에 계층화합니다.

Cloud Manager에서 각 작업 환경에 대해 단일 버킷을 생성하고 이를 Fabric-pool-_cluster unique identifier_로 지정합니다. 각 볼륨에 대해 다른 버킷이 생성되지 않습니다.

스토리지 클래스

계층화된 데이터에 대한 기본 스토리지 클래스는 *Standard Storage_class*입니다. 데이터에 자주 액세스하지 않는 경우 *_Nearline Storage* 또는 *Coldline Storage* 로 변경하여 스토리지 비용을 절감할 수 있습니다. 스토리지 클래스를 변경하면 비활성 데이터가 표준 스토리지 클래스에서 시작되어 30일 후에 데이터에 액세스하지 않는 경우 선택한 스토리지 클래스로 전환됩니다.

데이터에 액세스하는 경우 액세스 비용이 더 높아지므로 스토리지 클래스를 변경하기 전에 이 점을 고려해야 합니다. "Google Cloud Storage용 스토리지 클래스에 대해 자세히 알아보십시오".

작업 환경을 생성할 때 스토리지 계층을 선택할 수 있으며 그 후에는 언제든지 변경할 수 있습니다. 스토리지 클래스 변경에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 "비활성 데이터를 저비용 오브젝트 스토리지로 계층화".

데이터 계층화를 위한 스토리지 클래스는 볼륨이 아니라 시스템 전체에 적용됩니다.

데이터 계층화 및 용량 제한

데이터 계층화를 사용하는 경우 시스템의 용량 제한은 동일하게 유지됩니다. 이 제한은 성능 계층과 용량 계층 전체에 분산됩니다.

볼륨 계층화 정책

데이터 계층화를 사용하려면 볼륨을 생성, 수정 또는 복제할 때 볼륨 계층화 정책을 선택해야 합니다. 각 볼륨에 대해 다른 정책을 선택할 수 있습니다.

일부 계층화 정책에는 연결된 최소 냉각 기간이 있습니다. 이 기간은 볼륨의 사용자 데이터가 "콜드"로 간주되어 용량 계층으로 이동되기 위해 비활성 상태로 유지되어야 하는 시간을 설정합니다.

볼륨을 생성 또는 수정할 때 Cloud Manager를 사용하여 다음 볼륨 계층화 정책 중에서 선택할 수 있습니다.

스냅샷만

Aggregate가 50% 용량에 도달하면 Cloud Volumes ONTAP는 활성 파일 시스템과 연결되지 않은 스냅샷 복사본의 콜드 사용자 데이터를 용량 계층으로 이동합니다. 냉각 기간은 약 2일입니다.

읽으면 용량 계층의 콜드 데이터 블록이 핫 상태가 되고 성능 계층으로 이동합니다.

모두

모든 데이터(메타데이터 제외)는 즉시 오브젝트 스토리지에 대해 콜드 및 계층화되도록 빨리 표시됩니다. 볼륨의 새 블록이 냉각될 때까지 48시간 동안 기다릴 필요가 없습니다. 모든 정책을 설정하기 전에 볼륨에 있는 블록이 콜드 상태가 되려면 48시간이 걸립니다.

읽으면 클라우드 계층의 콜드 데이터 블록이 콜드 상태를 유지하고 성능 계층에 다시 기록되지 않습니다. 이 정책은 ONTAP 9.6부터 사용할 수 있습니다.

자동

Aggregate가 50% 용량에 도달하면 Cloud Volumes ONTAP는 볼륨의 콜드 데이터 블록을 용량 계층에 계층화합니다. 콜드 데이터에는 스냅샷 복사본뿐만 아니라 액티브 파일 시스템의 콜드 사용자 데이터도 포함됩니다. 냉각 기간은 약 31일입니다.

이 정책은 Cloud Volumes ONTAP 9.4부터 지원됩니다.

랜덤 읽기로 읽는 경우 용량 계층의 콜드 데이터 블록이 핫 상태가 되어 성능 계층으로 이동합니다. 인덱스 및 바이러스 백신 검사와 관련된 읽기 작업을 순차적으로 수행할 경우 콜드 데이터 블록이 콜드 상태를 유지하고 성능 계층으로 이동하지 않습니다.

없음

볼륨의 데이터를 성능 계층에 유지하여 용량 계층으로 이동하지 않도록 합니다.

볼륨을 복제할 때 데이터를 오브젝트 스토리지에 계층화할지 여부를 선택할 수 있습니다. 이 경우 Cloud Manager는

데이터 보호 볼륨에 * 백업 * 정책을 적용합니다. Cloud Volumes ONTAP 9.6부터 * All * 계층화 정책은 백업 정책을 대체합니다.

Cloud Volumes ONTAP를 끄면 냉각 기간에 영향을 줍니다

데이터 블록은 냉각 스캔을 통해 냉각됩니다. 이 과정에서 사용되지 않은 블록은 블록 온도를 다음으로 낮은 값으로 이동(냉각)했습니다. 기본 냉각 시간은 볼륨 계층화 정책에 따라 달라집니다.

- 자동: 31일
- 스냅샷 전용: 2일

냉각 스캔이 작동하려면 Cloud Volumes ONTAP가 실행 중이어야 합니다. Cloud Volumes ONTAP가 꺼져 있으면 냉각도 중지됩니다. 따라서 냉각 시간이 길어질 수 있습니다.

데이터 계층화 설정

지원되는 구성의 지침과 목록은 를 참조하십시오 "비활성 데이터를 저비용 오브젝트 스토리지로 계층화".

스토리지 관리

Cloud Manager는 Cloud Volumes ONTAP 스토리지를 간편하고 효율적으로 관리합니다.

모든 디스크와 애그리게이트는 Cloud Manager에서 직접 생성 및 삭제해야 합니다. 다른 관리 도구에서 이러한 작업을 수행해서는 안 됩니다. 이렇게 하면 시스템 안정성에 영향을 주고 향후 디스크를 추가할 수 없도록 하며 중복 클라우드 공급자 비용을 생성할 수 있습니다.

스토리지 프로비저닝

Cloud Manager를 사용하면 디스크를 구매하고 애그리게이트를 관리하여 Cloud Volumes ONTAP를 위한 스토리지 프로비저닝을 간편하게 수행할 수 있습니다. 볼륨을 생성하기만 하면 됩니다. 필요한 경우 고급 할당 옵션을 사용하여 애그리게이트를 직접 프로비저닝할 수 있습니다.

간소화된 프로비저닝

애그리게이트는 볼륨에 클라우드 스토리지를 제공합니다. 인스턴스를 시작할 때와 추가 볼륨을 프로비저닝할 때 Cloud Manager에서 애그리게이트를 생성합니다.

볼륨을 생성할 때 Cloud Manager는 다음 세 가지 중 하나를 수행합니다.

- 여유 공간이 충분한 기존 애그리게이트에 볼륨을 배치합니다.
- 이 Aggregate에 사용할 디스크를 더 많이 구입하여 기존 Aggregate에 볼륨을 배치합니다.
- 새로운 애그리게이트를 위해 디스크를 구매하고 애그리게이트에 볼륨을 배치했습니다.

Cloud Manager에서는 애그리게이트의 최대 크기, 씬 프로비저닝 활성화 여부 및 애그리게이트의 여유 공간 임계값 등 여러 요소를 확인하여 새 볼륨을 배치할 위치를 결정합니다.

계정 관리자는 * 설정 * 페이지에서 여유 공간 임계값을 수정할 수 있습니다.

AWS에서 Aggregate를 위한 디스크 크기 선택

Cloud Manager에서 AWS에 Cloud Volumes ONTAP용 새 애그리게이트를 생성할 경우, 시스템 내 애그리게이트 수가 증가함에 따라 애그리게이트의 디스크 크기가 점차적으로 증가합니다. Cloud Manager를 사용하면 AWS에서 허용하는 최대 데이터 디스크 수에 도달하기 전에 시스템의 최대 용량을 활용할 수 있습니다.

예를 들어, Cloud Manager는 Cloud Volumes ONTAP 프리미엄 또는 BYOL 시스템에서 다음의 애그리게이트 디스크 크기를 선택할 수 있습니다.

집계 번호	디스크 크기입니다	최대 애그리게이트 용량입니다
1	500MB	3TB
4	1TB	6TB
6	2TB입니다	12TB

고급 할당 옵션을 사용하여 디스크 크기를 직접 선택할 수 있습니다.

고급 할당

Cloud Manager로 애그리게이트를 관리할 수 있다는 것이 아니라, 자신이 직접 애그리게이트를 관리할 수 있습니다. "고급 할당 * 페이지에서 선택합니다"특정 수의 디스크를 포함하는 새 애그리게이트를 생성하고, 기존 애그리게이트에 디스크를 추가하고, 특정 애그리게이트에서 볼륨을 생성할 수 있습니다.

용량 관리

계정 관리자는 Cloud Manager에서 스토리지 용량 결정에 대해 통지할지 또는 Cloud Manager가 자동으로 용량 요구사항을 관리할지 여부를 선택할 수 있습니다. 이러한 모드의 작동 방식을 이해하는 데 도움이 될 수 있습니다.

자동 용량 관리

Capacity Management Mode(용량 관리 모드)는 기본적으로 Automatic(자동)으로 설정됩니다. 이 모드에서 Cloud Manager는 더 많은 용량이 필요할 때 Cloud Volumes ONTAP 인스턴스에 대해 새 디스크를 자동으로 구매하고, 사용되지 않는 디스크 컬렉션(애그리게이트)을 삭제하고, 필요할 때 애그리게이트 간에 볼륨을 이동하며, 디스크 장애를 해제하려고 시도합니다.

다음 예제에서는 이 모드가 작동하는 방식을 보여 줍니다.

- EBS 디스크가 5개 이하인 aggregate가 용량 임계값에 도달하면 Cloud Manager가 자동으로 해당 aggregate에 대한 새 디스크를 구매하여 볼륨을 계속 확장할 수 있습니다.
- 12개의 Azure 디스크가 있는 애그리게이트는 용량 임계값에 도달하면 Cloud Manager가 자동으로 볼륨을 해당 애그리게이트의 볼륨을 가용 용량이 있는 애그리게이트로 이동하거나 새 애그리게이트로 이동합니다.

  Cloud Manager가 볼륨에 대한 새 애그리게이트를 만들 경우, 해당 볼륨의 크기를 수용하는 디스크 크기를 선택합니다.

  이제 원래 aggregate에서 여유 공간을 사용할 수 있습니다. 기존 볼륨 또는 새 볼륨에서 해당 공간을 사용할 수 있습니다. 이 시나리오에서는 공간을 AWS, Azure 또는 GCP로 반환할 수 없습니다.

- Aggregate에 12시간 이상 볼륨이 포함되어 있지 않으면 Cloud Manager에서 해당 볼륨을 삭제합니다.

자동 용량 관리를 통한 **LUN** 관리

Cloud Manager의 자동 용량 관리는 LUN에 적용되지 않습니다. Cloud Manager에서 LUN을 생성하면 자동 확장 기능이 해제됩니다.

자동 용량 관리로 **inode** 관리

Cloud Manager는 볼륨의 inode 사용량을 모니터링합니다. inode의 85%가 사용되면 Cloud Manager는 볼륨의 크기를 늘려 사용 가능한 inode 수를 늘립니다. 볼륨에 포함할 수 있는 파일 수는 포함된 inode 수에 따라 결정됩니다.

수동 용량 관리

계정 관리자가 용량 관리 모드를 수동으로 설정한 경우, 용량 결정을 내려야 할 때 Cloud Manager에 작업 필요 메시지가 표시됩니다. 자동 모드에서 설명한 것과 동일한 예가 수동 모드에 적용되지만 사용자는 이 작업을 수락할 수 있습니다.

Flash Cache를 참조하십시오

AWS 및 Azure의 일부 Cloud Volumes ONTAP 구성에는 Cloud Volumes ONTAP이 성능 향상을 위해 _ Flash Cache _ 로 사용하는 로컬 NVMe 스토리지가 포함됩니다.

Flash Cache란 무엇입니까**?**

Flash Cache는 최근에 읽은 사용자 데이터와 NetApp 메타데이터의 실시간 지능형 캐싱을 통해 데이터 액세스 속도를 높입니다. 데이터베이스, 이메일, 파일 서비스를 비롯한 랜덤 읽기 집약적인 워크로드에 효과적입니다.

AWS에서 지원되는 인스턴스

새로운 또는 기존 Cloud Volumes ONTAP 프리미엄 또는 BYOL 시스템을 포함하는 다음 EC2 인스턴스 유형 중 하나를 선택합니다.

- c5d.4xLarge
- c5d.9xLarge
- c5d.18xLarge
- m5d.8xLarge
- m5d.12xLarge
- r5d.2xLarge

Azure에서 지원되는 **VM** 유형입니다

Azure에서 단일 노드 Cloud Volumes ONTAP BYOL 시스템을 사용하는 Standard_L8s_v2 VM 유형을 선택합니다.

제한 사항

- Flash Cache의 성능 향상 기능을 활용하려면 모든 볼륨에서 압축을 해제해야 합니다.

  Cloud Manager에서 볼륨을 생성할 때 스토리지 효율성을 선택하지 않거나, 볼륨을 생성한 다음 "CLI를 사용하여 데이터 압축을 비활성화합니다".

- 재부팅 후 캐시 재가기는 Cloud Volumes ONTAP에서 지원되지 않습니다.

WORM 스토리지

Cloud Volumes ONTAP 시스템에서 WORM(Write Once, Read Many) 스토리지를 활성화하여 지정된 보존 기간 동안 수정되지 않은 형식으로 파일을 보존할 수 있습니다. WORM 스토리지는 엔터프라이즈 모드에서 SnapLock 기술을 기반으로 하며, 이는 WORM 파일이 파일 레벨에서 보호됨을 의미합니다.

파일이 WORM 스토리지에 커밋된 후에는 보존 기간이 만료된 후에도 수정할 수 없습니다. 변조 방지 시계는 WORM 파일의 보존 기간이 경과된 시점을 결정합니다.

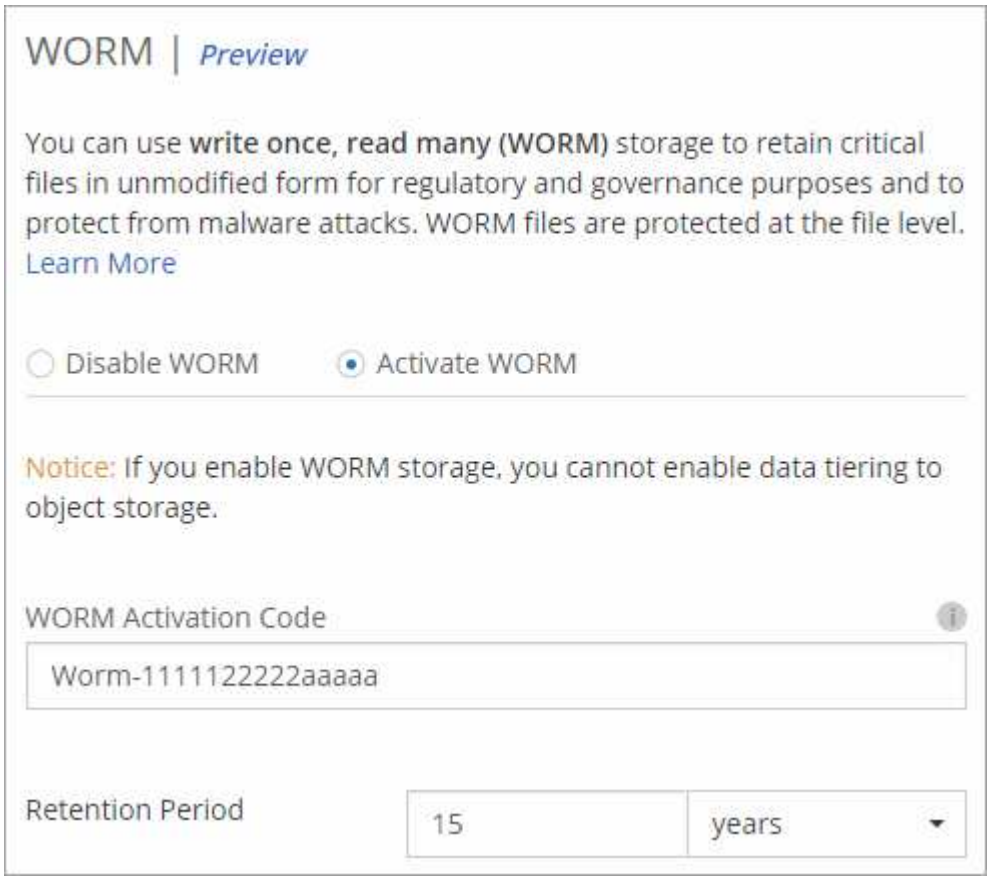
보존 기간이 경과한 후에는 더 이상 필요하지 않은 파일을 삭제해야 합니다.

WORM 스토리지를 활성화하는 중입니다

새로운 작업 환경을 생성할 때 Cloud Volumes ONTAP 시스템에서 WORM 스토리지를 활성화할 수 있습니다. 여기에는 활성화 코드 지정 및 파일의 기본 보존 기간 설정이 포함됩니다. Cloud Manager 인터페이스의 오른쪽 아래에 있는 채팅 아이콘을 사용하여 활성화 코드를 얻을 수 있습니다.

개별 볼륨에서 WORM 스토리지를 활성화할 수 없음 — WORM은 시스템 레벨에서 활성화해야 합니다.

다음 이미지는 작업 환경을 생성할 때 WORM 스토리지를 활성화하는 방법을 보여줍니다.



WORM에 파일 커밋 중

애플리케이션을 사용하여 NFS 또는 CIFS를 통해 WORM에 파일을 커밋하거나 ONTAP CLI를 사용하여 파일을 WORM에 자동으로 커밋할 수 있습니다. 또한 WORM 추가 가능 파일을 사용하여 로그 정보와 같이 점증적으로 기록된

데이터를 보존할 수 있습니다.

Cloud Volumes ONTAP 시스템에서 WORM 스토리지를 활성화한 후에는 모든 WORM 스토리지 관리에 ONTAP CLI를 사용해야 합니다. 자세한 지침은 을 참조하십시오 "ONTAP 설명서".

> WORM 스토리지에 대한 Cloud Volumes ONTAP 지원은 SnapLock 엔터프라이즈 모드와 동일합니다.

제한 사항

- AWS 또는 Azure에서 직접 디스크를 삭제하거나 이동하는 경우, 만료 날짜 전에 볼륨을 삭제할 수 있습니다.
- WORM 스토리지가 활성화된 경우 오브젝트 스토리지에 대한 데이터 계층화를 설정할 수 없습니다.
- WORM 스토리지를 활성화하려면 클라우드 백업을 비활성화해야 합니다.

고가용성 쌍

AWS의 고가용성 쌍

Cloud Volumes ONTAP HA(고가용성) 구성은 무중단 운영 및 내결함성을 제공합니다. AWS에서는 데이터가 두 노드 간에 동기식으로 미러링됩니다.

개요

AWS에서 Cloud Volumes ONTAP HA 구성에는 다음과 같은 구성요소가 포함됩니다.

- 데이터가 서로 동기식으로 미러링되는 2개의 Cloud Volumes ONTAP 노드
- 스토리지 테이크오버 및 반환 프로세스를 지원하는 노드 간 통신 채널을 제공하는 중재자 인스턴스

> 중재자 인스턴스는 T2.micro 인스턴스에서 Linux 운영 체제를 실행하고 약 8GB의 EBS 마그네틱 디스크 하나를 사용합니다.

스토리지 테이크오버 및 반환

노드가 중단되면 다른 노드가 파트너에게 데이터를 제공하여 지속적인 데이터 서비스를 제공할 수 있습니다. 데이터는 파트너에게 동기식으로 미러링되므로 클라이언트가 파트너 노드에서 동일한 데이터에 액세스할 수 있습니다.

노드가 재부팅된 후 파트너가 스토리지를 반환하기 전에 데이터를 다시 동기화해야 합니다. 데이터를 재동기화하는 데 걸리는 시간은 노드가 다운된 동안 변경된 데이터의 양에 따라 달라집니다.

RPO 및 **RTO**

HA 구성을 사용하면 다음과 같이 데이터의 고가용성을 유지할 수 있습니다.

- 복구 지점 목표(RPO)는 0초입니다. 데이터는 데이터 손실 없이 트랜잭션 측면에서 일관적입니다.
- 복구 시간 목표(RTO)는 60초입니다. 정전이 발생할 경우 60초 이내에 데이터를 사용할 수 있어야 합니다.

HA 구축 모델

여러 AZs(Availability Zone) 또는 단일 AZ에 HA 구성을 배포하여 데이터의 고가용성을 보장할 수 있습니다. 각 구성에 대한 자세한 내용을 검토하여 요구 사항에 가장 적합한 구성을 선택해야 합니다.

여러 가용성 영역의 Cloud Volumes ONTAP HA

AZ(Multiple Availability Zones)에 HA 구성을 구축하면 AZ 또는 Cloud Volumes ONTAP 노드를 실행하는 인스턴스에서 장애가 발생할 경우 데이터의 고가용성을 보장할 수 있습니다. NAS IP 주소가 데이터 액세스 및 스토리지 페일오버에 미치는 영향을 이해해야 합니다.

NFS 및 CIFS 데이터 액세스

HA 구성이 여러 가용성 영역 간에 분산되면 _floating IP addresses_enable NAS 클라이언트 액세스를 사용합니다. 해당 지역의 모든 VPC에 대한 CIDR 블록 외부에 있어야 하는 부동 IP 주소는 장애가 발생할 경우 노드 간에 마이그레이션할 수 있습니다. 고객이 아닌 한 VPC 외부에 있는 클라이언트에서 기본적으로 액세스할 수 없습니다 "AWS 전송 게이트웨이를 설정합니다".

전송 게이트웨이를 설정할 수 없는 경우 VPC 외부에 있는 NAS 클라이언트에서 전용 IP 주소를 사용할 수 있습니다. 그러나 이러한 IP 주소는 정적이며 노드 간에 페일오버할 수 없습니다.

여러 가용성 영역에 HA 구성을 배포하기 전에 부동 IP 주소 및 라우팅 테이블에 대한 요구 사항을 검토해야 합니다. 구성을 배포할 때 부동 IP 주소를 지정해야 합니다. 프라이빗 IP 주소는 Cloud Manager에서 자동으로 생성합니다.

자세한 내용은 을 참조하십시오 "여러 AZs에서 Cloud Volumes ONTAP HA를 위한 AWS 네트워킹 요구사항".

iSCSI 데이터 액세스

iSCSI는 부동 IP 주소를 사용하지 않으므로 Cross-VPC 데이터 통신은 문제가 되지 않습니다.

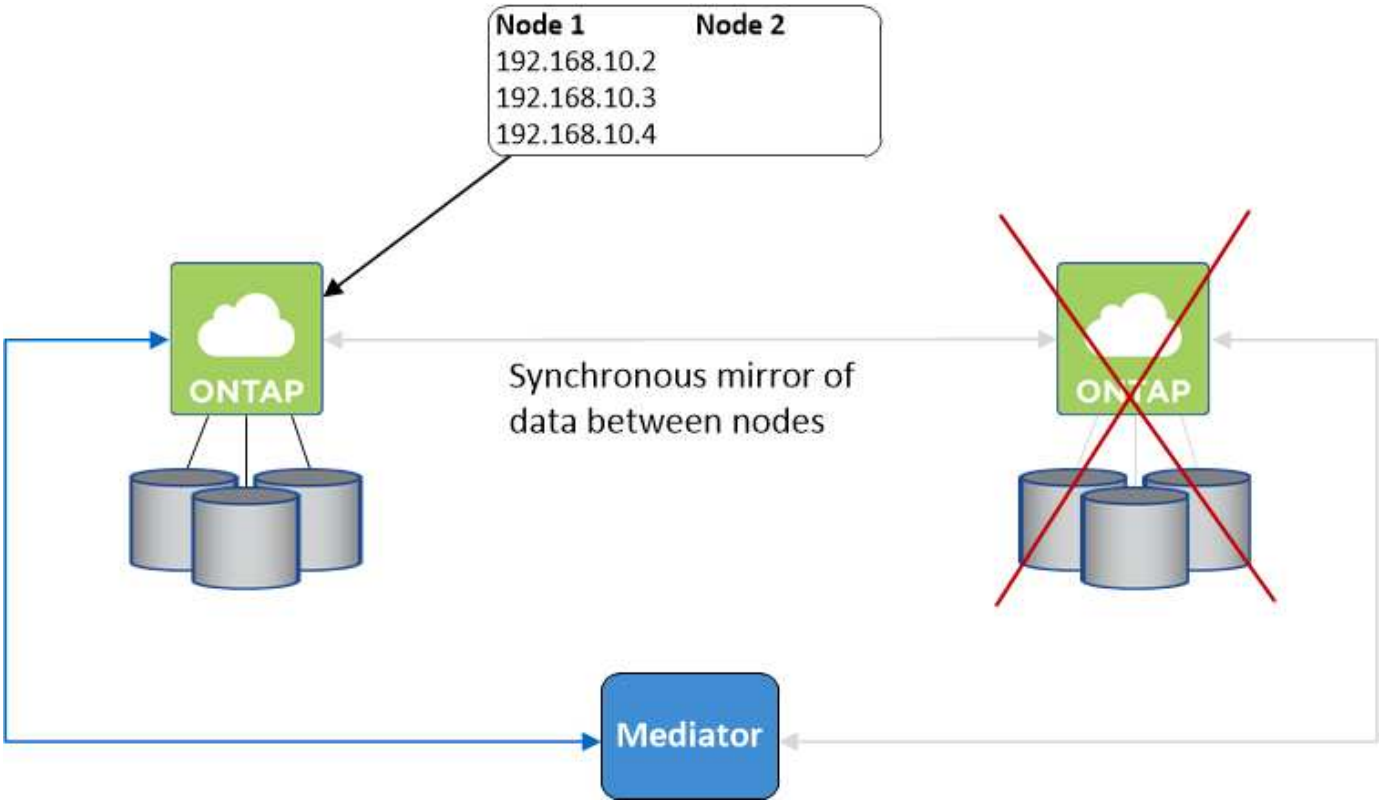
iSCSI의 스토리지 테이크오버 및 반환

iSCSI의 경우 Cloud Volumes ONTAP는 다중 경로 I/O(MPIO) 및 ALUA(Asymmetric Logical Unit Access)를 사용하여 능동 최적화 경로와 최적화되지 않은 경로 간의 경로 페일오버를 관리합니다.

ALUA를 지원하는 특정 호스트 구성에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오 "NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴" 및 호스트 운영 체제용 Host Utilities 설치 및 설정 설명서를 참조하십시오.

NAS의 스토리지 테이크오버 및 반환

유동 IP를 사용하는 NAS 구성에서 테이크오버가 발생하면 클라이언트가 데이터에 액세스하는 데 사용하는 노드의 부동 IP 주소가 다른 노드로 이동합니다. 다음 이미지는 유동 IP를 사용하는 NAS 구성의 스토리지 테이크오버를 보여 줍니다. 노드 2가 다운되면 노드 2의 부동 IP 주소가 노드 1로 이동합니다.



외부 VPC 액세스에 사용되는 NAS 데이터 IP는 장애가 발생할 경우 노드 간에 마이그레이션할 수 없습니다. 노드가 오프라인이 되면 다른 노드의 IP 주소를 사용하여 VPC 외부의 클라이언트에 볼륨을 수동으로 다시 마운트해야 합니다.

장애가 발생한 노드가 다시 온라인 상태가 되면 원래 IP 주소를 사용하여 클라이언트를 볼륨에 다시 마운트합니다. 이 단계는 두 HA 노드 간에 불필요한 데이터를 전송하지 않아야 하므로 성능에 중대한 영향을 미칠 수 있습니다.

볼륨을 선택하고 * 탑재 명령 * 을 클릭하여 Cloud Manager에서 올바른 IP 주소를 쉽게 식별할 수 있습니다.

단일 가용성 영역의 **Cloud Volumes ONTAP HA**

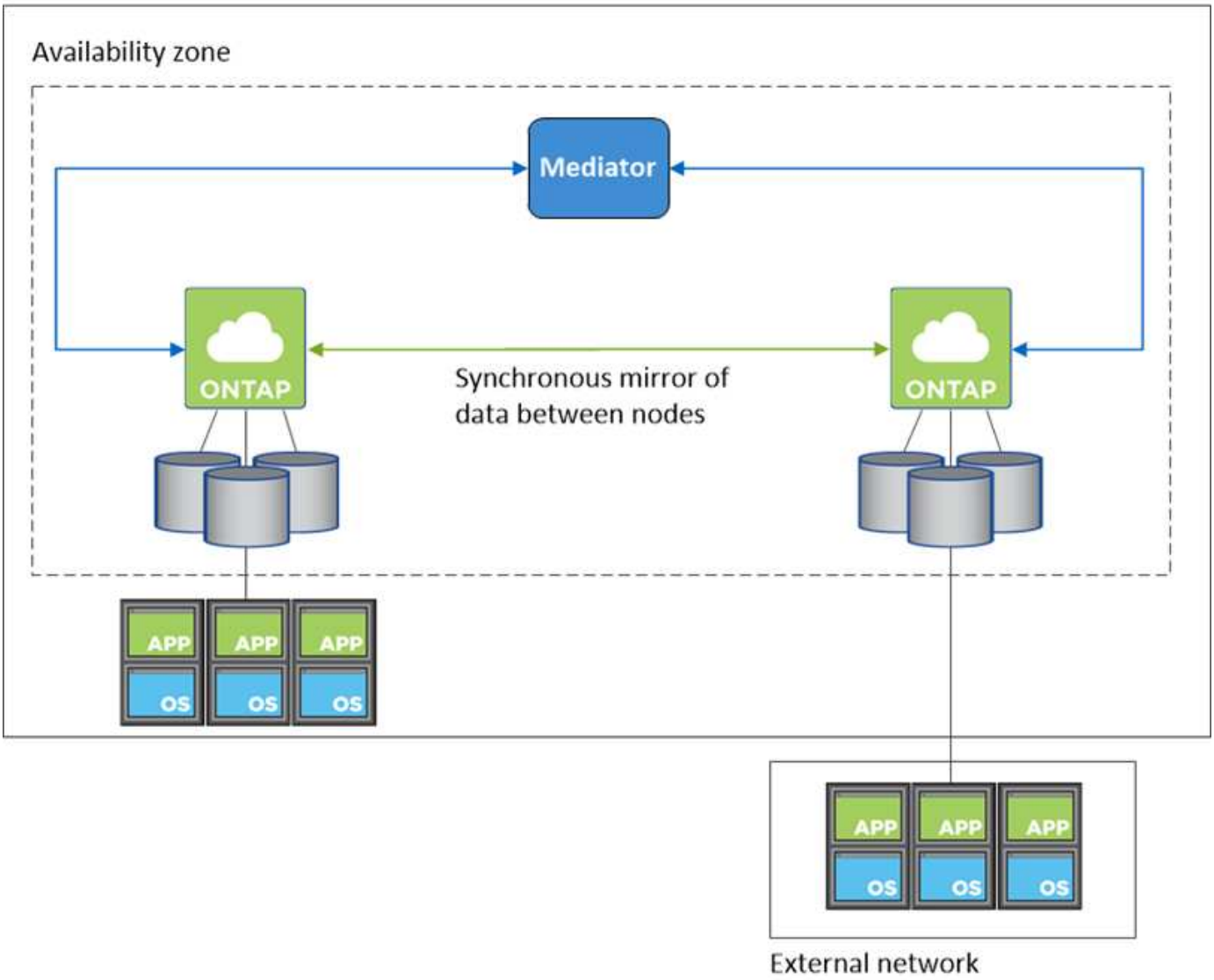
AZ(단일 가용성 영역)에 HA 구성을 구축하면 Cloud Volumes ONTAP 노드를 실행하는 인스턴스에 장애가 발생할 경우 데이터의 고가용성을 보장할 수 있습니다. 모든 데이터는 VPC 외부에서 기본적으로 액세스할 수 있습니다.

Cloud Manager에서 을 생성합니다 "AWS 배치 그룹 분산" 그런 다음 해당 배치 그룹에서 2개의 HA 노드를 시작합니다. 배치 그룹은 서로 다른 기본 하드웨어에 인스턴스를 분산하여 동시 오류 위험을 줄입니다. 이 기능은 디스크 장애 관점이 아니라 컴퓨팅 측면에서 중복성을 향상시킵니다.

데이터 액세스

이 구성은 단일 AZ에 있으므로 부동 IP 주소가 필요하지 않습니다. VPC 내부 및 VPC 외부에서 동일한 IP 주소를 사용하여 데이터에 액세스할 수 있습니다.

다음 이미지는 단일 AZ의 HA 구성을 보여줍니다. VPC 내부 및 VPC 외부에서 데이터에 액세스할 수 있습니다.



스토리지 테이크오버 및 반환

iSCSI의 경우 Cloud Volumes ONTAP는 다중 경로 I/O(MPIO) 및 ALUA(Asymmetric Logical Unit Access)를 사용하여 능동 최적화 경로와 최적화되지 않은 경로 간의 경로 페일오버를 관리합니다.

ALUA를 지원하는 특정 호스트 구성에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오 "NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴" 및 호스트 운영 체제용 Host Utilities 설치 및 설정 설명서를 참조하십시오.

NAS 구성의 경우 장애가 발생할 경우 데이터 IP 주소를 HA 노드 간에 마이그레이션할 수 있습니다. 이렇게 하면 클라이언트가 스토리지에 액세스할 수 있습니다.

HA Pair의 스토리지 작동 방식

ONTAP 클러스터와 달리 Cloud Volumes ONTAP HA 쌍의 스토리지는 노드 간에 공유되지 않습니다. 대신 데이터가 노드 간에 동기식으로 미러링되므로 장애 발생 시 데이터를 사용할 수 있습니다.

스토리지 할당

새 볼륨을 생성하고 추가 디스크가 필요하면 Cloud Manager에서 두 노드에 동일한 수의 디스크를 할당하고 미러링된 애그리게이트를 생성한 다음 새 볼륨을 생성합니다. 예를 들어, 볼륨에 2개의 디스크가 필요한 경우 Cloud Manager는 노드당 총 4개의 디스크에 2개의 디스크를 할당합니다.

구성의 스토리지

HA 쌍을 액티브-액티브 구성으로 사용할 수 있으며, 두 노드에서 클라이언트에 데이터를 제공하거나 액티브-패시브 구성으로 사용할 수 있습니다. 이 구성에서는 패시브 노드가 액티브 노드의 스토리지를 인계받은 경우에만 데이터 요청에 응답합니다.

스토리지 시스템 보기에서 Cloud Manager를 사용하는 경우에만 액티브-액티브 구성을 설정할 수 있습니다.

HA 구성에 대한 성능 기대치

Cloud Volumes ONTAP HA 구성은 노드 간에 데이터를 동기식으로 복제하여 네트워크 대역폭을 사용합니다. 따라서 단일 노드 Cloud Volumes ONTAP 구성과 비교하여 다음과 같은 성능을 기대할 수 있습니다.

- 한 노드의 데이터만 제공하는 HA 구성의 경우 읽기 성능은 단일 노드 구성의 읽기 성능과 비슷하며 쓰기 성능은 낮습니다.
- 두 노드의 데이터를 제공하는 HA 구성의 경우 읽기 성능은 단일 노드 구성의 읽기 성능보다 높고 쓰기 성능은 동일하거나 더 높습니다.

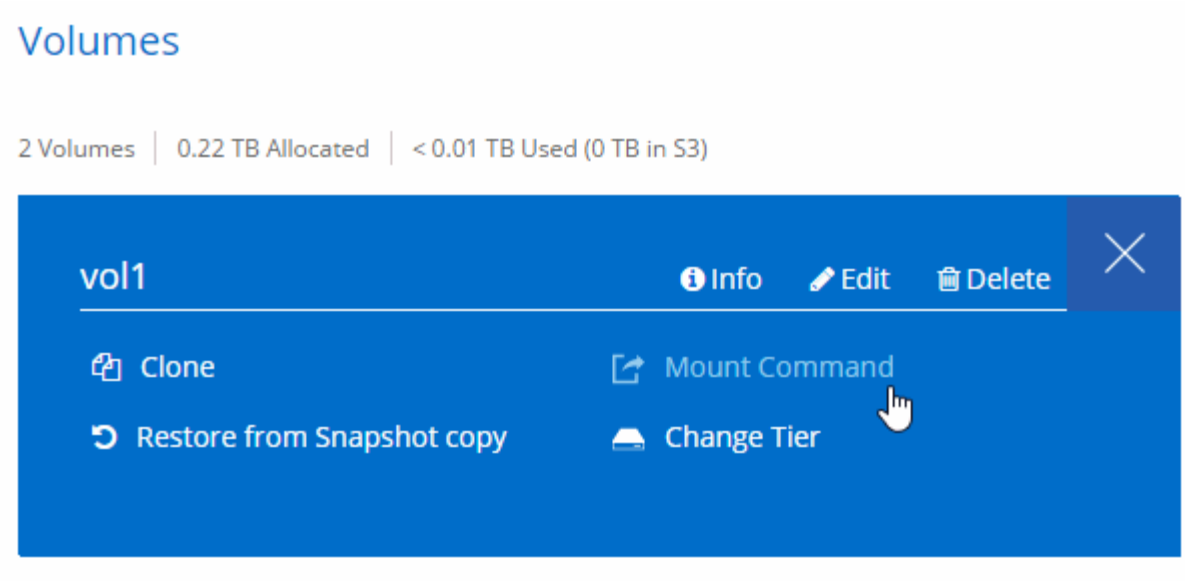
Cloud Volumes ONTAP 성능에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오 "성능".

스토리지에 대한 클라이언트 액세스

클라이언트는 볼륨이 상주하는 노드의 데이터 IP 주소를 사용하여 NFS 및 CIFS 볼륨을 액세스해야 합니다. NAS 클라이언트가 파트너 노드의 IP 주소를 사용하여 볼륨에 액세스하는 경우 트래픽이 두 노드 간에 이동하므로 성능이 저하됩니다.

HA 쌍에서 노드 간에 볼륨을 이동하는 경우 다른 노드의 IP 주소를 사용하여 볼륨을 다시 마운트해야 합니다. 그렇지 않으면 성능이 저하될 수 있습니다. 클라이언트가 CIFS에 대한 NFSv4 참조 또는 폴더 리디렉션을 지원하는 경우 Cloud Volumes ONTAP 시스템에서 이러한 기능을 설정하여 볼륨을 다시 마운트하지 않도록 할 수 있습니다. 자세한 내용은 ONTAP 설명서를 참조하십시오.

Cloud Manager에서 올바른 IP 주소를 쉽게 식별할 수 있습니다.

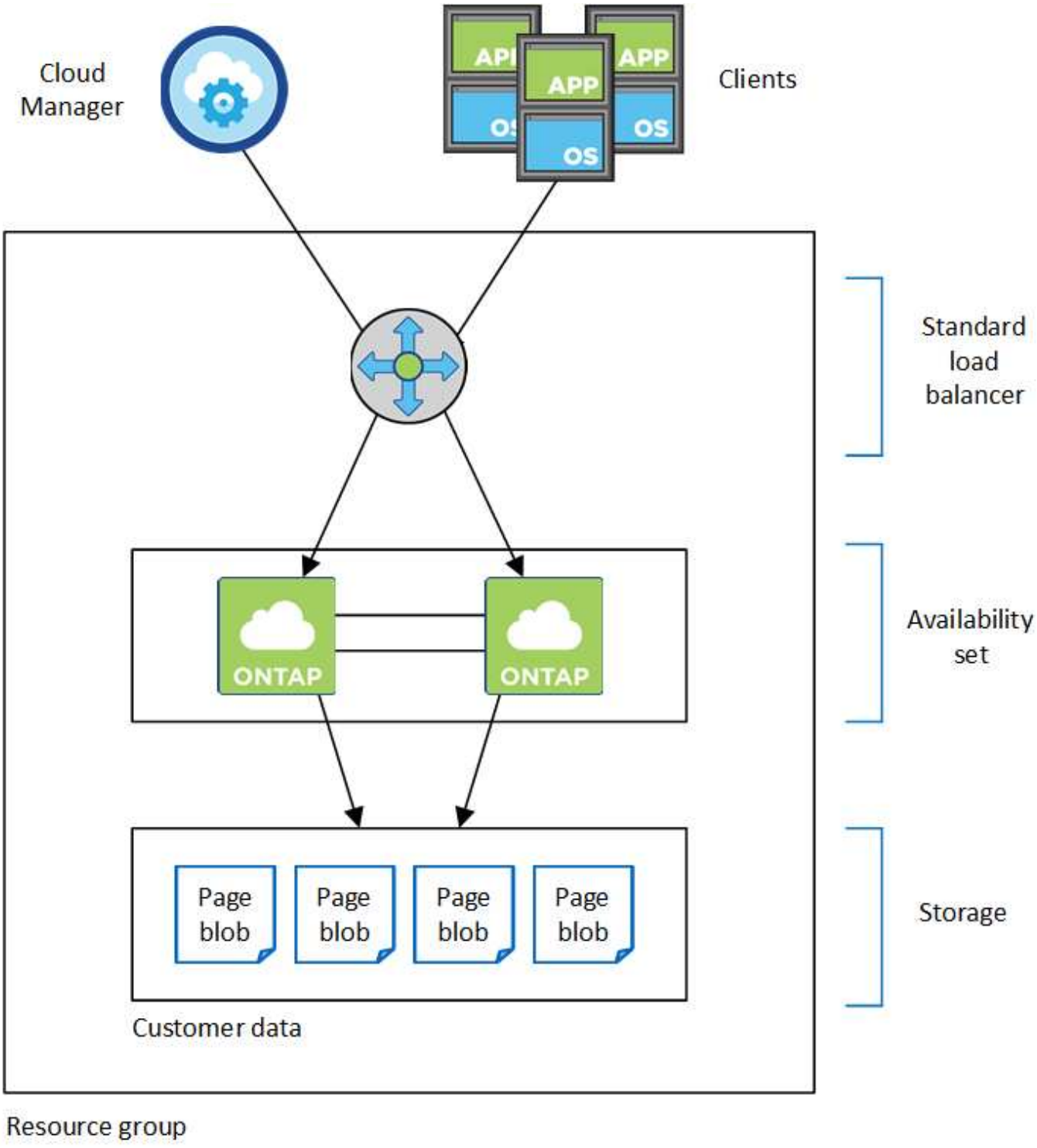


Azure의 고가용성 쌍

Cloud Volumes ONTAP HA(고가용성) 쌍은 클라우드 환경에서 장애가 발생할 경우 엔터프라이즈급 안정성과 지속적인 운영을 제공합니다. Azure에서 스토리지는 두 노드 간에 공유됩니다.

HA 구성 요소

Azure의 Cloud Volumes ONTAP HA 구성에는 다음과 같은 구성요소가 포함됩니다.



Cloud Manager가 사용자를 위해 배포하는 Azure 구성요소에 대한 다음 정보를 확인하십시오.

Azure 표준 로드 밸런서

로드 밸런서는 Cloud Volumes ONTAP HA 쌍에 대한 들어오는 트래픽을 관리합니다.

가용성 설정

가용성 집합은 노드가 서로 다른 장애 및 업데이트 도메인에 있는지 확인합니다.

디스크

고객 데이터는 프리미엄 스토리지 페이지 Blob에 있습니다. 각 노드는 다른 노드의 스토리지에 액세스할 수 있습니다. 의 경우 추가 스토리지도 필요합니다 "부팅, 루트 및 코어 데이터".

스토리지 계정

- 관리되는 디스크에는 하나의 스토리지 계정이 필요합니다.
- 스토리지 계정당 디스크 용량 제한에 도달했으므로 프리미엄 스토리지 페이지 Blob에 하나 이상의 스토리지 계정이 필요합니다.

  "Azure 문서: 스토리지 계정의 Azure 스토리지 확장성 및 성능 목표".

- Azure Blob 저장소에 데이터를 계층화하려면 하나의 스토리지 계정이 필요합니다.
- Cloud Volumes ONTAP 9.7부터 Cloud Manager가 HA Pair용으로 생성하는 스토리지 계정은 범용 v2 스토리지 계정입니다.
- 작업 환경을 생성할 때 Cloud Volumes ONTAP 9.7 HA 쌍에서 Azure 스토리지 계정으로 HTTPS 연결을 설정할 수 있습니다. 이 옵션을 설정하면 쓰기 성능에 영향을 줄 수 있습니다. 작업 환경을 만든 후에는 설정을 변경할 수 없습니다.

RPO 및 RTO

HA 구성을 사용하면 다음과 같이 데이터의 고가용성을 유지할 수 있습니다.

- 복구 지점 목표(RPO)는 0초입니다. 데이터는 데이터 손실 없이 트랜잭션 측면에서 일관적입니다.
- 복구 시간 목표(RTO)는 60초입니다. 정전이 발생할 경우 60초 이내에 데이터를 사용할 수 있어야 합니다.

스토리지 테이크오버 및 반환

물리적 ONTAP 클러스터와 마찬가지로 Azure HA 쌍의 스토리지가 노드 간에 공유됩니다. 파트너의 스토리지에 연결하면 각 노드가 _Takeover_가 발생한 경우 다른 노드의 스토리지에 액세스할 수 있습니다. 네트워크 경로 페일오버 메커니즘을 통해 클라이언트 및 호스트가 정상 작동하는 노드와 계속 통신할 수 있습니다. 노드가 다시 온라인 상태가 되면 PARTNER_에서 BACK_STORAGE를 제공합니다.

NAS 구성의 경우 장애가 발생할 경우 데이터 IP 주소가 HA 노드 간에 자동으로 마이그레이션됩니다.

iSCSI의 경우 Cloud Volumes ONTAP는 다중 경로 I/O(MPIO) 및 ALUA(Asymmetric Logical Unit Access)를 사용하여 능동 최적화 경로와 최적화되지 않은 경로 간의 경로 페일오버를 관리합니다.

ALUA를 지원하는 특정 호스트 구성에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오 "NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴" 및 호스트 운영 체제용 Host Utilities 설치 및 설정 설명서를 참조하십시오.

구성의 스토리지

HA 쌍을 액티브-액티브 구성으로 사용할 수 있으며, 두 노드에서 클라이언트에 데이터를 제공하거나 액티브-패시브 구성으로 사용할 수 있습니다. 이 구성에서는 패시브 노드가 액티브 노드의 스토리지를 인계받은 경우에만 데이터 요청에 응답합니다.

HA 제한 사항

Azure의 Cloud Volumes ONTAP HA 쌍에는 다음과 같은 제한이 있습니다.

- HA 쌍은 Cloud Volumes ONTAP Standard, Premium 및 BYOL에서 지원됩니다. 탐색이 지원되지 않습니다.
- NFSv4는 지원되지 않습니다. NFSv3이 지원됩니다.
- 일부 지역에서는 HA 쌍이 지원되지 않습니다.

  "지원되는 Azure 지역 목록을 참조하십시오".

"Azure에서 HA 시스템을 구축하는 방법을 알아보십시오".

평가 중

소프트웨어 비용을 지불하기 전에 Cloud Volumes ONTAP를 평가할 수 있습니다. 가장 일반적인 방법은 첫 번째 Cloud Volumes ONTAP 시스템의 PAYGO 버전을 실행하여 30일 무료 평가판을 얻는 것입니다. 평가 BYOL 라이센스도 옵션입니다.

개념 증명에 대한 도움이 필요한 경우 에 문의하십시오 "영업 팀" 또는 에서 사용할 수 있는 채팅 옵션을 통해 에 연락할 수 있습니다 "NetApp Cloud Central에서" 그리고 Cloud Manager 내에서.

PAYGO 30일 무료 평가판

Cloud Volumes ONTAP를 사용한 만큼만 지불하려는 경우 30일 무료 평가판을 사용할 수 있습니다. 지급인 계정에 첫 번째 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 만들어 Cloud Manager에서 Cloud Volumes ONTAP 30일 무료 평가판을 시작할 수 있습니다.

인스턴스에 대해 시간별 소프트웨어 라이센스 비용이 발생하지 않지만, 클라우드 공급자의 인프라 비용은 계속 적용됩니다.

무료 평가판은 만료 시 유료 시간별 구독으로 자동 변환됩니다. 시간 제한 내에 인스턴스를 종료하는 경우, 배포한 다음 인스턴스가 무료 평가판의 일부가 아닙니다(30일 이내에 배포된 경우에도).

클라우드 공급자를 통해 선불 종량제 평가판을 받을 수 있으며 어떤 방법으로도 확장할 수 없습니다.

BYOL의 평가 라이센스

평가 BYOL 라이센스는 Cloud Volumes ONTAP에 대해 NetApp의 라이센스를 구매하여 해당 라이센스를 구매하는 고객에게 제공되는 옵션입니다. 어카운트 팀, 세일즈 엔지니어 또는 파트너로부터 평가 라이센스를 받을 수 있습니다.

평가 키는 30일간 사용할 수 있으며, 생성 날짜에 관계없이 30일 동안 여러 번 사용할 수 있습니다.

30일이 지나면 매일 종료되므로 미리 계획하는 것이 좋습니다. 현재 위치 업그레이드에 대한 평가 라이센스 위에 새로운 BYOL 라이센스를 적용할 수 있습니다. 단일 노드 시스템을 다시 시작해야 합니다. 귀하의 호스팅 데이터는 평가 기간 종료 시 * 삭제되지 * 않습니다 *.

평가판 라이센스를 사용할 때는 Cloud Volumes ONTAP 소프트웨어를 업그레이드할 수 없습니다.

라이센싱

각 Cloud Volumes ONTAP BYOL 시스템에는 활성 서브스크립션이 설치된 시스템 라이센스가 있어야 합니다. Cloud Manager는 라이센스를 관리하고 만료되기 전에 사용자에게 알려 프로세스를 간소화합니다. BYOL 라이센스는 Backup to Cloud에도 사용할 수 있습니다.

BYOL 시스템 라이센스

Cloud Volumes ONTAP BYOL 시스템에 여러 개의 라이센스를 구매하여 368TB 이상의 용량을 할당할 수 있습니다. 예를 들어, 2개의 라이센스를 구입하여 최대 736TB의 용량을 Cloud Volumes ONTAP에 할당할 수 있습니다. 또는 4개의 라이센스를 구입하여 최대 1.4PB를 구입할 수 있습니다.

단일 노드 시스템 또는 HA 쌍에 대해 구매할 수 있는 라이센스 수는 무제한입니다.

디스크 제한만으로는 용량 제한에 도달하지 못할 수 있습니다. 를 사용하면 디스크 제한을 초과할 수 있습니다 "비활성 데이터를 오브젝트 스토리지로 계층화". 디스크 제한에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오 "Cloud Volumes ONTAP 릴리즈 노트의 저장 용량 제한".

새 시스템의 라이센스 관리

BYOL 시스템을 생성하는 경우 Cloud Manager에서는 라이센스 및 NetApp Support 사이트 계정의 일련 번호를 묻는 메시지를 표시합니다. Cloud Manager는 이 계정을 사용하여 NetApp에서 라이센스 파일을 다운로드하고 Cloud Volumes ONTAP 시스템에 설치합니다.

"NetApp Support 사이트 계정을 Cloud Manager에 추가하는 방법을 알아보십시오".

Cloud Manager가 보안 인터넷 연결을 통해 라이센스 파일에 액세스할 수 없는 경우 직접 파일을 얻은 다음 파일을 Cloud Manager에 수동으로 업로드할 수 있습니다. 자세한 내용은 을 참조하십시오 "Cloud Volumes ONTAP용 BYOL 라이센스 관리".

라이센스 만료 경고

Cloud Manager는 라이센스가 만료되기 30일 전과 라이센스가 만료되면 경고를 보냅니다. 다음 이미지는 30일 만료 경고를 보여줍니다.

작업 환경을 선택하여 메시지를 검토할 수 있습니다.

라이센스를 제때 갱신하지 않으면 Cloud Volumes ONTAP 시스템이 자동으로 종료됩니다. 다시 시작하면 자동으로 종료됩니다.

Cloud Volumes ONTAP는 EMS(이벤트 관리 시스템) 이벤트 알림을 사용하여 이메일, SNMP traaphost 또는 syslog 서버를 통해 사용자에게 알릴 수도 있습니다. 자세한 내용은 를 참조하십시오 "ONTAP 9 EMS 구성 익스프레스 가이드".

라이센스 갱신

NetApp 담당자에게 연락하여 BYOL 구독을 갱신하면 Cloud Manager는 NetApp에서 새 라이센스를 자동으로 얻어 Cloud Volumes ONTAP 시스템에 설치합니다.

Cloud Manager가 보안 인터넷 연결을 통해 라이센스 파일에 액세스할 수 없는 경우 직접 파일을 얻은 다음 파일을 Cloud Manager에 수동으로 업로드할 수 있습니다. 자세한 내용은 을 참조하십시오 "Cloud Volumes ONTAP용 BYOL

라이센스 관리".

BYOL 백업 라이센스

BYOL 백업 라이센스를 사용하면 NetApp에서 라이센스를 구입하여 Backup to Cloud를 특정 기간 및 최대 백업 공간에 사용할 수 있습니다. 두 제한 중 하나에 도달하면 라이센스를 갱신해야 합니다.

"Backup to Cloud BYOL 라이센스에 대해 자세히 알아보십시오".

보안

Cloud Volumes ONTAP는 데이터 암호화를 지원하고 바이러스 및 랜섬웨어에 대한 보호를 제공합니다.

유휴 데이터의 암호화

Cloud Volumes ONTAP는 다음과 같은 암호화 기술을 지원합니다.

- NetApp 암호화 솔루션(NVE 및 NAE)
- AWS 키 관리 서비스
- Azure 스토리지 서비스 암호화
- Google Cloud Platform 기본 암호화

NetApp 암호화 솔루션을 AWS, Azure 또는 GCP의 네이티브 암호화와 함께 사용할 수 있으며, 하이퍼바이저 레벨에서 데이터를 암호화할 수 있습니다. 이렇게 하면 매우 민감한 데이터에 필요할 수 있는 이중 암호화가 제공됩니다. 암호화된 데이터에 액세스할 때 하이퍼바이저 수준에서 한 번(클라우드 공급자의 키 사용) 암호화되지 않은 다음 다시 NetApp 암호화 솔루션(외부 키 관리자의 키 사용)을 사용합니다.

NetApp 암호화 솔루션(NVE 및 NAE)

Cloud Volumes ONTAP는 외부 키 관리자로 NVE(NetApp Volume Encryption) 및 NAE(NetApp Aggregate Encryption)를 지원합니다. NVE와 NAE는 볼륨의 유휴 데이터 암호화를 FIPS(140-2를 준수하는 소프트웨어 기반 솔루션입니다.

- NVE는 유휴 데이터를 한 번에 한 볼륨씩 암호화합니다. 각 데이터 볼륨에는 고유한 암호화 키가 있습니다.
- NAE는 NVE의 확장판이며 각 볼륨의 데이터를 암호화하고 애그리게이트 전체에서 볼륨을 공유합니다. NAE는 또한 애그리게이트의 모든 볼륨 전반에서 공통 블록을 중복제거할 수 있습니다.

NVE와 NAE는 모두 AES 256비트 암호화를 사용합니다.

"NetApp 볼륨 암호화 및 NetApp 애그리게이트 암호화에 대해 자세히 알아보십시오".

Cloud Volumes ONTAP 9.7부터는 외부 키 관리자를 설정한 후 새 애그리게이트에 NetApp NAE(Aggregate Encryption)가 기본적으로 사용되도록 설정됩니다. NAE 애그리게이트에 속하지 않는 새로운 볼륨은 기본적으로 NetApp Volume Encryption(NVE)이 활성화되어 있습니다(예: 외부 키 관리자를 설정하기 전에 생성된 기존 애그리게이트가 있는 경우).

지원되는 키 관리자를 설정하는 것은 필요한 유일한 단계입니다. 설치 지침은 을 참조하십시오 "NetApp 암호화 솔루션으로 볼륨 암호화".

AWS 키 관리 서비스

AWS에서 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 시작하면 를 사용하여 데이터 암호화를 설정할 수 있습니다 "AWS KMS(키 관리 서비스)". Cloud Manager는 CMK(Customer Master Key)를 사용하여 데이터 키를 요청합니다.

Cloud Volumes ONTAP 시스템을 생성한 후에는 AWS 데이터 암호화 방법을 변경할 수 없습니다.

이 암호화 옵션을 사용하려면 AWS KMS가 적절하게 설정되어 있는지 확인해야 합니다. 자세한 내용은 을 참조하십시오 "AWS KMS 설정".

Azure 스토리지 서비스 암호화

"Azure 스토리지 서비스 암호화" 저장된 데이터의 경우 Azure의 Cloud Volumes ONTAP 데이터에 대해 기본적으로 활성화됩니다. 설정이 필요하지 않습니다.

단일 노드 Cloud Volumes ONTAP 시스템에서 다른 계정의 외부 키를 사용하여 Azure 관리 디스크를 암호화할 수 있습니다. 이 기능은 Cloud Manager API를 사용하여 지원됩니다.

단일 노드 시스템을 생성할 때 API 요청에 다음을 추가하기만 하면 됩니다.

```
"azureEncryptionParameters": {
      "key": <azure id of encryptionset>
  }
```

Cloud Volumes ONTAP HA 쌍에서는 고객이 관리하는 키가 지원되지 않습니다.

Google Cloud Platform 기본 암호화

"Google Cloud Platform 유휴 데이터 암호화" Cloud Volumes ONTAP에 대해 기본적으로 활성화됩니다. 설정이 필요하지 않습니다.

Google 클라우드 스토리지는 디스크에 데이터를 쓰기 전에 항상 데이터를 암호화하지만, Cloud Manager API를 사용하여 고객이 관리하는 암호화 키 를 사용하는 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 생성할 수 있습니다. 클라우드 키 관리 서비스를 사용하여 GCP에서 생성하고 관리하는 키입니다. "자세한 정보".

ONTAP 바이러스 검사

ONTAP 시스템에서 통합 바이러스 백신 기능을 사용하여 바이러스나 기타 악성 코드에 의해 데이터가 손상되는 것을 방지할 수 있습니다.

ONTAP 바이러스 검사(*Vscan*)는 동급 최강의 타사 바이러스 백신 소프트웨어와 ONTAP 기능을 결합하여 언제 어떤 파일을 스캔할지 제어하는 데 필요한 유연성을 제공합니다.

Vscan에서 지원하는 공급업체, 소프트웨어 및 버전에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오 "NetApp 상호 운용성 매트릭스".

ONTAP 시스템에서 바이러스 백신 기능을 구성 및 관리하는 방법에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 "ONTAP 9 안티바이러스 구성 가이드".

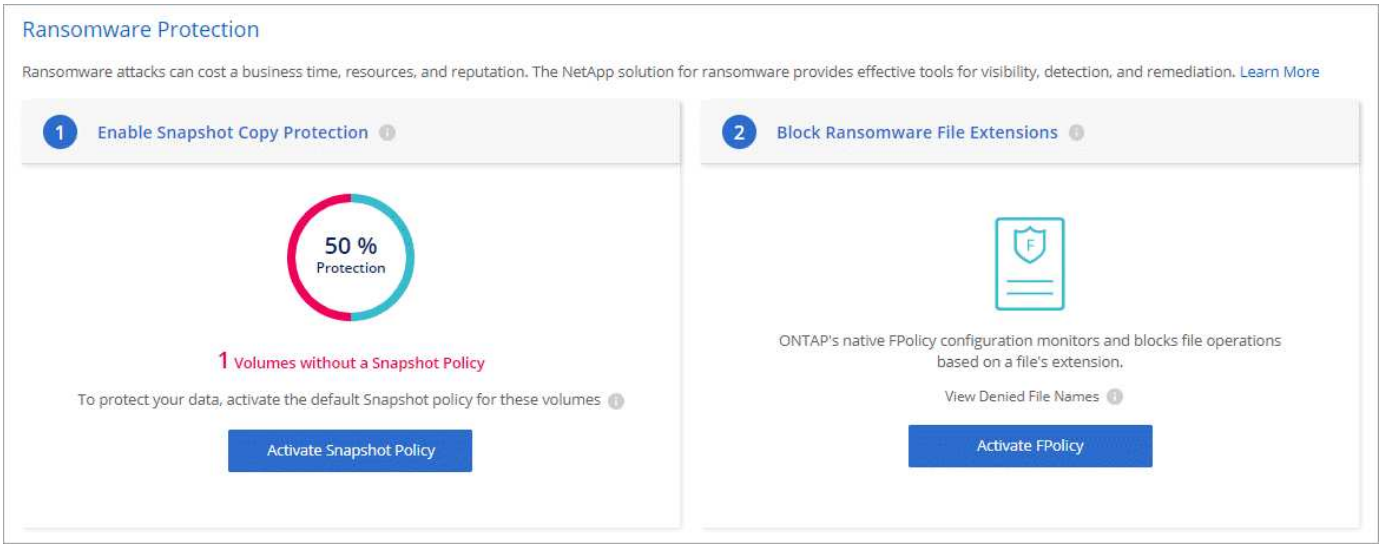
랜섬웨어 보호

랜섬웨어 공격은 비즈니스 시간, 리소스 및 평판에 악영향을 줄 수 있습니다. Cloud Manager를 사용하면 랜섬웨어에 대한 NetApp 솔루션을 구축하고 가시성, 감지, 문제 해결을 위한 효율적인 툴을 제공할 수 있습니다.

- Cloud Manager는 스냅샷 정책에 의해 보호되지 않는 볼륨을 식별하고 이러한 볼륨에서 기본 스냅샷 정책을 활성화할 수 있도록 지원합니다.

  Snapshot 복사본은 읽기 전용이므로 랜섬웨어 손상을 방지합니다. 또한 세분화하여 단일 파일 복사본 또는 전체 재해 복구 솔루션의 이미지를 생성할 수도 있습니다.

- Cloud Manager를 사용하면 ONTAP의 FPolicy 솔루션을 활성화하여 일반적인 랜섬웨어 파일 확장을 차단할 수도 있습니다.



"랜섬웨어에 대한 NetApp 솔루션을 구축하는 방법을 알아보십시오".

성능

성능 결과를 검토하여 Cloud Volumes ONTAP에 적합한 워크로드를 결정할 수 있습니다.

- AWS 환경을 위한 Cloud Volumes ONTAP

  "NetApp 기술 보고서 4383: 애플리케이션 워크로드를 포함한 Amazon Web Services의 Cloud Volumes ONTAP 성능 특성".

- Microsoft Azure용 Cloud Volumes ONTAP

  "NetApp 기술 보고서 4671: 애플리케이션 워크로드를 포함한 Azure의 Cloud Volumes ONTAP 성능 특성".

- Google Cloud용 Cloud Volumes ONTAP

  "NetApp 기술 보고서 4816: Cloud Volumes ONTAP for Google Cloud의 성능 특성".

Cloud Volumes ONTAP의 기본 구성입니다

Cloud Volumes ONTAP가 기본적으로 어떻게 구성되어 있는지 이해하면 시스템을 설정하고 관리하는 데 도움이 됩니다. 특히 ONTAP에 익숙한 경우 Cloud Volumes ONTAP의 기본 설정은 ONTAP와 다르기 때문입니다.

기본값

- Cloud Volumes ONTAP는 AWS, Azure, GCP에서 단일 노드 시스템으로, AWS 및 Azure에서 HA 쌍으로 제공됩니다.
- Cloud Volumes ONTAP를 구축할 때 Cloud Manager가 단일 데이터 서비스 스토리지 VM을 생성합니다. 일부 구성은 추가 스토리지 VM을 지원합니다. "스토리지 VM 관리에 대해 자세히 알아보십시오".
- Cloud Manager는 Cloud Volumes ONTAP에 다음과 같은 ONTAP 기능 라이센스를 자동으로 설치합니다.
  - CIFS를 선택합니다
  - FlexCache
  - 플랙스클론
  - iSCSI
  - NetApp 볼륨 암호화(BYOL 또는 등록 PAYGO 시스템에만 해당)
  - NFS 를 참조하십시오
  - SnapMirror를 참조하십시오
  - SnapRestore
  - SnapVault
- 기본적으로 여러 네트워크 인터페이스가 생성됩니다.
  - 클러스터 관리 LIF
  - 인터클러스터 LIF
  - Azure의 HA 시스템, AWS의 단일 노드 시스템 및 다중 AWS 가용성 영역의 HA 시스템에 SVM 관리 LIF를 사용합니다
  - 노드 관리 LIF
  - iSCSI 데이터 LIF
  - CIFS 및 NFS 데이터 LIF

  EC2 요구사항으로 인해 LIF 페일오버가 Cloud Volumes ONTAP에 대해 기본적으로 비활성화되어 있습니다. LIF를 다른 포트로 마이그레이션하면 IP 주소와 인스턴스 네트워크 인터페이스 간의 외부 매핑이 분리되므로 LIF에 액세스할 수 없습니다.

- Cloud Volumes ONTAP는 HTTPS를 사용하여 구성 백업을 커넥터로 보냅니다.

  백업은 에서 액세스할 수 있습니다 https://ipaddress/occm/offboxconfig/ 여기서 _ipaddress_는 커넥터 호스트의 IP 주소입니다.

- Cloud Manager에서는 다른 관리 툴(예: System Manager 또는 CLI)과 몇 가지 볼륨 특성을 다르게 설정합니다.

다음 표에는 Cloud Manager가 기본값과 다르게 설정하는 볼륨 특성이 나열되어 있습니다.

속성	**Cloud Manager**에서 설정한 값입니다
자동 크기 조정 모드입니다	성장
최대 자동 크기 조정	1,000% 계정 관리자는 설정 페이지에서 이 값을 수정할 수 있습니다.
보안 스타일	CIFS 볼륨용 NTFS NFS 볼륨용 UNIX
공간 보장 스타일	없음
UNIX 권한(NFS에만 해당)	777

이러한 속성에 대한 자세한 내용은 _volume create_man 페이지를 참조하십시오.

Cloud Volumes ONTAP의 부팅 및 루트 데이터

사용자 데이터를 위한 스토리지 외에, Cloud Manager는 각 Cloud Volumes ONTAP 시스템에서 부팅 및 루트 데이터를 위한 클라우드 스토리지도 구매합니다.

설치하고

- 부팅 및 루트 데이터용 노드당 디스크 2개:
  - 부팅 데이터용 9.7:160GB io1 디스크 및 루트 데이터용 220GB GP2 디스크
  - 부팅 데이터용 9.6:93GB io1 디스크 및 루트 데이터용 140GB GP2 디스크
  - 부팅 데이터용 9.5:45GB io1 디스크 및 루트 데이터용 140GB GP2 디스크
- 각 부팅 디스크 및 루트 디스크마다 하나의 EBS 스냅샷
- HA 쌍의 경우 중재자 인스턴스를 위한 하나의 EBS 볼륨, 즉 약 8GB입니다

Azure(단일 노드**)**

- 3개의 프리미엄 SSD 디스크:
  - 부팅 데이터용 10GB 디스크 1개
  - 루트 데이터용 140GB 디스크 1개
  - NVRAM용 128GB 디스크 1개

    Cloud Volumes ONTAP에 대해 선택한 가상 시스템이 Ultra SSD를 지원하는 경우 시스템은 고급 SSD가 아니라 NVRAM에 Ultra SSD를 사용합니다.
- 코어 저장용 1024GB 표준 HDD 디스크 1개
- 각 부팅 디스크 및 루트 디스크에 대해 Azure 스냅샷 1개

Azure(HA 쌍,

- 부팅 볼륨용 10GB 프리미엄 SSD 디스크 2개(노드당 1개)
- 루트 볼륨에 대한 140GB 프리미엄 스토리지 페이지 Blob 2개(노드당 1개)
- 코어 저장용 1024GB 표준 HDD 디스크 2개(노드당 1개)
- NVRAM용 128GB 프리미엄 SSD 디스크 2개(노드당 1개)
- 각 부팅 디스크 및 루트 디스크에 대해 Azure 스냅샷 1개

GCP

- 부팅 데이터용 10GB 표준 영구 디스크 1개
- 루트 데이터용 64GB 표준 영구 디스크 1개
- NVRAM에 500GB 표준 영구 디스크 1개
- 코어 저장용 216GB 표준 영구 디스크 1개
- 부팅 디스크 및 루트 디스크에 대해 각각 하나의 GCP 스냅샷

디스크가 상주하는 위치입니다

Cloud Manager에서는 스토리지를 다음과 같이 레이아웃합니다.

- 부팅 데이터는 인스턴스 또는 가상 머신에 연결된 디스크에 있습니다.

  부팅 이미지가 포함된 이 디스크는 Cloud Volumes ONTAP에서 사용할 수 없습니다.

- 시스템 구성 및 로그가 포함된 루트 데이터는 aggr0에 상주합니다.
- 스토리지 가상 시스템(SVM) 루트 볼륨은 aggr1에 있습니다.
- 데이터 볼륨은 aggr1에도 상주합니다.

암호화

Azure 및 Google Cloud Platform에서 부트 및 루트 디스크는 항상 암호화되므로 이러한 클라우드 공급자는 기본적으로 암호화를 사용합니다.

KMS(키 관리 서비스)를 사용하여 AWS에서 데이터 암호화를 설정하면 Cloud Volumes ONTAP의 부팅 및 루트 디스크도 암호화됩니다. 여기에는 HA 쌍의 중재자 인스턴스를 위한 부팅 디스크가 포함됩니다. 디스크는 작업 환경을 생성할 때 선택한 CMK를 사용하여 암호화됩니다.

AWS에서 시작하십시오

Cloud Volumes ONTAP for AWS 시작하기

몇 가지 단계로 Cloud Volumes ONTAP for AWS를 시작하십시오.

커넥터를 작성합니다

가 없는 경우 "커넥터" 그러나 계정 관리자는 계정을 만들어야 합니다. "AWS에서 커넥터를 생성하는 방법에 대해 알아보십시오".

첫 번째 Cloud Volumes ONTAP 작업 환경을 생성할 때 아직 커넥터가 없는 경우 Cloud Manager에서 커넥터를 배포할지 묻는 메시지를 표시합니다.

구성을 계획합니다

Cloud Manager는 워크로드 요구사항에 맞게 사전 구성된 패키지를 제공하거나 자체 구성을 생성할 수 있습니다. 자신의 구성을 선택하는 경우 사용 가능한 옵션을 이해해야 합니다. "자세한 정보".

네트워크 설정

1. VPC와 서브넷이 커넥터와 Cloud Volumes ONTAP 간의 연결을 지원하는지 확인합니다.
2. 커넥터 및 Cloud Volumes ONTAP가 여러 엔드포인트에 연결할 수 있도록 타겟 VPC에서 아웃바운드 인터넷 액세스를 활성화합니다.

   이 단계는 커넥터가 아웃바운드 인터넷 액세스 없이 Cloud Volumes ONTAP를 관리할 수 없기 때문에 중요합니다. 아웃바운드 연결을 제한해야 하는 경우 의 끝점 목록을 참조하십시오 "커넥터 및 Cloud Volumes ONTAP".

3. VPC 엔드포인트를 S3 서비스로 설정합니다.

   Cloud Volumes ONTAP의 콜드 데이터를 저비용 오브젝트 스토리지로 계층화하려는 경우 VPC 엔드포인트가 필요합니다.

"네트워킹 요구 사항에 대해 자세히 알아보십시오".

AWS KMS를 설정합니다

Cloud Volumes ONTAP에서 아마존 암호화를 사용하려면 활성 CMK(고객 마스터 키)가 있는지 확인해야 합니다. 또한 Connector에 대한 권한을 제공하는 IAM 역할을 _KEY USER_로 추가하여 각 CMK에 대한 키 정책을 수정해야 합니다. "자세한 정보".

Cloud Manager를 사용하여 **Cloud Volumes ONTAP**를 실행합니다

작업 환경 추가 * 를 클릭하고 배포할 시스템 유형을 선택한 다음 마법사의 단계를 완료합니다. "단계별 지침을 읽습니다".

관련 링크

- "평가 중"
- "Cloud Manager에서 커넥터 생성"

- "AWS Marketplace에서 커넥터 실행"
- "Linux 호스트에 Connector 소프트웨어 설치"
- "Cloud Manager에서 AWS 권한을 통해 수행하는 것"

AWS에서 Cloud Volumes ONTAP 구성 계획

AWS에 Cloud Volumes ONTAP를 구축할 때 워크로드 요구사항에 맞게 사전 구성된 시스템을 선택하거나 자체 구성을 생성할 수 있습니다. 자신의 구성을 선택하는 경우 사용 가능한 옵션을 이해해야 합니다.

라이센스 유형을 선택합니다

Cloud Volumes ONTAP는 사용한 만큼만 지불하는 BYOL(Bring Your Own License)이라는 두 가지 가격 옵션으로 제공됩니다. 선불 종량제 의 경우 Explore, Standard 또는 Premium의 세 가지 라이센스 중에서 선택할 수 있습니다. 각 라이센스는 용량과 컴퓨팅 옵션을 다르게 제공합니다.

"AWS에서 Cloud Volumes ONTAP 9.7 구성 지원"

스토리지 제한 이해

Cloud Volumes ONTAP 시스템의 물리적 용량 제한은 라이센스에 연결되어 있습니다. 추가 제한은 애그리게이트 및 볼륨 크기에 영향을 줍니다. 구성을 계획할 때 이러한 제한 사항을 숙지해야 합니다.

"AWS에서 Cloud Volumes ONTAP 9.7의 스토리지 제한"

AWS에서 시스템 사이징

Cloud Volumes ONTAP 시스템을 사이징하면 성능 및 용량 요구사항을 충족하는 데 도움이 될 수 있습니다. 인스턴스 유형, 디스크 유형 및 디스크 크기를 선택할 때 몇 가지 주요 사항을 알고 있어야 합니다.

인스턴스 유형

- 각 EC2 인스턴스 유형별 최대 처리량과 IOPS에 맞춰 워크로드 요구사항을 충족합니다.
- 여러 사용자가 동시에 시스템에 쓸 경우 요청을 관리할 CPU가 충분한 인스턴스 유형을 선택합니다.
- 대부분 읽혀지는 응용 프로그램이 있는 경우 충분한 RAM이 있는 시스템을 선택합니다.
  - "AWS 문서: Amazon EC2 인스턴스 유형"
  - "AWS 문서: Amazon EBS – 최적화된 인스턴스"

EBS 디스크 유형입니다

범용 SSD는 Cloud Volumes ONTAP의 가장 일반적인 디스크 유형입니다. EBS 디스크의 사용 사례를 보려면 을 참조하십시오 "AWS 설명서:EBS 볼륨 유형".

EBS 디스크 크기입니다

Cloud Volumes ONTAP 시스템을 시작할 때 초기 디스크 크기를 선택해야 합니다. 그 이후에는 가능합니다 "Cloud Manager로 시스템 용량을 관리할 수 있습니다"하지만 원하는 경우 "스스로 애그리게이트를 빌드하십시오"다음 사항에 유의하십시오.

- Aggregate의 모든 디스크는 동일한 크기여야 합니다.

- EBS 디스크의 성능은 디스크 크기와 관련이 있습니다. 이 크기는 SSD 디스크의 기준 IOPS 및 최대 버스트 지속 시간과 HDD 디스크의 기준 및 버스트 처리량을 결정합니다.
- 궁극적으로 필요한 _ 지속적인 성능 _ 을(를) 제공하는 디스크 크기를 선택해야 합니다.
- 4TB 디스크 6개와 같이 더 큰 디스크를 선택하는 경우에도 EC2 인스턴스가 대역폭 제한에 도달할 수 있으므로 모든 IOPS를 가져오지 못할 수 있습니다.

  EBS 디스크 성능에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 "AWS 설명서:EBS 볼륨 유형".

AWS에서 Cloud Volumes ONTAP 시스템 사이징에 대한 자세한 내용은 다음 비디오에서 확인하십시오.

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

Flash Cache를 지원하는 구성 선택

AWS의 일부 Cloud Volumes ONTAP 구성에는 Cloud Volumes ONTAP이 성능 향상을 위해 _Flash Cache_로 사용하는 로컬 NVMe 스토리지가 포함됩니다. "Flash Cache에 대해 자세히 알아보십시오".

AWS 네트워크 정보 워크시트

AWS에서 Cloud Volumes ONTAP를 시작할 때 VPC 네트워크에 대한 세부 정보를 지정해야 합니다. 워크시트를 사용하여 관리자로부터 정보를 수집할 수 있습니다.

Cloud Volumes ONTAP에 대한 네트워크 정보입니다

확인하십시오	귀사의 가치
지역	
VPC	
서브넷	
보안 그룹(자체 보안 그룹 사용 시)	

여러 **AZs**의 **HA** 쌍에 대한 네트워크 정보

확인하십시오	귀사의 가치
지역	
VPC	
보안 그룹(자체 보안 그룹 사용 시)	
노드 1 가용성 영역	
노드 1 서브넷	
노드 2 가용성 영역	
노드 2 서브넷	
중재자 가용성 영역	
중재자 서브넷	
중재자를 위한 키 쌍입니다	

확인하십시오	귀사의 가치
클러스터 관리 포트의 부동 IP 주소입니다	
노드 1의 데이터에 대한 유동 IP 주소입니다	
노드 2의 데이터에 대한 유동 IP 주소입니다	
부동 IP 주소에 대한 라우팅 테이블	

쓰기 속도 선택

Cloud Manager를 사용하면 단일 노드 Cloud Volumes ONTAP 시스템에 대해 쓰기 속도 설정을 선택할 수 있습니다. 쓰기 속도를 선택하기 전에 고속 쓰기 속도를 사용할 때 정상 및 높음 설정의 차이점과 위험 및 권장 사항을 이해해야 합니다.

일반 쓰기 속도와 높은 쓰기 속도 간의 차이

정상적인 쓰기 속도를 선택하면 데이터가 디스크에 직접 기록되므로 계획되지 않은 시스템 중단 시 데이터 손실 가능성이 줄어듭니다.

빠른 쓰기 속도를 선택하면 데이터가 디스크에 쓰기 전에 메모리에 버퍼링되어 쓰기 성능이 향상됩니다. 이 캐싱으로 인해 계획되지 않은 시스템 중단이 발생할 경우 데이터 손실이 발생할 수 있습니다.

계획되지 않은 시스템 중단 시 손실될 수 있는 데이터 양은 마지막 두 정합성 보장 지점의 스팬입니다. 정합성 보장 지점은 버퍼링된 데이터를 디스크에 쓰는 작업을 가리킵니다. 정합성 보장 지점은 쓰기 로그가 꽉 찼거나 10초 후에(둘 중 먼저 도래하는 시점)에 발생합니다. 그러나 AWS EBS 볼륨 성능은 정합성 보장 지점 처리 시간에 영향을 미칠 수 있습니다.

빠른 쓰기 속도 사용 시기

워크로드에 빠른 쓰기 성능이 필요하고 계획되지 않은 시스템 운영 중단 시 데이터 손실 위험을 감수할 수 있는 경우 빠른 쓰기 속도가 가장 좋습니다.

빠른 쓰기 속도 사용 시 권장 사항

빠른 쓰기 속도를 설정하는 경우 애플리케이션 계층에서 쓰기 보호가 보장되어야 합니다.

볼륨 사용 프로필 선택

ONTAP에는 필요한 총 스토리지 양을 줄일 수 있는 몇 가지 스토리지 효율성 기능이 포함되어 있습니다. Cloud Manager에서 볼륨을 생성할 때 이러한 기능을 사용하도록 설정하는 프로필이나 기능을 사용하지 않도록 설정하는 프로필을 선택할 수 있습니다. 사용할 프로파일을 결정하는 데 도움이 되도록 이러한 기능에 대해 자세히 알아 두어야 합니다.

NetApp 스토리지 효율성 기능은 다음과 같은 이점을 제공합니다.

씬 프로비저닝

에서는 실제 스토리지 풀에 있는 것보다 더 많은 논리적 스토리지를 호스트 또는 사용자에게 제공합니다. 스토리지 공간을 사전에 할당하는 대신 데이터가 기록될 때 스토리지 공간을 각 볼륨에 동적으로 할당합니다.

중복 제거

동일한 데이터 블록을 찾아 단일 공유 블록에 대한 참조로 대체하여 효율성을 향상시킵니다. 이 기술은 동일한 볼륨에 상주하는 중복된 데이터 블록을 제거하여 스토리지 용량 요구 사항을 줄여줍니다.

압축

1차, 2차 및 아카이브 스토리지의 볼륨 내에서 데이터를 압축하여 데이터를 저장하는 데 필요한 물리적 용량을 줄입니다.

네트워크 설정

AWS의 **Cloud Volumes ONTAP**에 대한 네트워킹 요구사항

Cloud Volumes ONTAP 시스템이 올바르게 작동할 수 있도록 AWS 네트워킹을 설정합니다.

Cloud Volumes ONTAP의 일반 요구 사항

AWS에서 다음 요구사항을 충족해야 합니다.

Cloud Volumes ONTAP 노드에 대한 아웃바운드 인터넷 액세스

Cloud Volumes ONTAP 노드를 사용하려면 스토리지 상태를 사전에 모니터링하는 NetApp AutoSupport에 메시지를 보내기 위해 아웃바운드 인터넷 액세스가 필요합니다.

라우팅 및 방화벽 정책은 Cloud Volumes ONTAP가 AutoSupport 메시지를 전송할 수 있도록 다음 엔드포인트로 AWS HTTP/HTTPS 트래픽을 허용해야 합니다.

- https://support.netapp.com/aods/asupmessage 으로 문의하십시오
- https://support.netapp.com/asupprod/post/1.0/postAsup 으로 문의하십시오

  NAT 인스턴스가 있는 경우 개인 서브넷에서 인터넷으로 HTTPS 트래픽을 허용하는 인바운드 보안 그룹 규칙을 정의해야 합니다.

  "AutoSupport 구성 방법을 알아보십시오".

HA 중재자를 위한 아웃바운드 인터넷 액세스

HA 중재자 인스턴스는 스토리지 페일오버를 지원할 수 있도록 AWS EC2 서비스에 대한 아웃바운드 연결이 있어야 합니다. 연결을 제공하기 위해 공용 IP 주소를 추가하거나 프록시 서버를 지정하거나 수동 옵션을 사용할 수 있습니다.

수동 옵션은 대상 서브넷에서 AWS EC2 서비스로 연결되는 NAT 게이트웨이 또는 인터페이스 VPC 엔드포인트일 수 있습니다. VPC 엔드포인트에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 "AWS 문서:인터페이스 VPC 엔드포인트(AWS PrivateLink)".

IP 주소 수입니다

Cloud Manager는 AWS의 Cloud Volumes ONTAP에 다음 수의 IP 주소를 할당합니다.

- 단일 노드: 6 IP 주소
- 단일 AZs:15 주소의 HA 쌍
- 여러 AZs:15 또는 16 IP 주소의 HA 쌍

Cloud Manager는 단일 노드 시스템에서는 SVM 관리 LIF를 생성하지만, 단일 AZ에서는 HA 쌍이 아닙니다. 여러 AZs의 HA 쌍에서 SVM 관리 LIF를 생성할지 여부를 선택할 수 있습니다.

LIF는 물리적 포트와 연결된 IP 주소입니다. SnapCenter와 같은 관리 툴을 사용하려면 SVM 관리 LIF가 필요합니다.

보안 그룹

Cloud Manager에서 보안 그룹을 생성할 수 있으므로 보안 그룹을 생성할 필요가 없습니다. 직접 사용해야 하는 경우 을 참조하십시오 "보안 그룹 규칙".

데이터 계층화를 위해 **Cloud Volumes ONTAP**에서 **AWS S3**로 연결

EBS를 성능 계층으로 사용하고 AWS S3를 용량 계층으로 사용하려면 Cloud Volumes ONTAP이 S3에 연결되어 있는지 확인해야 합니다. 이 연결을 제공하는 가장 좋은 방법은 S3 서비스에 VPC 엔드포인트를 생성하는 것입니다. 자세한 내용은 을 참조하십시오 "AWS 설명서: 게이트웨이 엔드포인트 생성".

VPC 끝점을 만들 때 Cloud Volumes ONTAP 인스턴스에 해당하는 영역, VPC 및 라우팅 테이블을 선택해야 합니다. 또한 S3 엔드포인트에 대한 트래픽을 활성화하는 아웃바운드 HTTPS 규칙을 추가하려면 보안 그룹을 수정해야 합니다. 그렇지 않으면 Cloud Volumes ONTAP에서 S3 서비스에 연결할 수 없습니다.

문제가 발생하면 을 참조하십시오 "AWS 지원 지식 센터: 게이트웨이 VPC 엔드포인트를 사용하여 S3 버킷에 연결할 수 없는 이유는 무엇입니까?"

다른 네트워크의 **ONTAP** 시스템에 대한 연결

AWS의 Cloud Volumes ONTAP 시스템과 다른 네트워크의 ONTAP 시스템 간에 데이터를 복제하려면 AWS VPC와 다른 네트워크(예: Azure VNET 또는 회사 네트워크) 간에 VPN 연결이 있어야 합니다. 자세한 내용은 을 참조하십시오 "AWS 설명서: AWS VPN 연결 설정".

CIFS용 **DNS** 및 **Active Directory**

CIFS 스토리지를 프로비저닝하려면 AWS에서 DNS 및 Active Directory를 설정하거나 사내 설정을 AWS로 확장해야 합니다.

DNS 서버는 Active Directory 환경에 대한 이름 확인 서비스를 제공해야 합니다. Active Directory 환경에서 사용되는 DNS 서버가 아니어야 하는 기본 EC2 DNS 서버를 사용하도록 DHCP 옵션 집합을 구성할 수 있습니다.

자세한 지침은 을 참조하십시오 "AWS 설명서: AWS 클라우드의 Active Directory 도메인 서비스: 빠른 시작 참조 배포".

여러 대의 **AZs**에서 **HA** 쌍에 대한 요구 사항

추가 AWS 네트워킹 요구사항은 ZS(Multiple Availability Zones)를 사용하는 Cloud Volumes ONTAP HA 구성에 적용됩니다. Cloud Manager에 네트워킹 세부 정보를 입력해야 하므로 HA 쌍을 실행하기 전에 이러한 요구사항을 검토해야 합니다.

HA 쌍의 작동 방식을 이해하려면 를 참조하십시오 "고가용성 쌍".

가용성 영역

이 HA 구축 모델은 여러 대의 AZs를 사용하여 데이터의 고가용성을 보장합니다. 각 Cloud Volumes ONTAP 인스턴스와 중재자 인스턴스에 전용 AZ를 사용해야 하며 HA 쌍 간의 통신 채널을 제공합니다.

NAS 데이터 및 클러스터/SVM 관리를 위한 부동 IP 주소

여러 AZs의 HA 구성에서는 장애가 발생할 경우 노드 간에 이동하는 부동 IP 주소를 사용합니다. 고객이 아니라면 VPC 외부에서 기본적으로 액세스할 수 없습니다 "AWS 전송 게이트웨이를 설정합니다".

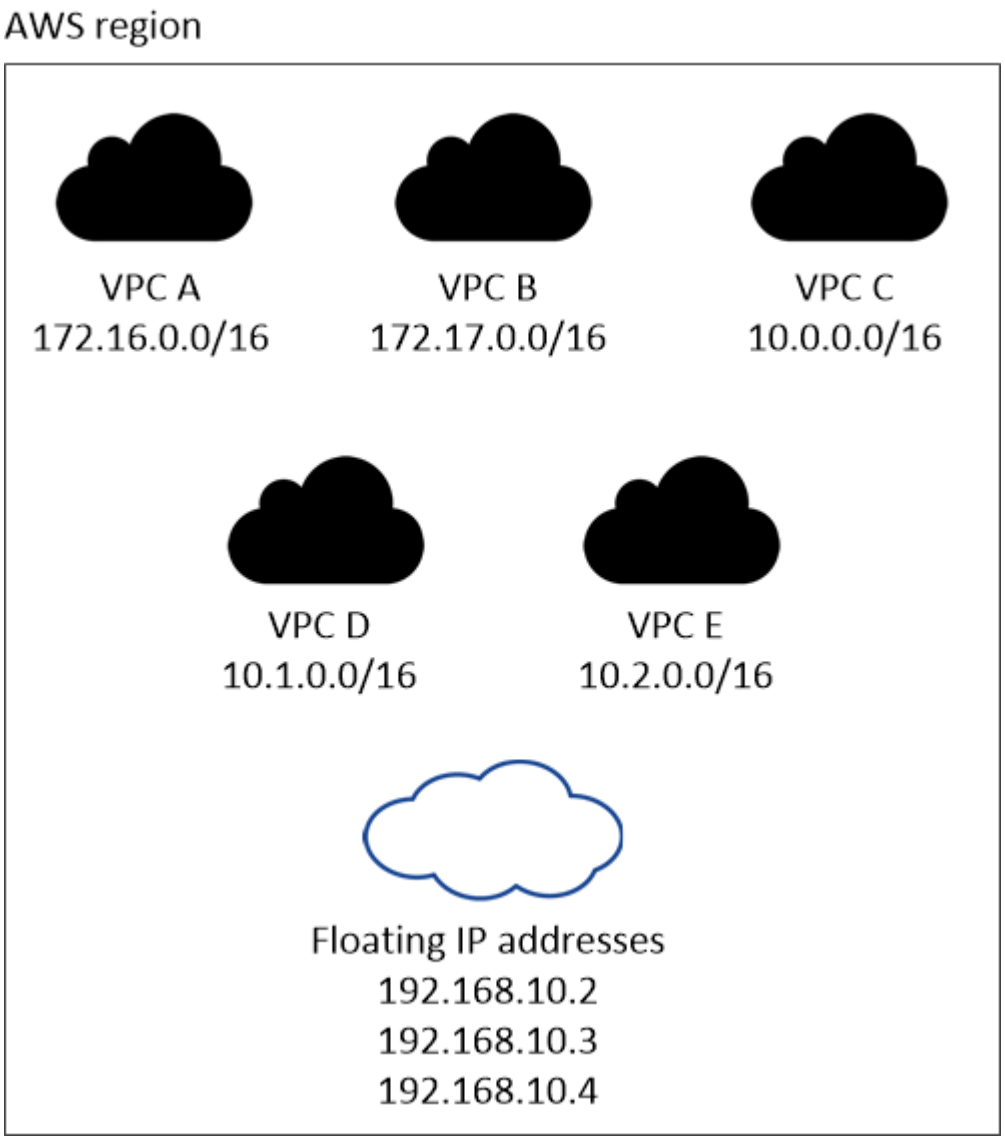
하나의 부동 IP 주소는 클러스터 관리용, 하나는 노드 1의 NFS/CIFS 데이터용으로, 다른 하나는 노드 2의 NFS/CIFS 데이터용으로 사용됩니다. SVM 관리를 위한 네 번째 유동 IP 주소는 선택 사항입니다.

Windows용 SnapDrive 또는 HA 쌍을 지원하는 SnapCenter를 사용하는 경우 SVM 관리 LIF에는 부동 IP 주소가 필요합니다. 시스템을 구축할 때 IP 주소를 지정하지 않으면 나중에 LIF를 생성할 수 있습니다. 자세한 내용은 을 참조하십시오 "Cloud Volumes ONTAP 설정".

Cloud Volumes ONTAP HA 작업 환경을 생성할 때 Cloud Manager에 부동 IP 주소를 입력해야 합니다. Cloud Manager는 시스템을 시작할 때 HA 쌍에 IP 주소를 할당합니다.

부동 IP 주소는 HA 구성을 배포하는 AWS 지역의 모든 VPC에 대한 CIDR 블록 외부에 있어야 합니다. 유동 IP 주소를 해당 지역의 VPC 외부에 있는 논리적 서브넷으로 생각해 보십시오.

다음 예에서는 AWS 영역에 있는 VPC와 유동 IP 주소 간의 관계를 보여 줍니다. 부동 IP 주소는 모든 VPC에 대한 CIDR 블록 외부에 있지만 라우팅 테이블을 통해 서브넷으로 라우팅할 수 있습니다.



Cloud Manager는 VPC 외부의 클라이언트에서 iSCSI 액세스 및 NAS 액세스를 위한 정적 IP 주소를 자동으로 생성합니다. 이러한 유형의 IP 주소에 대한 요구 사항을 충족할 필요는 없습니다.

VPC 외부에서 유동 **IP** 액세스를 지원하는 전송 게이트웨이

"AWS 전송 게이트웨이를 설정합니다" HA 쌍이 상주하는 VPC 외부에서 HA 쌍의 부동 IP 주소에 액세스할 수 있도록 합니다.

배관 테이블

Cloud Manager에서 부동 IP 주소를 지정한 후 부동 IP 주소에 대한 라우트를 포함해야 하는 라우팅 테이블을 선택해야 합니다. 이렇게 하면 클라이언트가 HA 쌍에 액세스할 수 있습니다.

VPC(기본 경로 테이블)에 있는 서브넷에 대해 하나의 라우팅 테이블만 있는 경우 Cloud Manager는 해당 라우팅 테이블에 부동 IP 주소를 자동으로 추가합니다. 둘 이상의 라우트 테이블이 있는 경우 HA 쌍을 시작할 때 올바른 라우트 테이블을 선택하는 것이 매우 중요합니다. 그렇지 않으면 일부 클라이언트가 Cloud Volumes ONTAP에 액세스하지 못할 수 있습니다.

예를 들어, 서로 다른 라우팅 테이블에 연결된 두 개의 서브넷이 있을 수 있습니다. 라우트 테이블 A를 선택했지만 라우트 테이블 B는 선택하지 않은 경우, 라우트 테이블 A와 연결된 서브넷에 있는 클라이언트는 HA 쌍에 액세스할 수 있지만, 라우트 테이블 B와 연결된 서브넷에 있는 클라이언트는 액세스할 수 없습니다.

라우팅 테이블에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 "AWS 설명서: 경로 테이블".

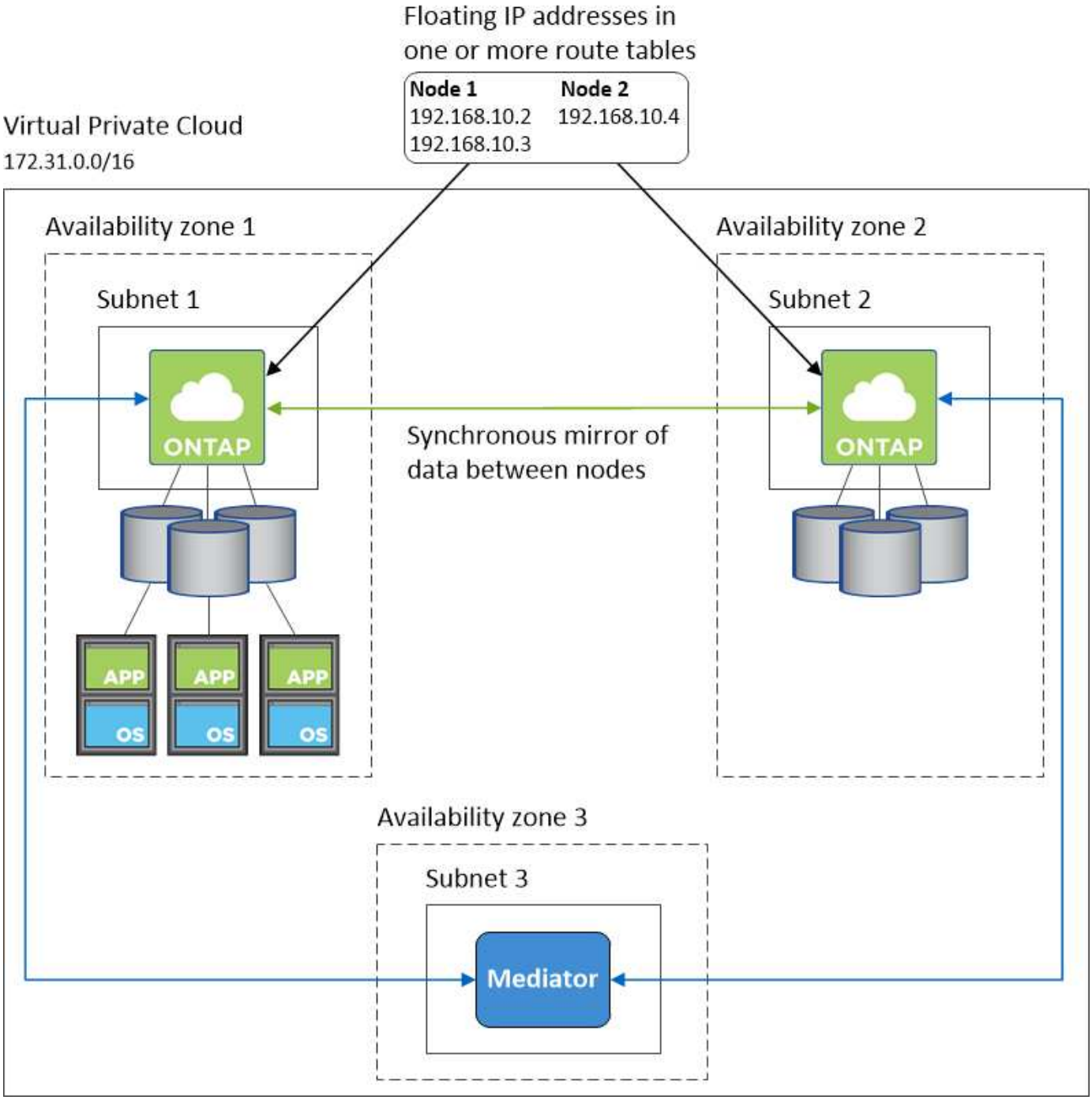
NetApp 관리 툴에 연결

여러 AZs에 있는 HA 구성에서 NetApp 관리 툴을 사용하려면 다음 두 가지 연결 옵션을 사용할 수 있습니다.

1. NetApp 관리 툴을 다른 VPC 및 에 구축할 수 있습니다 "AWS 전송 게이트웨이를 설정합니다". 게이트웨이를 사용하면 VPC 외부에서 클러스터 관리 인터페이스의 부동 IP 주소에 액세스할 수 있습니다.
2. NAS 클라이언트와 비슷한 라우팅 구성을 사용하여 동일한 VPC에 NetApp 관리 툴을 구축합니다.

HA 구성의 예

다음 이미지는 액티브-패시브 구성으로 작동하는 AWS의 최적의 HA 구성을 보여줍니다.



커넥터 요구 사항

Connector가 공용 클라우드 환경 내에서 리소스와 프로세스를 관리할 수 있도록 네트워킹을 설정합니다. 가장 중요한 단계는 다양한 엔드포인트에 대한 아웃바운드 인터넷 액세스를 보장하는 것입니다.

네트워크에서 인터넷에 대한 모든 통신에 프록시 서버를 사용하는 경우 설정 페이지에서 프록시 서버를 지정할 수 있습니다. 을 참조하십시오 "프록시 서버를 사용하도록 Connector 구성".

대상 네트워크에 연결

커넥터를 사용하려면 Cloud Volumes ONTAP를 배포할 VPC 및 VNets에 대한 네트워크 연결이 필요합니다.

예를 들어 회사 네트워크에 커넥터를 설치하는 경우 Cloud Volumes ONTAP를 실행하는 VPC 또는 VNET에 대한 VPN 연결을 설정해야 합니다.

아웃바운드 인터넷 액세스

Connector를 사용하려면 공용 클라우드 환경 내의 리소스와 프로세스를 관리하기 위한 아웃바운드 인터넷 액세스가 필요합니다. Connector는 AWS에서 리소스를 관리할 때 다음 엔드포인트에 연결합니다.

엔드포인트	목적
AWS 서비스(amazonaws.com): • CloudFormation 을 참조하십시오 • EC2(탄력적인 컴퓨팅 클라우드) • 키 관리 서비스(KMS) • 보안 토큰 서비스(STS) • S3(Simple Storage Service) 정확한 끝점은 Cloud Volumes ONTAP를 배포하는 지역에 따라 다릅니다. "자세한 내용은 AWS 설명서를 참조하십시오."	Cloud Manager를 사용하여 AWS에서 Cloud Volumes ONTAP를 구축 및 관리할 수 있습니다.
https://api.services.cloud.netapp.com:443 으로 문의하십시오	NetApp Cloud Central에 API 요청
https://cloud.support.netapp.com.s3.us-west-1.amazonaws.com 으로 문의하십시오	소프트웨어 이미지, 매니페스트 및 템플릿에 대한 액세스를 제공합니다.
https://repo.cloud.support.netapp.com 으로 문의하십시오	Cloud Manager 종속성을 다운로드하는 데 사용됩니다.
http://repo.mysql.com/ 으로 문의하십시오	MySQL 다운로드에 사용됩니다.
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 Manager에서 매니페스트, 템플릿 및 Cloud Volumes ONTAP 업그레이드 이미지에 액세스하고 다운로드할 수 있습니다.
https://cloudmanagerinfraprod.azurecr.io 으로 문의하십시오	Docker를 실행하는 인프라에 대한 컨테이너 구성 요소의 소프트웨어 이미지에 액세스하고 Cloud Manager와의 서비스 통합을 위한 솔루션을 제공합니다.
https://kinesis.us-east-1.amazonaws.com 으로 문의하십시오	NetApp에서 감사 레코드의 데이터를 스트리밍할 수 있습니다.
https://cloudmanager.cloud.netapp.com 으로 문의하십시오	Cloud Central 계정을 포함한 Cloud Manager 서비스와 통신합니다.
https://netapp-cloud-account.auth0.com 으로 문의하십시오	NetApp Cloud Central과 통신하여 중앙 집중식 사용자 인증 제공
https://w86yt021u5.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/production/whitelist 으로 문의하십시오	S3에 백업할 수 있는 허용 사용자 목록에 AWS 계정 ID를 추가하는 데 사용됩니다.

엔드포인트	목적
https://support.netapp.com/aods/asupmessage https://support.netapp.com/asupprod/post/1.0/postAsup 으로 문의하십시오	NetApp AutoSupport과 커뮤니케이션:
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	시스템 라이센스 및 지원 등록을 위해 NetApp과 커뮤니케이션
https://ipa-signer.cloudmanager.netapp.com 으로 문의하십시오	Cloud Manager에서 라이센스 생성(예: Cloud Volumes ONTAP용 FlexCache 라이센스)
https://packages.cloud.google.com/yum https://github.com/NetApp/trident/releases/download/ 으로 문의하십시오	Cloud Volumes ONTAP 시스템을 Kubernetes 클러스터에 연결하는 데 필요합니다. 엔드포인트를 통해 NetApp Trident를 설치할 수 있습니다.
다음과 같은 다양한 타사 위치: • https://repo1.maven.org/maven2 으로 문의하십시오 • https://oss.sonatype.org/content/repositories 으로 문의하십시오 • https://repo.typesafe.org 으로 문의하십시오 타사 위치는 변경될 수 있습니다.	업그레이드하는 동안 Cloud Manager는 타사 종속성을 위한 최신 패키지를 다운로드합니다.

SaaS 사용자 인터페이스에서 거의 모든 작업을 수행해야 하지만 로컬 사용자 인터페이스는 Connector에서 계속 사용할 수 있습니다. 웹 브라우저를 실행하는 컴퓨터는 다음 끝점에 연결되어 있어야 합니다.

엔드포인트	목적
커넥터 호스트입니다	Cloud Manager 콘솔을 로드하려면 웹 브라우저에서 호스트의 IP 주소를 입력해야 합니다. 클라우드 공급자에 대한 연결에 따라 호스트에 할당된 프라이빗 IP 또는 공용 IP를 사용할 수 있습니다. • 개인 IP는 VPN이 있고 가상 네트워크에 직접 연결할 수 있는 경우 작동합니다 • 공용 IP는 모든 네트워킹 시나리오에서 작동합니다 어떤 경우든 보안 그룹 규칙이 승인된 IP 또는 서브넷에서의 액세스만 허용하도록 하여 네트워크 액세스를 보호해야 합니다.
https://auth0.com\https://cdn.auth0.com\https://netapp-cloud-account.auth0.com\https://services.cloud.netapp.com	웹 브라우저는 NetApp Cloud Central을 통해 중앙 집중식 사용자 인증을 위해 이러한 엔드포인트에 연결됩니다.

엔드포인트	목적
https://widget.intercom.io 으로 문의하십시오	제품 내에서 NetApp 클라우드 전문가와 상담할 수 있는 채팅을 제공합니다.

여러 **AZs**에서 **HA** 쌍에 대한 **AWS** 전송 게이트웨이 설정

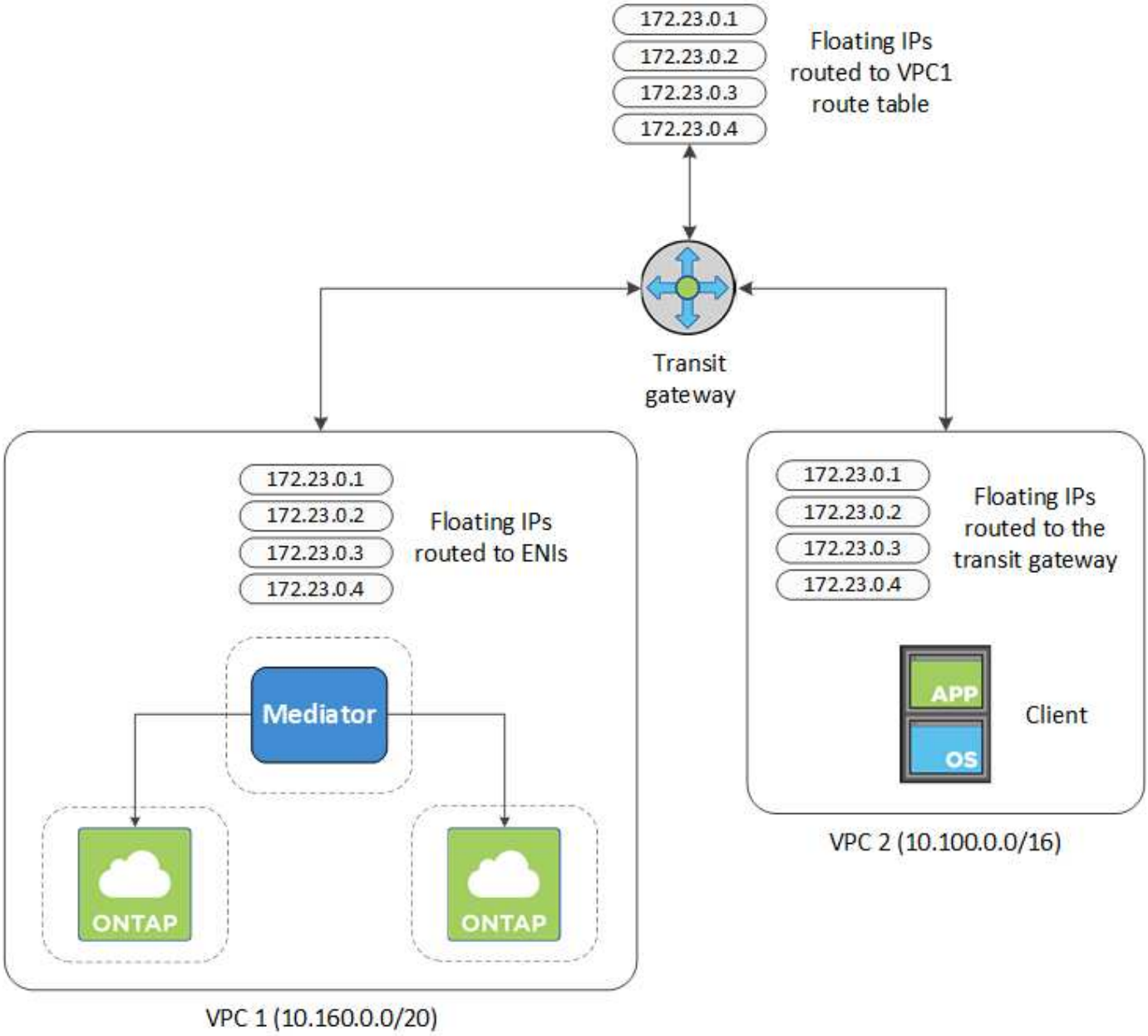
HA 쌍에 대한 액세스를 지원하는 AWS 전송 게이트웨이를 설정합니다 "유동 IP 주소" HA 쌍이 상주하는 VPC 외부에서

Cloud Volumes ONTAP HA 구성이 여러 AWS 가용성 영역에 분산되면 VPC 내에서 NAS 데이터 액세스에 유동 IP 주소가 필요합니다. 이러한 부동 IP 주소는 장애가 발생할 때 노드 간에 마이그레이션할 수 있지만 VPC 외부에서 기본적으로 액세스할 수 없습니다. 별도의 프라이빗 IP 주소를 통해 VPC 외부에서 데이터에 액세스할 수 있지만 자동 페일오버를 제공하지 않습니다.

클러스터 관리 인터페이스와 선택적 SVM 관리 LIF에도 부동 IP 주소가 필요합니다.

AWS 전송 게이트웨이를 설정한 경우 HA 쌍이 상주하는 VPC 외부의 유동 IP 주소에 액세스할 수 있습니다. 즉, VPC 외부에 있는 NAS 클라이언트와 NetApp 관리 툴이 유동 IP에 액세스할 수 있습니다.

다음은 전송 게이트웨이에 의해 연결된 두 대의 VPC를 보여 주는 예입니다. HA 시스템은 VPC 하나에 상주하고 클라이언트는 다른 VPC에 상주합니다. 그런 다음 부동 IP 주소를 사용하여 클라이언트에 NAS 볼륨을 마운트할 수 있습니다.

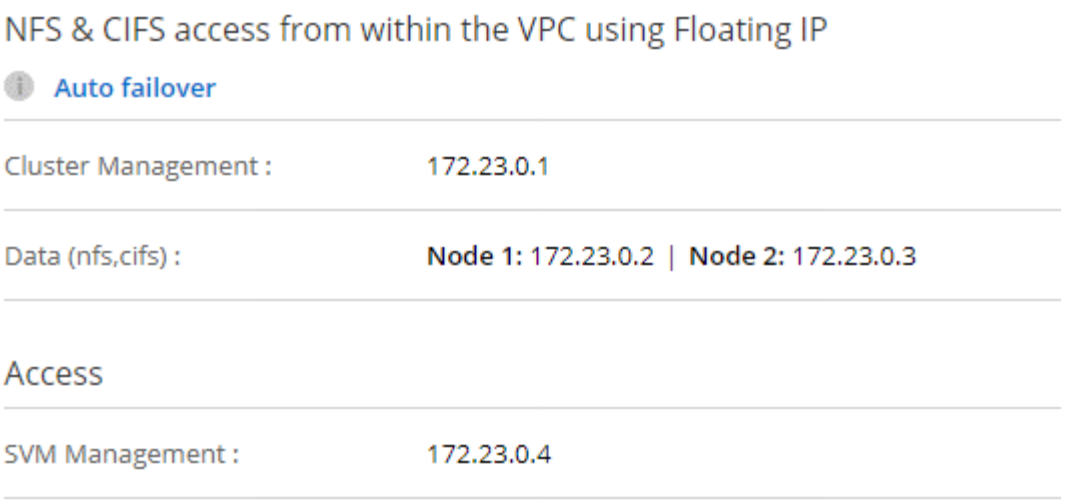


다음 단계에서는 유사한 구성을 설정하는 방법을 보여 줍니다.

단계

1. "전송 게이트웨이를 만들고 VPC를 게이트웨이에 연결합니다".
2. HA 쌍의 부동 IP 주소를 지정하여 전송 게이트웨이의 라우팅 테이블에서 경로를 만듭니다.

   Cloud Manager의 작업 환경 정보 페이지에서 부동 IP 주소를 찾을 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다.



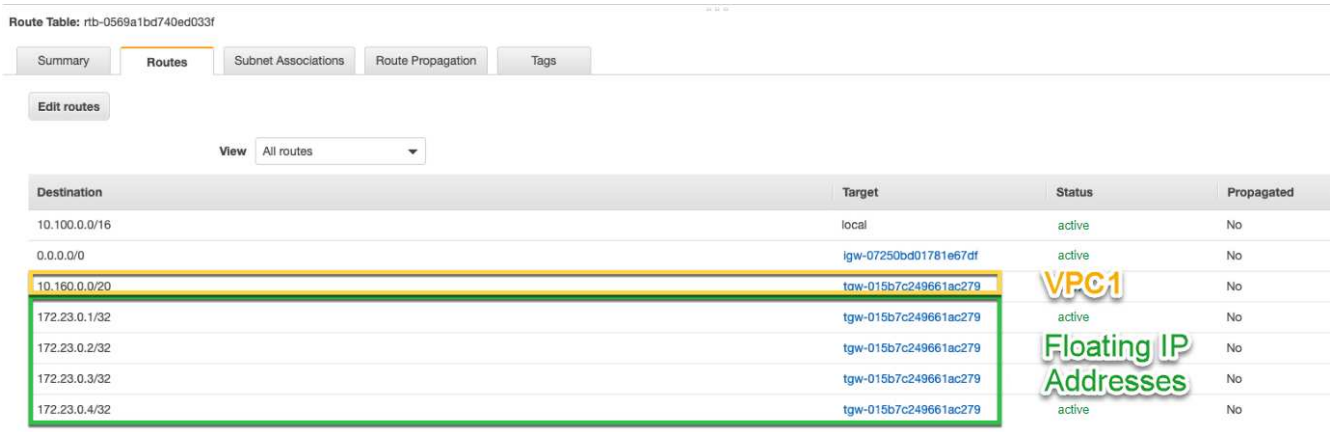
다음 샘플 이미지는 전송 게이트웨이의 라우트 테이블을 보여 줍니다. 여기에는 2개의 VPC의 CIDR 블록에 대한 경로와 Cloud Volumes ONTAP에서 사용하는 4개의 부동 IP 주소가 포함됩니다.

3. 부동 IP 주소에 액세스해야 하는 VPC의 라우팅 테이블을 수정합니다.

   a. 부동 IP 주소에 라우트 항목을 추가합니다.

   b. HA 쌍이 상주하는 VPC의 CIDR 블록에 경로 항목을 추가합니다.

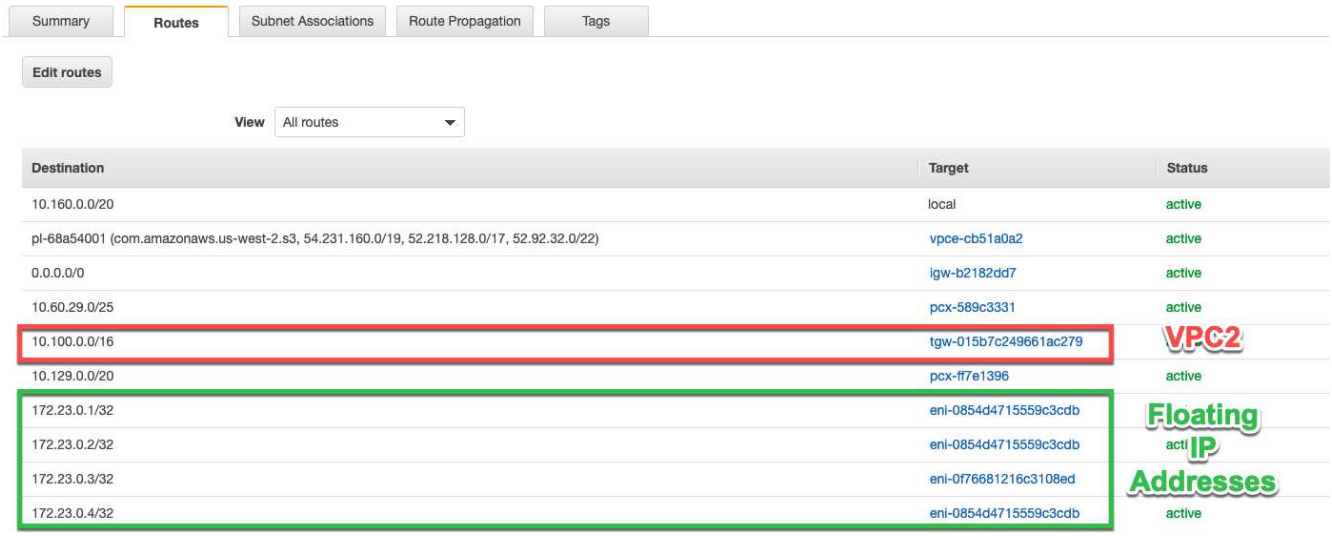
      다음 샘플 이미지는 VPC 1에 대한 라우트 및 부동 IP 주소를 포함하는 VPC 2용 라우팅 테이블을 보여 줍니다.



4. 유동 IP 주소에 액세스해야 하는 VPC에 경로를 추가하여 HA 쌍 VPC의 경로 테이블을 수정합니다.

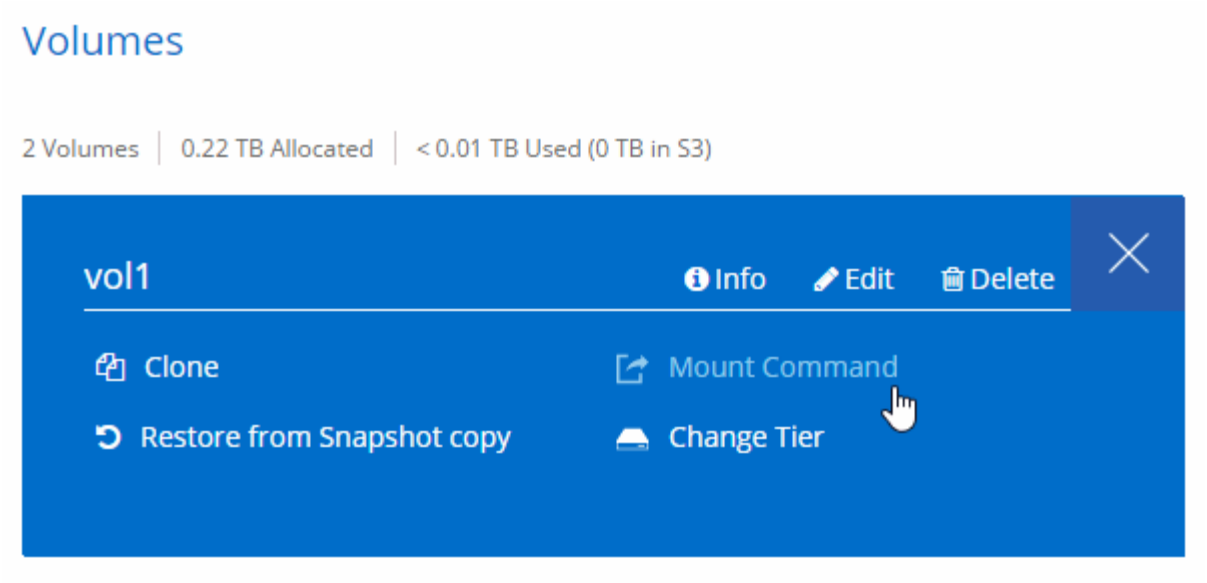
   이 단계는 VPC 간 라우팅을 완료하기 때문에 중요합니다.

   다음 샘플 이미지는 VPC 1의 라우트 테이블을 보여 줍니다. 여기에는 부동 IP 주소 및 클라이언트가 있는 VPC 2로의 라우트가 포함됩니다. Cloud Manager에서 HA 쌍을 구축하면 라우팅 테이블에 유동 IP가 자동으로 추가됩니다.



5. 부동 IP 주소를 사용하여 클라이언트에 볼륨을 마운트합니다.

   볼륨을 선택하고 * 탑재 명령 * 을 클릭하여 Cloud Manager에서 올바른 IP 주소를 찾을 수 있습니다.



- 관련 링크 *
- "AWS의 고가용성 쌍"
- "AWS의 Cloud Volumes ONTAP에 대한 네트워킹 요구사항"

AWS의 보안 그룹 규칙

Cloud Manager는 Connector와 Cloud Volumes ONTAP가 성공적으로 운영하는 데 필요한 인바운드 및 아웃바운드 규칙을 포함하는 AWS 보안 그룹을 생성합니다. 테스트 목적으로 또는 자체 보안 그룹을 사용하려는 경우 포트를 참조할 수 있습니다.

Cloud Volumes ONTAP 규칙

Cloud Volumes ONTAP의 보안 그룹에는 인바운드 및 아웃바운드 규칙이 모두 필요합니다.

인바운드 규칙

미리 정의된 보안 그룹의 인바운드 규칙 소스는 0.0.0.0/0입니다.

프로토콜	포트	목적
모든 ICMP	모두	인스턴스에 Ping을 수행 중입니다
HTTP	80	클러스터 관리 LIF의 IP 주소를 사용하여 System Manager 웹 콘솔에 대한 HTTP 액세스
HTTPS	443	클러스터 관리 LIF의 IP 주소를 사용하여 System Manager 웹 콘솔에 대한 HTTPS 액세스
SSH를 클릭합니다	22	클러스터 관리 LIF 또는 노드 관리 LIF의 IP 주소에 SSH를 액세스할 수 있습니다
TCP	111	NFS에 대한 원격 프로시저 호출
TCP	139	CIFS에 대한 NetBIOS 서비스 세션입니다
TCP	161-162	단순한 네트워크 관리 프로토콜

프로토콜	포트	목적
TCP	445	Microsoft SMB/CIFS over TCP 및 NetBIOS 프레임
TCP	635	NFS 마운트
TCP	749	Kerberos
TCP	2049	NFS 서버 데몬
TCP	3260	iSCSI 데이터 LIF를 통한 iSCSI 액세스
TCP	4045	NFS 잠금 데몬
TCP	4046	NFS에 대한 네트워크 상태 모니터
TCP	10000입니다	NDMP를 사용한 백업
TCP	11104	SnapMirror에 대한 인터클러스터 통신 세션의 관리
TCP	11105	인터클러스터 LIF를 사용하여 SnapMirror 데이터 전송
UDP입니다	111	NFS에 대한 원격 프로시저 호출
UDP입니다	161-162	단순한 네트워크 관리 프로토콜
UDP입니다	635	NFS 마운트
UDP입니다	2049	NFS 서버 데몬
UDP입니다	4045	NFS 잠금 데몬
UDP입니다	4046	NFS에 대한 네트워크 상태 모니터
UDP입니다	4049	NFS rquotad 프로토콜

아웃바운드 규칙

Cloud Volumes ONTAP에 대해 미리 정의된 보안 그룹은 모든 아웃바운드 트래픽을 엽니다. 허용 가능한 경우 기본 아웃바운드 규칙을 따릅니다. 더 엄격한 규칙이 필요한 경우 고급 아웃바운드 규칙을 사용합니다.

기본 아웃바운드 규칙

Cloud Volumes ONTAP에 대해 미리 정의된 보안 그룹에는 다음과 같은 아웃바운드 규칙이 포함됩니다.

프로토콜	포트	목적
모든 ICMP	모두	모든 아웃바운드 트래픽
모든 TCP	모두	모든 아웃바운드 트래픽
모든 UDP	모두	모든 아웃바운드 트래픽

고급 아웃바운드 규칙

아웃바운드 트래픽에 대해 엄격한 규칙이 필요한 경우 다음 정보를 사용하여 Cloud Volumes ONTAP의 아웃바운드 통신에 필요한 포트만 열 수 있습니다.

소스는 Cloud Volumes ONTAP 시스템의 인터페이스(IP 주소)입니다.

서비스	프로토콜	포트	출처	목적지	목적
Active Directory를 클릭합니다	TCP	88	노드 관리 LIF	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos V 인증
	UDP입니다	137	노드 관리 LIF	Active Directory 포리스트입니다	NetBIOS 이름 서비스입니다
	UDP입니다	138	노드 관리 LIF	Active Directory 포리스트입니다	NetBIOS 데이터그램 서비스
	TCP	139	노드 관리 LIF	Active Directory 포리스트입니다	NetBIOS 서비스 세션입니다
	TCP 및 UDP	389	노드 관리 LIF	Active Directory 포리스트입니다	LDAP를 지원합니다
	TCP	445	노드 관리 LIF	Active Directory 포리스트입니다	Microsoft SMB/CIFS over TCP 및 NetBIOS 프레임
	TCP	464	노드 관리 LIF	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos V 변경 및 암호 설정(set_change)
	UDP입니다	464	노드 관리 LIF	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos 키 관리
	TCP	749	노드 관리 LIF	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos V 변경 및 암호 설정(RPCSEC_GSS)
	TCP	88	데이터 LIF(NFS, CIFS, iSCSI)	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos V 인증
	UDP입니다	137	데이터 LIF(NFS, CIFS)	Active Directory 포리스트입니다	NetBIOS 이름 서비스입니다
	UDP입니다	138	데이터 LIF(NFS, CIFS)	Active Directory 포리스트입니다	NetBIOS 데이터그램 서비스
	TCP	139	데이터 LIF(NFS, CIFS)	Active Directory 포리스트입니다	NetBIOS 서비스 세션입니다
	TCP 및 UDP	389	데이터 LIF(NFS, CIFS)	Active Directory 포리스트입니다	LDAP를 지원합니다
	TCP	445	데이터 LIF(NFS, CIFS)	Active Directory 포리스트입니다	Microsoft SMB/CIFS over TCP 및 NetBIOS 프레임
	TCP	464	데이터 LIF(NFS, CIFS)	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos V 변경 및 암호 설정(set_change)
	UDP입니다	464	데이터 LIF(NFS, CIFS)	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos 키 관리
	TCP	749	데이터 LIF(NFS, CIFS)	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos V 변경 및 암호 설정(RPCSEC_GSS)
S3로 백업	TCP	5010	인터클러스터 LIF	엔드포인트 백업 또는 복원	S3로 백업 기능의 백업 및 복원 작업

서비스	프로토콜	포트	출처	목적지	목적
클러스터	모든 교통 정보	모든 교통 정보	모든 LIF가 하나의 노드에 있습니다	다른 노드의 모든 LIF	인터클러스터 통신(Cloud Volumes ONTAP HA에만 해당)
	TCP	3000입니다	노드 관리 LIF	HA 중재자	ZAPI 호출(Cloud Volumes ONTAP HA 전용)
	ICMP	1	노드 관리 LIF	HA 중재자	활성 상태 유지(Cloud Volumes ONTAP HA만 해당)
DHCP를 선택합니다	UDP입니다	68	노드 관리 LIF	DHCP를 선택합니다	처음으로 설정하는 DHCP 클라이언트
DHCPS	UDP입니다	67	노드 관리 LIF	DHCP를 선택합니다	DHCP 서버
DNS	UDP입니다	53	노드 관리 LIF 및 데이터 LIF(NFS, CIFS)	DNS	DNS
NDMP	TCP	18600–18699	노드 관리 LIF	대상 서버	NDMP 복제
SMTP	TCP	25	노드 관리 LIF	메일 서버	AutoSupport에 사용할 수 있는 SMTP 경고
SNMP를 선택합니다	TCP	161	노드 관리 LIF	서버 모니터링	SNMP 트랩으로 모니터링
	UDP입니다	161	노드 관리 LIF	서버 모니터링	SNMP 트랩으로 모니터링
	TCP	162	노드 관리 LIF	서버 모니터링	SNMP 트랩으로 모니터링
	UDP입니다	162	노드 관리 LIF	서버 모니터링	SNMP 트랩으로 모니터링
SnapMirror를 참조하십시오	TCP	11104	인터클러스터 LIF	ONTAP 인터클러스터 LIF	SnapMirror에 대한 인터클러스터 통신 세션의 관리
	TCP	11105	인터클러스터 LIF	ONTAP 인터클러스터 LIF	SnapMirror 데이터 전송
Syslog를 클릭합니다	UDP입니다	514	노드 관리 LIF	Syslog 서버	Syslog 메시지를 전달합니다

외부 보안 그룹의 **HA** 중재자를 위한 규칙

Cloud Volumes ONTAP HA 중재자를 위해 미리 정의된 외부 보안 그룹에는 다음과 같은 인바운드 및 아웃바운드 규칙이 포함됩니다.

인바운드 규칙

인바운드 규칙의 소스는 0.0.0.0/0입니다.

프로토콜	포트	목적
SSH를 클릭합니다	22	HA 중재자로 SSH 연결
TCP	3000입니다	Connector에서 Restful API 액세스

아웃바운드 규칙

HA 중재자를 위한 사전 정의된 보안 그룹은 모든 아웃바운드 트래픽을 엽니다. 허용 가능한 경우 기본 아웃바운드 규칙을 따릅니다. 더 엄격한 규칙이 필요한 경우 고급 아웃바운드 규칙을 사용합니다.

기본 아웃바운드 규칙

HA 중재자를 위해 미리 정의된 보안 그룹에는 다음과 같은 아웃바운드 규칙이 포함됩니다.

프로토콜	포트	목적
모든 TCP	모두	모든 아웃바운드 트래픽
모든 UDP	모두	모든 아웃바운드 트래픽

고급 아웃바운드 규칙

아웃바운드 트래픽에 대한 엄격한 규칙이 필요한 경우 다음 정보를 사용하여 HA 중재자의 아웃바운드 통신에 필요한 포트만 열 수 있습니다.

프로토콜	포트	목적지	목적
HTTP	80	커넥터 IP 주소입니다	중재자를 위한 업그레이드 다운로드
HTTPS	443	AWS API 서비스	스토리지 페일오버 지원
UDP입니다	53	AWS API 서비스	스토리지 페일오버 지원

포트 443과 53을 열지 않고 타겟 서브넷에서 AWS EC2 서비스로 인터페이스 VPC 엔드포인트를 생성할 수 있습니다.

HA 중재자 내부 보안 그룹의 규칙

Cloud Volumes ONTAP HA 중재자를 위해 미리 정의된 내부 보안 그룹에는 다음 규칙이 포함됩니다. Cloud Manager는 항상 이 보안 그룹을 생성합니다. 자신의 을(를) 사용할 수 있는 옵션이 없습니다.

인바운드 규칙

미리 정의된 보안 그룹에는 다음과 같은 인바운드 규칙이 포함됩니다.

프로토콜	포트	목적
모든 교통 정보	모두	HA 중재자 및 HA 노드 간 통신

아웃바운드 규칙

미리 정의된 보안 그룹에는 다음과 같은 아웃바운드 규칙이 포함됩니다.

프로토콜	포트	목적
모든 교통 정보	모두	HA 중재자 및 HA 노드 간 통신

커넥터 규칙

Connector의 보안 그룹에는 인바운드 및 아웃바운드 규칙이 모두 필요합니다.

인바운드 규칙

미리 정의된 보안 그룹의 인바운드 규칙 소스는 0.0.0.0/0입니다.

프로토콜	포트	목적
SSH를 클릭합니다	22	커넥터 호스트에 대한 SSH 액세스를 제공합니다
HTTP	80	클라이언트 웹 브라우저에서 로컬 사용자 인터페이스에 대한 HTTP 액세스 및 Cloud Compliance의 연결을 제공합니다
HTTPS	443	클라이언트 웹 브라우저에서 로컬 사용자 인터페이스로 HTTPS 액세스를 제공합니다
TCP	3128	AWS 네트워크에서 NAT 또는 프록시를 사용하지 않는 경우 클라우드 규정 준수 인스턴스를 인터넷 액세스로 제공합니다

아웃바운드 규칙

Connector에 대해 미리 정의된 보안 그룹은 모든 아웃바운드 트래픽을 엽니다. 허용 가능한 경우 기본 아웃바운드 규칙을 따릅니다. 더 엄격한 규칙이 필요한 경우 고급 아웃바운드 규칙을 사용합니다.

기본 아웃바운드 규칙

Connector에 대해 미리 정의된 보안 그룹에는 다음과 같은 아웃바운드 규칙이 포함됩니다.

프로토콜	포트	목적
모든 TCP	모두	모든 아웃바운드 트래픽
모든 UDP	모두	모든 아웃바운드 트래픽

고급 아웃바운드 규칙

아웃바운드 트래픽에 대해 엄격한 규칙이 필요한 경우 다음 정보를 사용하여 Connector의 아웃바운드 통신에 필요한 포트만 열 수 있습니다.

소스 IP 주소는 커넥터 호스트입니다.

서비스	프로토콜	포트	목적지	목적
Active Directory를 클릭합니다	TCP	88	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos V 인증
	TCP	139	Active Directory 포리스트입니다	NetBIOS 서비스 세션입니다
	TCP	389	Active Directory 포리스트입니다	LDAP를 지원합니다
	TCP	445	Active Directory 포리스트입니다	Microsoft SMB/CIFS over TCP 및 NetBIOS 프레임
	TCP	464	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos V 변경 및 암호 설정(set_change)
	TCP	749	Active Directory 포리스트입니다	Active Directory Kerberos V 변경 및 암호 설정(RPCSEC_GSS)
	UDP입니다	137	Active Directory 포리스트입니다	NetBIOS 이름 서비스입니다
	UDP입니다	138	Active Directory 포리스트입니다	NetBIOS 데이터그램 서비스
	UDP입니다	464	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos 키 관리
API 호출 및 AutoSupport	HTTPS	443	아웃바운드 인터넷 및 ONTAP 클러스터 관리 LIF	API는 AWS 및 ONTAP를 호출하고 AutoSupport 메시지를 NetApp에 보냅니다
API 호출	TCP	3000입니다	ONTAP 클러스터 관리 LIF	ONTAP에 대한 API 호출
	TCP	8088	S3로 백업	API에서 S3로 백업을 호출합니다
DNS	UDP입니다	53	DNS	Cloud Manager에서 DNS Resolve에 사용됩니다
클라우드 규정 준수	HTTP	80	클라우드 규정 준수 인스턴스	Cloud Volumes ONTAP의 클라우드 규정 준수

AWS KMS 설정

Cloud Volumes ONTAP에서 Amazon 암호화를 사용하려면 AWS KMS(키 관리 서비스)를 설정해야 합니다.

단계

1. 활성 CMK(Customer Master Key)가 있는지 확인합니다.

CMK는 AWS로 관리되는 CMK 또는 고객이 관리하는 CMK가 될 수 있습니다. Cloud Manager 및 Cloud Volumes ONTAP와 동일한 AWS 계정 또는 다른 AWS 계정에 있을 수 있습니다.

"AWS 설명서:CMK(Customer Master Key)"

2. Cloud Manager에 권한을 제공하는 IAM 역할을 _KEY USER_로 추가하여 각 CMK에 대한 키 정책을 수정합니다.

   IAM 역할을 주요 사용자로 추가하면 Cloud Manager에서 Cloud Volumes ONTAP와 함께 CMK를 사용할 수 있는 권한이 부여됩니다.

   "AWS 설명서:키 편집"

3. CMK가 다른 AWS 계정에 있는 경우 다음 단계를 수행하십시오.

   a. CMK가 상주하는 계정에서 KMS 콘솔로 이동합니다.

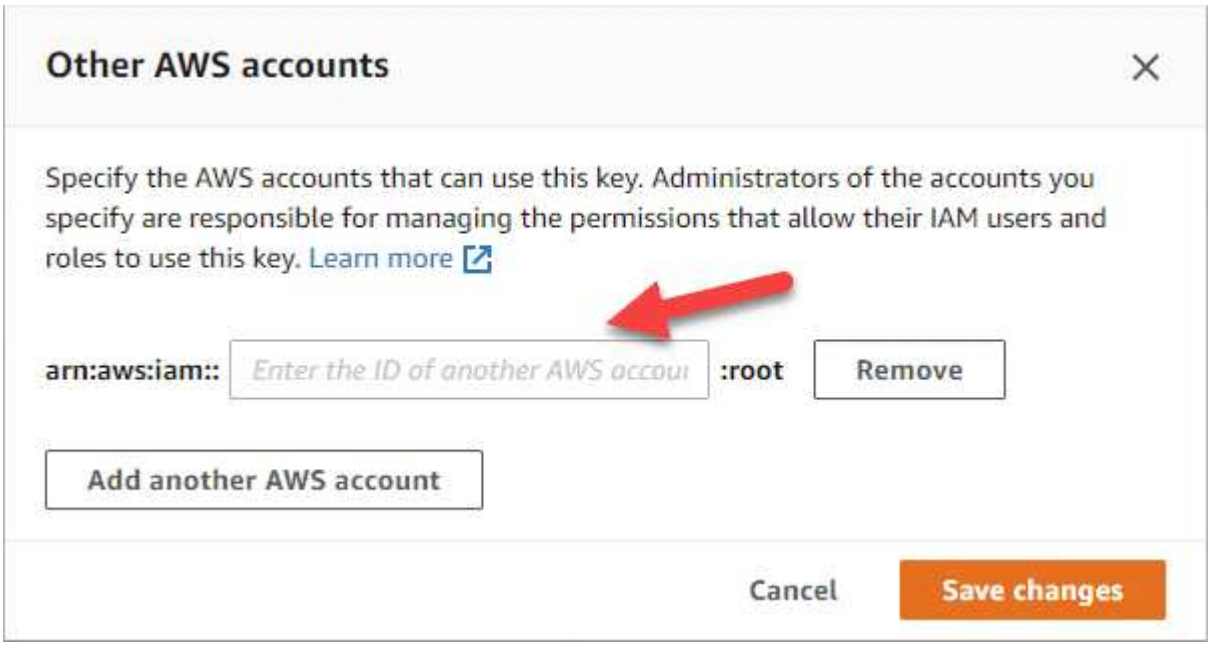
   b. 키를 선택합니다.

   c. General configuration * 창에서 키의 ARN을 복사합니다.

      Cloud Volumes ONTAP 시스템을 생성할 때 클라우드 관리자에게 ARN을 제공해야 합니다.

   d. 다른 AWS 계정 * 창에서 Cloud Manager에 사용 권한을 제공하는 AWS 계정을 추가합니다.

      대부분의 경우 Cloud Manager가 상주하는 계정입니다. Cloud Manager가 AWS에 설치되어 있지 않으면, Cloud Manager에 AWS 액세스 키를 제공한 계정이 될 수 있습니다.



e. 이제 Cloud Manager에 사용 권한을 제공하는 AWS 계정으로 전환하고 IAM 콘솔을 엽니다.

f. 아래에 나열된 권한을 포함하는 IAM 정책을 생성합니다.

g. Cloud Manager에 권한을 제공하는 IAM 역할 또는 IAM 사용자에 정책을 연결합니다.

다음 정책은 Cloud Manager가 외부 AWS 계정에서 CMK를 사용하는 데 필요한 권한을 제공합니다. "리소스" 섹션에서 지역 및 계정 ID를 수정해야 합니다.

```
{
    "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
                }
            }
        }
    ]
}
```

+
이 프로세스에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 "AWS 설명서: CMK에 외부 AWS 계정 액세스 허용".

AWS에서 Cloud Volumes ONTAP 실행

Cloud Volumes ONTAP는 단일 시스템 구성에서 실행하거나 AWS에서 HA 쌍으로 실행할 수 있습니다.

AWS에서 단일 노드 Cloud Volumes ONTAP 시스템 시작

AWS에서 Cloud Volumes ONTAP를 시작하려면 Cloud Manager에서 새로운 작업 환경을 만들어야 합니다.

시작하기 전에

- 가 있어야 합니다 "작업 영역과 연결된 커넥터입니다".

> 커넥터를 생성하려면 계정 관리자여야 합니다. 첫 번째 Cloud Volumes ONTAP 작업 환경을 만들 때 아직 커넥터가 없는 경우 커넥터를 생성하라는 메시지가 Cloud Manager에 표시됩니다.

- "항상 Connector를 실행 상태로 둘 준비가 되어 있어야 합니다".
- 구성을 선택하고 관리자로부터 AWS 네트워킹 정보를 받아 준비해야 합니다. 자세한 내용은 을 참조하십시오 "Cloud Volumes ONTAP 구성 계획".
- BYOL 시스템을 시작하려면 20자리의 일련 번호(라이센스 키)가 있어야 합니다.
- CIFS를 사용하려면 DNS와 Active Directory를 설정해야 합니다. 자세한 내용은 을 참조하십시오 "AWS의 Cloud Volumes ONTAP에 대한 네트워킹 요구사항".

이 작업에 대해

작업 환경을 생성한 직후 Cloud Manager는 지정된 VPC에서 테스트 인스턴스를 시작하여 연결을 확인합니다. 성공하면 Cloud Manager가 즉시 인스턴스를 종료한 다음 Cloud Volumes ONTAP 시스템 구축을 시작합니다. Cloud Manager에서 연결을 확인할 수 없는 경우 작업 환경을 생성하지 못합니다. 테스트 인스턴스는 T2.nano(기본 VPC 테넌시의 경우) 또는 m3.medium(전용 VPC 테넌시의 경우)입니다.

단계

1. 작업 환경 페이지에서 * 작업 환경 추가 * 를 클릭하고 화면의 지시를 따릅니다.
2. * 위치 선택 *: * 아마존 웹 서비스 * 및 * Cloud Volumes ONTAP 단일 노드 * 를 선택합니다.
3. * 세부 정보 및 자격 증명 *: AWS 자격 증명과 구독을 선택적으로 변경하고, 작업 환경 이름을 입력하고, 필요한 경우 태그를 추가한 다음 암호를 입력합니다.

   이 페이지의 일부 필드는 설명이 필요 없습니다. 다음 표에서는 지침이 필요한 필드를 설명합니다.

필드에 입력합니다	설명
작업 환경 이름	Cloud Manager에서는 작업 환경 이름을 사용하여 Cloud Volumes ONTAP 시스템과 Amazon EC2 인스턴스 이름을 모두 지정합니다. 또한 이 옵션을 선택하면 미리 정의된 보안 그룹의 접두사로 이름이 사용됩니다.

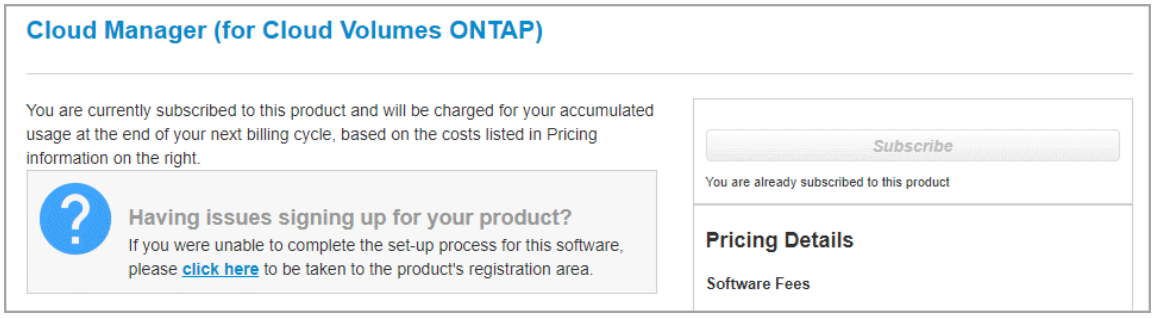
필드에 입력합니다	설명
태그 추가	AWS 태그는 AWS 리소스에 대한 메타데이터입니다. Cloud Manager에서 Cloud Volumes ONTAP 인스턴스와 해당 인스턴스에 연결된 각 AWS 리소스에 태그를 추가합니다. 작업 환경을 만들 때 사용자 인터페이스에서 최대 4개의 태그를 추가할 수 있으며, 생성된 후에는 더 많은 태그를 추가할 수 있습니다. API는 작업 환경을 생성할 때 태그를 4개로 제한하지 않습니다. 태그에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 "AWS 문서: Amazon EC2 리소스에 태그 달기".
사용자 이름 및 암호	Cloud Volumes ONTAP 클러스터 관리자 계정의 자격 증명입니다. 이러한 자격 증명을 사용하여 OnCommand 시스템 관리자 또는 CLI를 통해 Cloud Volumes ONTAP에 연결할 수 있습니다.
자격 증명 편집	이 Cloud Volumes ONTAP 시스템에서 사용할 AWS 자격 증명과 마켓플레이스 구독을 선택하십시오. 선택한 자격 증명을 구독과 연결하려면 * 구독 추가 * 를 클릭합니다. 용량제 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 생성하려면 AWS 마켓플레이스에서 Cloud Volumes ONTAP 서브스크립션과 연관된 AWS 자격 증명을 선택해야 합니다. 생성하는 모든 Cloud Volumes ONTAP 9.6 이상 PAYGO 시스템 및 활성화할 각 추가 기능에 대해 이 구독으로 비용이 청구됩니다."Cloud Manager에 AWS 자격 증명을 추가하는 방법에 대해 알아보십시오".

다음 비디오에서는 용량제 마켓플레이스 구독을 AWS 자격 증명에 연결하는 방법을 보여줍니다.

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

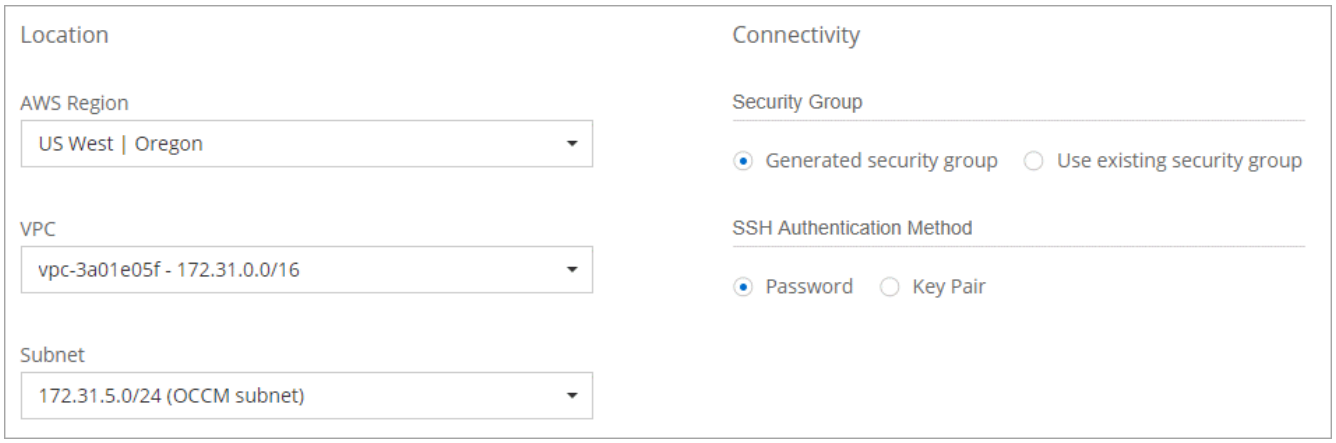
여러 IAM 사용자가 동일한 AWS 계정으로 작업하는 경우 각 사용자는 가입해야 합니다. 첫 번째 사용자가 구독한 후 AWS Marketplace는 아래 이미지에 표시된 것처럼 후속 사용자에게 이미 구독했음을 알립니다. AWS_ACCOUNT_에 가입되어 있는 동안 각 IAM 사용자는 자신을 해당 구독과 연결해야 합니다. 아래 메시지가 표시되면 * 여기를 클릭 * 링크를 클릭하여 Cloud Central로 이동하여 프로세스를 완료하십시오

.



4. * 서비스 *: Cloud Volumes ONTAP에서 사용하지 않을 개별 서비스를 활성화 또는 비활성화합니다.
   - "클라우드 규정 준수 에 대해 자세히 알아보십시오".
   - "클라우드 백업에 대해 자세히 알아보십시오".
   - "모니터링에 대해 자세히 알아보십시오".
5. * 위치 및 연결 *: AWS 워크시트에 기록한 네트워크 정보를 입력합니다.

   다음 이미지는 페이지가 채워진 상태를 보여줍니다.



6. * 데이터 암호화 *: 데이터 암호화 또는 AWS로 관리되는 암호화를 선택하지 않습니다.

   AWS로 관리되는 암호화의 경우 사용자 계정 또는 다른 AWS 계정에서 다른 CMK(Customer Master Key)를 선택할 수 있습니다.

   Cloud Volumes ONTAP 시스템을 생성한 후에는 AWS 데이터 암호화 방법을 변경할 수 없습니다.

   "Cloud Volumes ONTAP용 AWS KMS를 설정하는 방법에 대해 알아보십시오".

   "지원되는 암호화 기술에 대해 자세히 알아보십시오".

7. * 라이센스 및 지원 사이트 계정 *: 용량제 또는 BYOL 중 무엇을 사용할지 지정한 다음 NetApp Support 사이트 계정을 지정합니다.

   라이센스 작동 방식을 이해하려면 를 참조하십시오 "라이센싱".

   NetApp Support 사이트 계정은 사용한 만큼만 지불하는 데 선택 사항이지만 BYOL 시스템에는 필요합니다. "NetApp Support 사이트 계정을 추가하는 방법을 알아보십시오".

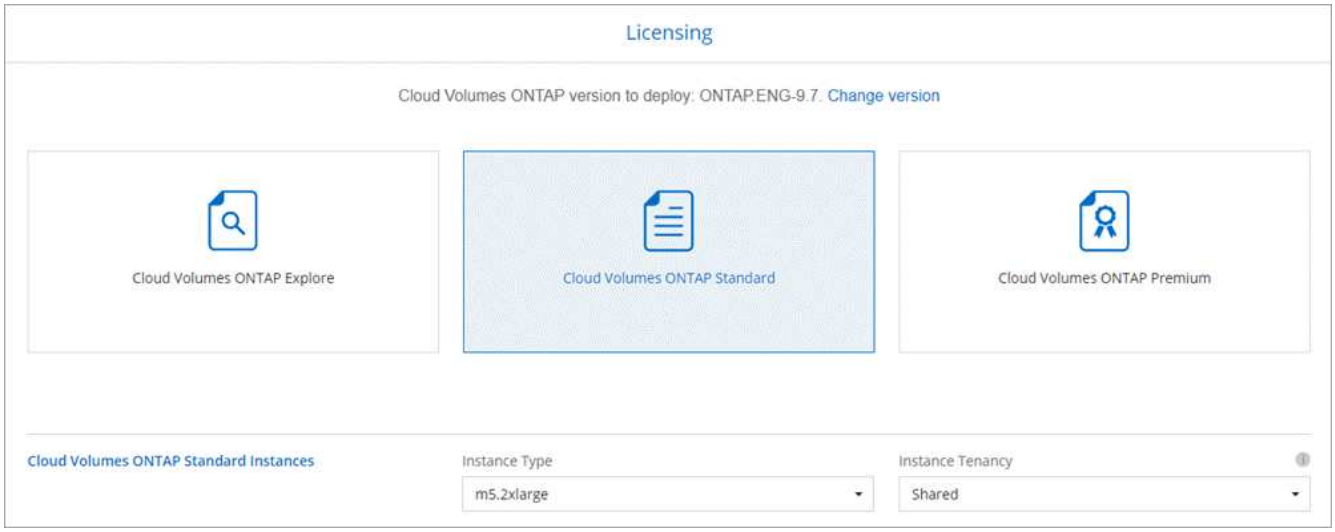
8. * 사전 구성된 패키지 *: 패키지 중 하나를 선택하여 Cloud Volumes ONTAP를 빠르게 시작하거나 * 나만의 구성 만들기 * 를 클릭합니다.

   패키지 중 하나를 선택하는 경우 볼륨을 지정한 다음 구성을 검토 및 승인하기만 하면 됩니다.

9. * IAM Role *: Cloud Manager가 역할을 생성할 수 있도록 기본 옵션을 유지해야 합니다.

   자체 정책을 사용하려면 이 정책이 충족해야 합니다 "Cloud Volumes ONTAP 노드의 정책 요구사항".

10. * 라이선스 *: 필요에 따라 Cloud Volumes ONTAP 버전을 변경하고 라이선스, 인스턴스 유형 및 인스턴스 테넌시를 선택합니다.



인스턴스를 시작한 후 필요한 사항이 변경되면 나중에 라이센스 또는 인스턴스 유형을 수정할 수 있습니다.

선택한 버전에 대해 새로운 출시 후보, 일반 가용성 또는 패치 릴리스를 사용할 수 있는 경우, Cloud Manager는 작업 환경을 생성할 때 시스템을 해당 버전으로 업데이트합니다. 예를 들어, Cloud Volumes ONTAP 9.6 RC1 및 9.6 GA를 사용할 수 있는 경우 업데이트가 발생합니다. 업데이트는 한 릴리즈에서 다른 릴리즈로 발생하지 않습니다(예: 9.6에서 9.7로).

11. * 기본 스토리지 리소스 *: 초기 애그리게이트의 설정(디스크 유형, 각 디스크의 크기, 데이터 계층화 활성화 여부)을 선택합니다.

    다음 사항에 유의하십시오.

    - 디스크 유형은 초기 볼륨입니다. 이후 볼륨에 대해 다른 디스크 유형을 선택할 수 있습니다.
    - 디스크 크기는 초기 애그리게이트의 모든 디스크와 단순 프로비저닝 옵션을 사용할 때 Cloud Manager가 생성하는 추가 애그리게이트의 경우 모두 사용됩니다. 고급 할당 옵션을 사용하여 다른 디스크 크기를 사용하는 애그리게이트를 생성할 수 있습니다.

      디스크 유형과 크기를 선택하는 방법은 을 참조하십시오 "AWS에서 시스템 사이징".

    - 볼륨을 생성하거나 편집할 때 특정 볼륨 계층화 정책을 선택할 수 있습니다.
    - 데이터 계층화를 사용하지 않는 경우, 후속 애그리게이트에서 이 기능을 사용하도록 설정할 수 있습니다.

      "데이터 계층화의 작동 방식에 대해 알아보십시오".

12. * 쓰기 속도 및 WORM *: * 일반 * 또는 * 고속 * 쓰기 속도를 선택하고 필요한 경우 WORM(Write Once, Read Many) 스토리지를 활성화합니다.

    쓰기 속도 선택은 단일 노드 시스템에서만 지원됩니다.

    "쓰기 속도에 대해 자세히 알아보십시오".

    데이터 계층화가 설정된 경우 WORM을 설정할 수 없습니다.

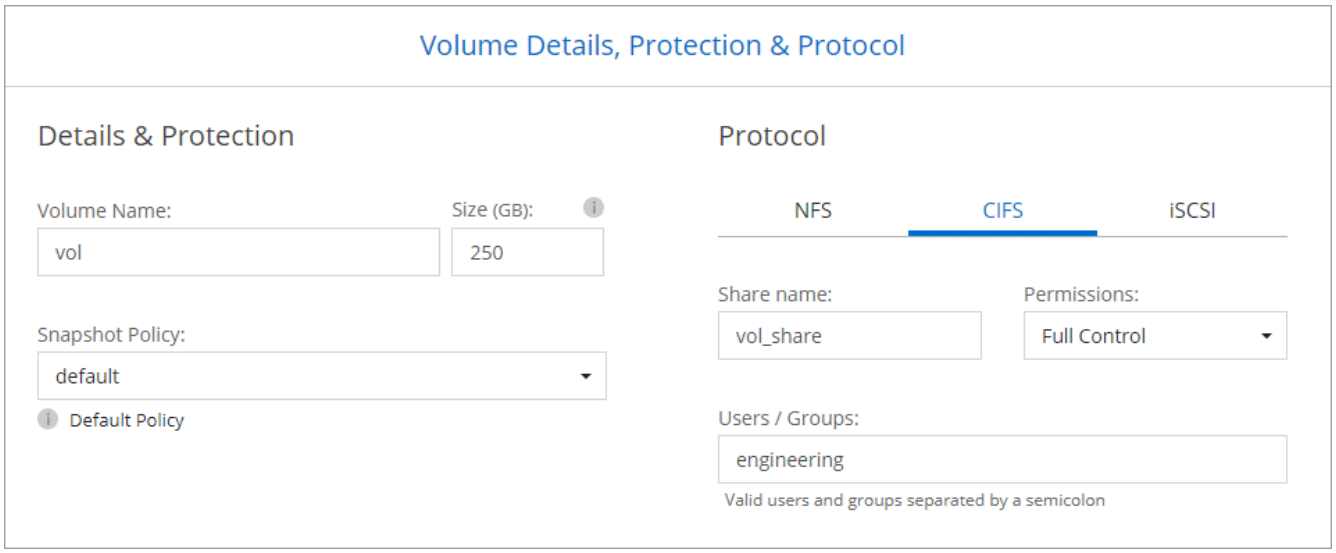
    "WORM 스토리지에 대해 자세히 알아보십시오".

13. * 볼륨 생성 *: 새 볼륨에 대한 세부 정보를 입력하거나 * 건너뛰기 * 를 클릭합니다.

이 페이지의 일부 필드는 설명이 필요 없습니다. 다음 표에서는 지침이 필요한 필드를 설명합니다.

필드에 입력합니다	설명
크기	입력할 수 있는 최대 크기는 씬 프로비저닝의 사용 여부에 따라 크게 달라집니다. 이를 통해 현재 사용 가능한 물리적 스토리지보다 더 큰 볼륨을 생성할 수 있습니다.
액세스 제어(NFS에만 해당)	엑스포트 정책은 볼륨에 액세스할 수 있는 서브넷의 클라이언트를 정의합니다. 기본적으로 Cloud Manager는 서브넷의 모든 인스턴스에 대한 액세스를 제공하는 값을 입력합니다.
권한 및 사용자/그룹(CIFS 전용)	이러한 필드를 사용하면 사용자 및 그룹의 공유에 대한 액세스 수준(액세스 제어 목록 또는 ACL라고도 함)을 제어할 수 있습니다. 로컬 또는 도메인 Windows 사용자 또는 그룹, UNIX 사용자 또는 그룹을 지정할 수 있습니다. 도메인 Windows 사용자 이름을 지정하는 경우 domain\username 형식을 사용하여 사용자의 도메인을 포함해야 합니다.
스냅샷 정책	스냅샷 복사본 정책은 자동으로 생성되는 NetApp 스냅샷 복사본의 수와 빈도를 지정합니다. NetApp 스냅샷 복사본은 성능 영향이 없고 최소한의 스토리지가 필요한 시점 파일 시스템 이미지입니다. 기본 정책을 선택하거나 선택하지 않을 수 있습니다. Microsoft SQL Server의 tempdb와 같이 임시 데이터에 대해 없음을 선택할 수 있습니다.
고급 옵션(NFS에만 해당)	볼륨의 NFS 버전 선택: NFSv3 또는 NFSv4
이니시에이터 그룹 및 IQN(iSCSI 전용)	iSCSI 스토리지 타겟을 LUN(논리 유닛)이라고 하며 호스트에 표준 블록 디바이스로 표시됩니다. 이니시에이터 그룹은 iSCSI 호스트 노드 이름의 테이블이며 어떤 이니시에이터가 어떤 LUN을 액세스할 수 있는지 제어합니다. iSCSI 대상은 표준 이더넷 네트워크 어댑터(NIC), 소프트웨어 이니시에이터가 있는 TCP 오프로드 엔진(TOE) 카드, 통합 네트워크 어댑터(CNA) 또는 전용 호스트 파스트 어댑터(HBA)를 통해 네트워크에 연결되며 iSCSI 공인 이름(IQN)으로 식별됩니다. iSCSI 볼륨을 생성할 때 Cloud Manager에서 자동으로 LUN을 생성합니다. 볼륨 당 하나의 LUN만 생성하므로 관리가 필요 없습니다. 볼륨을 생성한 후 "IQN을 사용하여 호스트에서 LUN에 연결합니다".

다음 이미지는 CIFS 프로토콜에 대해 작성된 볼륨 페이지를 보여 줍니다.



14. * CIFS 설정 *: CIFS 프로토콜을 선택한 경우 CIFS 서버를 설정합니다.

필드에 입력합니다	설명
DNS 기본 및 보조 IP 주소	CIFS 서버에 대한 이름 확인을 제공하는 DNS 서버의 IP 주소입니다. 나열된 DNS 서버에는 CIFS 서버가 연결할 도메인의 Active Directory LDAP 서버 및 도메인 컨트롤러를 찾는 데 필요한 서비스 위치 레코드(SRV)가 포함되어 있어야 합니다.
연결할 Active Directory 도메인입니다	CIFS 서버를 연결할 AD(Active Directory) 도메인의 FQDN입니다.
도메인에 가입하도록 승인된 자격 증명입니다	AD 도메인 내의 지정된 OU(조직 구성 단위)에 컴퓨터를 추가할 수 있는 충분한 권한이 있는 Windows 계정의 이름 및 암호입니다.
CIFS 서버 NetBIOS 이름입니다	AD 도메인에서 고유한 CIFS 서버 이름입니다.
조직 구성 단위	CIFS 서버와 연결할 AD 도메인 내의 조직 단위입니다. 기본값은 CN=Computers입니다. AWS 관리 Microsoft AD를 Cloud Volumes ONTAP용 AD 서버로 구성하는 경우 이 필드에 * OU=Computers, OU=Corp * 를 입력해야 합니다.
DNS 도메인	SVM(Cloud Volumes ONTAP 스토리지 가상 머신)용 DNS 도메인 대부분의 경우 도메인은 AD 도메인과 동일합니다.
NTP 서버	Active Directory DNS를 사용하여 NTP 서버를 구성하려면 * Active Directory 도메인 사용 * 을 선택합니다. 다른 주소를 사용하여 NTP 서버를 구성해야 하는 경우 API를 사용해야 합니다. 를 참조하십시오 "Cloud Manager API 개발자 가이드 를 참조하십시오" 를 참조하십시오.

15. * Usage Profile, Disk Type 및 Tiering Policy *: 스토리지 효율성 기능을 사용하도록 설정하고 필요한 경우 볼륨 계층화 정책을 편집할지 여부를 선택합니다.

    자세한 내용은 을 참조하십시오 "볼륨 사용 프로필 이해" 및 "데이터 계층화 개요".

16. * 검토 및 승인 *: 선택 사항을 검토 및 확인합니다.
    a. 구성에 대한 세부 정보를 검토합니다.
    b. Cloud Manager가 구매할 지원 및 AWS 리소스에 대한 세부 정보를 검토하려면 * 자세한 정보 * 를 클릭합니다.
    c. 이해함… * 확인란을 선택합니다.
    d. Go * 를 클릭합니다.

결과

Cloud Manager가 Cloud Volumes ONTAP 인스턴스를 시작합니다. 타임라인에서 진행 상황을 추적할 수 있습니다.

Cloud Volumes ONTAP 인스턴스를 시작하는 데 문제가 있는 경우 실패 메시지를 검토합니다. 작업 환경을 선택하고 환경 다시 생성 을 클릭할 수도 있습니다.

자세한 내용은 를 참조하십시오 "NetApp Cloud Volumes ONTAP 지원".

작업을 마친 후

- CIFS 공유를 프로비저닝한 경우 파일 및 폴더에 대한 사용자 또는 그룹 권한을 제공하고 해당 사용자가 공유를 액세스하고 파일을 생성할 수 있는지 확인합니다.
- 볼륨에 할당량을 적용하려면 System Manager 또는 CLI를 사용하십시오.

할당량을 사용하면 사용자, 그룹 또는 qtree가 사용하는 파일 수와 디스크 공간을 제한하거나 추적할 수 있습니다.

AWS에서 Cloud Volumes ONTAP HA 쌍 시작

AWS에서 Cloud Volumes ONTAP HA 쌍을 실행하려면 Cloud Manager에서 HA 작업 환경을 만들어야 합니다.

시작하기 전에

- 가 있어야 합니다 "작업 영역과 연결된 커넥터입니다".

> 커넥터를 생성하려면 계정 관리자여야 합니다. 첫 번째 Cloud Volumes ONTAP 작업 환경을 만들 때 아직 커넥터가 없는 경우 커넥터를 생성하라는 메시지가 Cloud Manager에 표시됩니다.

- "항상 Connector를 실행 상태로 둘 준비가 되어 있어야 합니다".
- 구성을 선택하고 관리자로부터 AWS 네트워킹 정보를 받아 준비해야 합니다. 자세한 내용은 을 참조하십시오 "Cloud Volumes ONTAP 구성 계획".
- BYOL 라이센스를 구입한 경우 각 노드에 대해 20자리의 일련 번호(라이센스 키)가 있어야 합니다.
- CIFS를 사용하려면 DNS와 Active Directory를 설정해야 합니다. 자세한 내용은 을 참조하십시오 "AWS의 Cloud Volumes ONTAP에 대한 네트워킹 요구사항".

제한

현재 HA 쌍은 AWS 아웃포스트에서 지원되지 않습니다.

이 작업에 대해

작업 환경을 생성한 직후 Cloud Manager는 지정된 VPC에서 테스트 인스턴스를 시작하여 연결을 확인합니다. 성공하면 Cloud Manager가 즉시 인스턴스를 종료한 다음 Cloud Volumes ONTAP 시스템 구축을 시작합니다. Cloud Manager에서 연결을 확인할 수 없는 경우 작업 환경을 생성하지 못합니다. 테스트 인스턴스는 T2.nano(기본 VPC 테넌시의 경우) 또는 m3.medium(전용 VPC 테넌시의 경우)입니다.

단계

1. 작업 환경 페이지에서 * 작업 환경 추가 * 를 클릭하고 화면의 지시를 따릅니다.
2. * 위치 선택 *: * 아마존 웹 서비스 * 및 * Cloud Volumes ONTAP 단일 노드 * 를 선택합니다.
3. * 세부 정보 및 자격 증명 *: AWS 자격 증명과 구독을 선택적으로 변경하고, 작업 환경 이름을 입력하고, 필요한 경우 태그를 추가한 다음 암호를 입력합니다.

   이 페이지의 일부 필드는 설명이 필요 없습니다. 다음 표에서는 지침이 필요한 필드를 설명합니다.

필드에 입력합니다	설명
작업 환경 이름	Cloud Manager에서는 작업 환경 이름을 사용하여 Cloud Volumes ONTAP 시스템과 Amazon EC2 인스턴스 이름을 모두 지정합니다. 또한 이 옵션을 선택하면 미리 정의된 보안 그룹의 접두사로 이름이 사용됩니다.
태그 추가	AWS 태그는 AWS 리소스에 대한 메타데이터입니다. Cloud Manager에서 Cloud Volumes ONTAP 인스턴스와 해당 인스턴스에 연결된 각 AWS 리소스에 태그를 추가합니다. 작업 환경을 만들 때 사용자 인터페이스에서 최대 4개의 태그를 추가할 수 있으며, 생성된 후에는 더 많은 태그를 추가할 수 있습니다. API는 작업 환경을 생성할 때 태그를 4개로 제한하지 않습니다. 태그에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 "AWS 문서: Amazon EC2 리소스에 태그 달기".

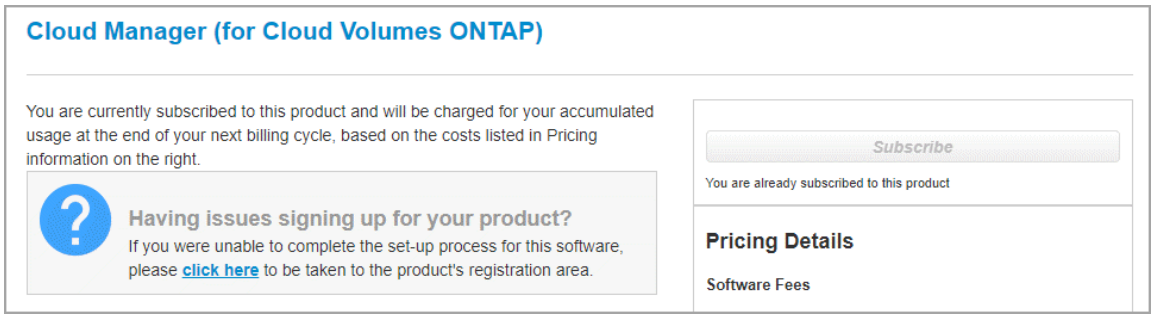
필드에 입력합니다	설명
사용자 이름 및 암호	Cloud Volumes ONTAP 클러스터 관리자 계정의 자격 증명입니다. 이러한 자격 증명을 사용하여 OnCommand 시스템 관리자 또는 CLI를 통해 Cloud Volumes ONTAP에 연결할 수 있습니다.
자격 증명 편집	이 Cloud Volumes ONTAP 시스템에서 사용할 AWS 자격 증명과 마켓플레이스 구독을 선택하십시오. 선택한 자격 증명을 구독과 연결하려면 * 구독 추가 * 를 클릭합니다. 용량제 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 생성하려면 AWS 마켓플레이스에서 Cloud Volumes ONTAP 서브스크립션과 연관된 AWS 자격 증명을 선택해야 합니다. 생성하는 모든 Cloud Volumes ONTAP 9.6 이상 PAYGO 시스템 및 활성화할 각 추가 기능에 대해 이 구독으로 비용이 청구됩니다."Cloud Manager에 AWS 자격 증명을 추가하는 방법에 대해 알아보십시오".

다음 비디오에서는 용량제 마켓플레이스 구독을 AWS 자격 증명에 연결하는 방법을 보여줍니다.

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

여러 IAM 사용자가 동일한 AWS 계정으로 작업하는 경우 각 사용자는 가입해야 합니다. 첫 번째 사용자가 구독한 후 AWS Marketplace는 아래 이미지에 표시된 것처럼 후속 사용자에게 이미 구독했음을 알립니다. AWS_ACCOUNT_에 가입되어 있는 동안 각 IAM 사용자는 자신을 해당 구독과 연결해야 합니다. 아래 메시지가 표시되면 * 여기를 클릭 * 링크를 클릭하여 Cloud Central로 이동하여 프로세스를 완료하십시오

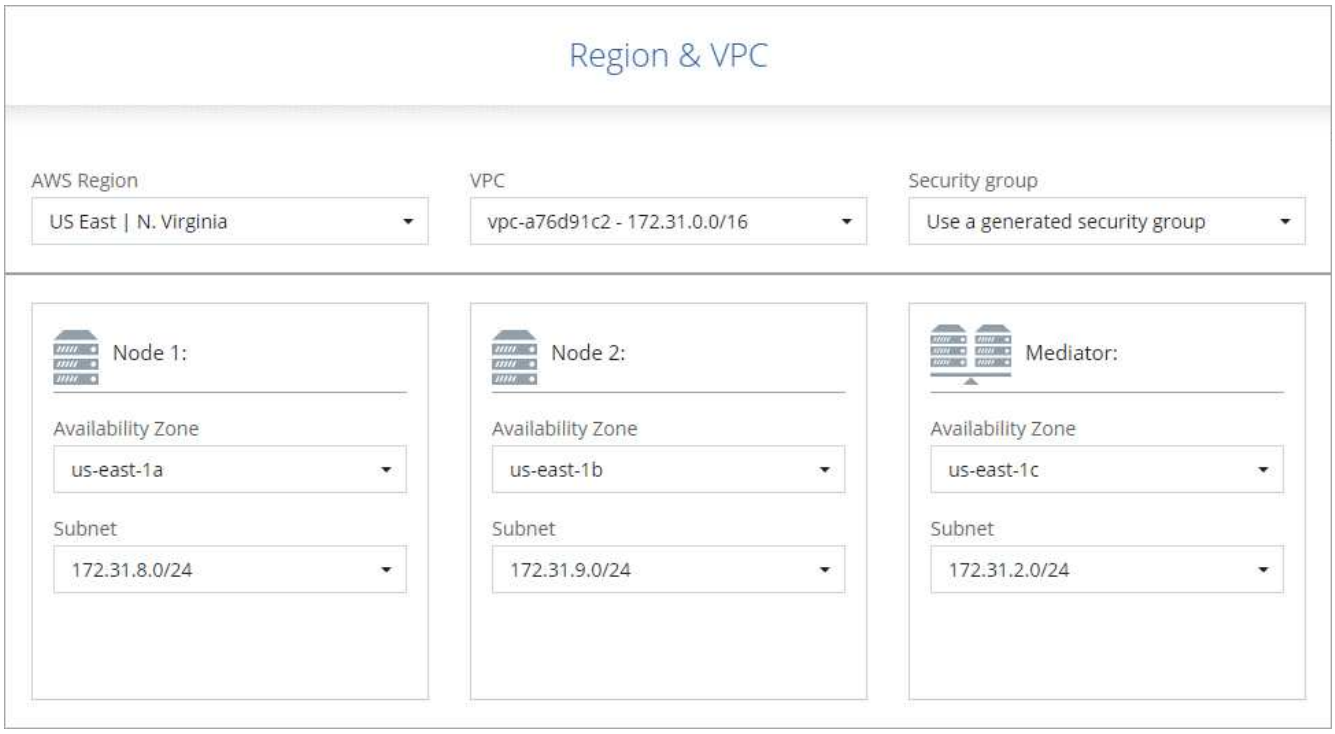
.



4. * 서비스 *: 이 Cloud Volumes ONTAP 시스템에서 사용하지 않을 개별 서비스를 활성화 또는 비활성화합니다.
   - "클라우드 규정 준수 에 대해 자세히 알아보십시오".
   - "클라우드 백업에 대해 자세히 알아보십시오".
   - "모니터링에 대해 자세히 알아보십시오".
5. * HA 배포 모델 *: HA 구성을 선택합니다.

   배포 모델에 대한 개요는 을 참조하십시오 "AWS용 Cloud Volumes ONTAP HA".
6. * 지역 및 VPC *: AWS 워크시트에 기록한 네트워크 정보를 입력합니다.

   다음 이미지는 다중 AZ 구성에 대해 작성된 페이지를 보여줍니다.



7. * 연결 및 SSH 인증 *: HA 쌍선 및 중재자의 연결 방법을 선택합니다.
8. * 부동 IP *: 여러 AZs를 선택한 경우 부동 IP 주소를 지정합니다.

   IP 주소는 해당 지역의 모든 VPC에 대한 CIDR 블록 외부에 있어야 합니다. 자세한 내용은 을 참조하십시오 "여러 AZs에서 Cloud Volumes ONTAP HA를 위한 AWS 네트워킹 요구사항".

9. * 루트 테이블 *: 여러 AZs를 선택한 경우 부동 IP 주소에 대한 라우트를 포함해야 하는 라우팅 테이블을 선택합니다.

   둘 이상의 라우팅 테이블이 있는 경우 올바른 라우팅 테이블을 선택하는 것이 매우 중요합니다. 그렇지 않으면 일부 클라이언트가 Cloud Volumes ONTAP HA 쌍에 액세스하지 못할 수 있습니다. 라우팅 테이블에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 "AWS 설명서: 경로 테이블".

10. * 데이터 암호화 *: 데이터 암호화 또는 AWS로 관리되는 암호화를 선택하지 않습니다.

    AWS로 관리되는 암호화의 경우 사용자 계정 또는 다른 AWS 계정에서 다른 CMK(Customer Master Key)를 선택할 수 있습니다.

    Cloud Volumes ONTAP 시스템을 생성한 후에는 AWS 데이터 암호화 방법을 변경할 수 없습니다.

    "Cloud Volumes ONTAP용 AWS KMS를 설정하는 방법에 대해 알아보십시오".

    "지원되는 암호화 기술에 대해 자세히 알아보십시오".

11. * 라이센스 및 지원 사이트 계정 *: 용량제 또는 BYOL 중 무엇을 사용할지 지정한 다음 NetApp Support 사이트 계정을 지정합니다.

    라이센스 작동 방식을 이해하려면 를 참조하십시오 "라이센싱".

    NetApp Support 사이트 계정은 사용한 만큼만 지불하는 데 선택 사항이지만 BYOL 시스템에는 필요합니다.

"NetApp Support 사이트 계정을 추가하는 방법을 알아보십시오".

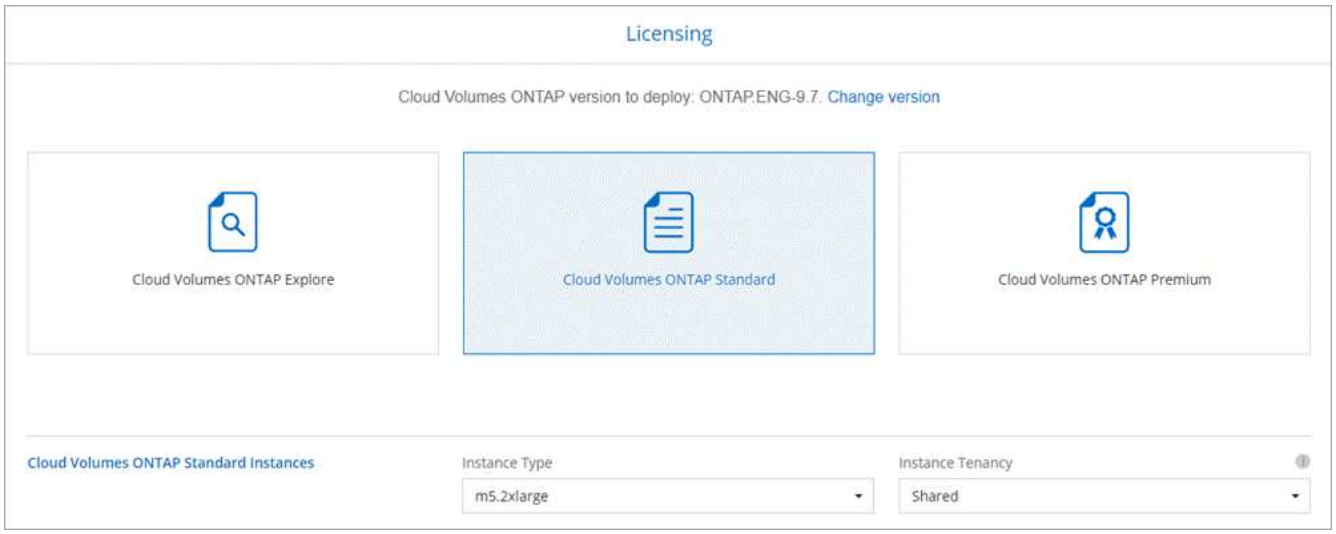
12. 사전 구성된 패키지 *: 패키지 중 하나를 선택하여 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 빠르게 시작하거나 * 고유한 구성 만들기 * 를 클릭합니다.

    패키지 중 하나를 선택하는 경우 볼륨을 지정한 다음 구성을 검토 및 승인하기만 하면 됩니다.

13. * IAM Role *: Cloud Manager가 역할을 생성할 수 있도록 기본 옵션을 유지해야 합니다.

    자체 정책을 사용하려면 이 정책이 충족해야 합니다 "Cloud Volumes ONTAP 노드 및 HA 중재자의 정책 요구사항".

14. * 라이선스 *: 필요에 따라 Cloud Volumes ONTAP 버전을 변경하고 라이선스, 인스턴스 유형 및 인스턴스 테넌시를 선택합니다.



    인스턴스를 시작한 후 요구 사항이 변경되는 경우 나중에 라이센스 또는 인스턴스 유형을 수정할 수 있습니다.

    선택한 버전에 대해 새로운 출시 후보, 일반 가용성 또는 패치 릴리스를 사용할 수 있는 경우, Cloud Manager는 작업 환경을 생성할 때 시스템을 해당 버전으로 업데이트합니다. 예를 들어, Cloud Volumes ONTAP 9.6 RC1 및 9.6 GA를 사용할 수 있는 경우 업데이트가 발생합니다. 업데이트는 한 릴리즈에서 다른 릴리즈로 발생하지 않습니다(예: 9.6에서 9.7로).

15. * 기본 스토리지 리소스 *: 초기 애그리게이트의 설정(디스크 유형, 각 디스크의 크기, 데이터 계층화 활성화 여부)을 선택합니다.

    다음 사항에 유의하십시오.

    - 디스크 유형은 초기 볼륨입니다. 이후 볼륨에 대해 다른 디스크 유형을 선택할 수 있습니다.
    - 디스크 크기는 초기 애그리게이트의 모든 디스크와 단순 프로비저닝 옵션을 사용할 때 Cloud Manager가 생성하는 추가 애그리게이트의 경우 모두 사용됩니다. 고급 할당 옵션을 사용하여 다른 디스크 크기를 사용하는 애그리게이트를 생성할 수 있습니다.

      디스크 유형과 크기를 선택하는 방법은 을 참조하십시오 "AWS에서 시스템 사이징".

    - 볼륨을 생성하거나 편집할 때 특정 볼륨 계층화 정책을 선택할 수 있습니다.

◦ 데이터 계층화를 사용하지 않는 경우, 후속 애그리게이트에서 이 기능을 사용하도록 설정할 수 있습니다.

"데이터 계층화의 작동 방식에 대해 알아보십시오".

16. * WORM *: 필요한 경우 WORM(Write Once, Read Many) 스토리지를 활성화합니다.

데이터 계층화가 설정된 경우 WORM을 설정할 수 없습니다.

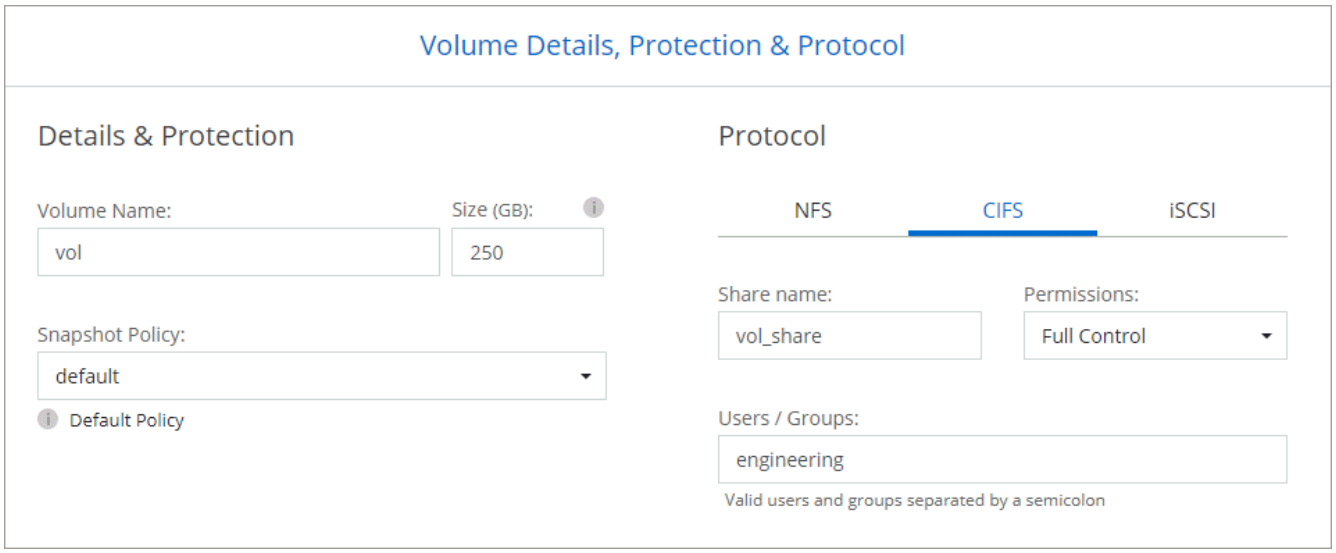
"WORM 스토리지에 대해 자세히 알아보십시오".

17. * 볼륨 생성 *: 새 볼륨에 대한 세부 정보를 입력하거나 * 건너뛰기 * 를 클릭합니다.

이 페이지의 일부 필드는 설명이 필요 없습니다. 다음 표에서는 지침이 필요한 필드를 설명합니다.

필드에 입력합니다	설명
크기	입력할 수 있는 최대 크기는 씬 프로비저닝의 사용 여부에 따라 크게 달라집니다. 이를 통해 현재 사용 가능한 물리적 스토리지보다 더 큰 볼륨을 생성할 수 있습니다.
액세스 제어(NFS에만 해당)	엑스포트 정책은 볼륨에 액세스할 수 있는 서브넷의 클라이언트를 정의합니다. 기본적으로 Cloud Manager는 서브넷의 모든 인스턴스에 대한 액세스를 제공하는 값을 입력합니다.
권한 및 사용자/그룹(CIFS 전용)	이러한 필드를 사용하면 사용자 및 그룹의 공유에 대한 액세스 수준(액세스 제어 목록 또는 ACL라고도 함)을 제어할 수 있습니다. 로컬 또는 도메인 Windows 사용자 또는 그룹, UNIX 사용자 또는 그룹을 지정할 수 있습니다. 도메인 Windows 사용자 이름을 지정하는 경우 domain\username 형식을 사용하여 사용자의 도메인을 포함해야 합니다.
스냅샷 정책	스냅샷 복사본 정책은 자동으로 생성되는 NetApp 스냅샷 복사본의 수와 빈도를 지정합니다. NetApp 스냅샷 복사본은 성능 영향이 없고 최소한의 스토리지가 필요한 시점 파일 시스템 이미지입니다. 기본 정책을 선택하거나 선택하지 않을 수 있습니다. Microsoft SQL Server의 tempdb와 같이 임시 데이터에 대해 없음을 선택할 수 있습니다.
고급 옵션(NFS에만 해당)	볼륨의 NFS 버전 선택: NFSv3 또는 NFSv4
이니시에이터 그룹 및 IQN(iSCSI 전용)	iSCSI 스토리지 타겟을 LUN(논리 유닛)이라고 하며 호스트에 표준 블록 디바이스로 표시됩니다. 이니시에이터 그룹은 iSCSI 호스트 노드 이름의 테이블이며 어떤 이니시에이터가 어떤 LUN을 액세스할 수 있는지 제어합니다. iSCSI 대상은 표준 이더넷 네트워크 어댑터(NIC), 소프트웨어 이니시에이터가 있는 TCP 오프로드 엔진(TOE) 카드, 통합 네트워크 어댑터(CNA) 또는 전용 호스트 파스트 어댑터(HBA)를 통해 네트워크에 연결되며 iSCSI 공인 이름(IQN)으로 식별됩니다. iSCSI 볼륨을 생성할 때 Cloud Manager에서 자동으로 LUN을 생성합니다. 볼륨 당 하나의 LUN만 생성하므로 관리가 필요 없습니다. 볼륨을 생성한 후 "IQN을 사용하여 호스트에서 LUN에 연결합니다".

다음 이미지는 CIFS 프로토콜에 대해 작성된 볼륨 페이지를 보여 줍니다.



18. * CIFS 설정 *: CIFS 프로토콜을 선택한 경우 CIFS 서버를 설정합니다.

필드에 입력합니다	설명
DNS 기본 및 보조 IP 주소	CIFS 서버에 대한 이름 확인을 제공하는 DNS 서버의 IP 주소입니다. 나열된 DNS 서버에는 CIFS 서버가 연결할 도메인의 Active Directory LDAP 서버 및 도메인 컨트롤러를 찾는 데 필요한 서비스 위치 레코드(SRV)가 포함되어 있어야 합니다.
연결할 Active Directory 도메인입니다	CIFS 서버를 연결할 AD(Active Directory) 도메인의 FQDN입니다.
도메인에 가입하도록 승인된 자격 증명입니다	AD 도메인 내의 지정된 OU(조직 구성 단위)에 컴퓨터를 추가할 수 있는 충분한 권한이 있는 Windows 계정의 이름 및 암호입니다.
CIFS 서버 NetBIOS 이름입니다	AD 도메인에서 고유한 CIFS 서버 이름입니다.
조직 구성 단위	CIFS 서버와 연결할 AD 도메인 내의 조직 단위입니다. 기본값은 CN=Computers입니다. AWS 관리 Microsoft AD를 Cloud Volumes ONTAP용 AD 서버로 구성하는 경우 이 필드에 * OU=Computers, OU=Corp * 를 입력해야 합니다.
DNS 도메인	SVM(Cloud Volumes ONTAP 스토리지 가상 머신)용 DNS 도메인 대부분의 경우 도메인은 AD 도메인과 동일합니다.
NTP 서버	Active Directory DNS를 사용하여 NTP 서버를 구성하려면 * Active Directory 도메인 사용 * 을 선택합니다. 다른 주소를 사용하여 NTP 서버를 구성해야 하는 경우 API를 사용해야 합니다. 를 참조하십시오 "Cloud Manager API 개발자 가이드 를 참조하십시오" 를 참조하십시오.

19. * Usage Profile, Disk Type 및 Tiering Policy *: 스토리지 효율성 기능을 사용하도록 설정하고 필요한 경우 볼륨 계층화 정책을 편집할지 여부를 선택합니다.

    자세한 내용은 을 참조하십시오 "볼륨 사용 프로필 이해" 및 "데이터 계층화 개요".

20. * 검토 및 승인 *: 선택 사항을 검토 및 확인합니다.
    a. 구성에 대한 세부 정보를 검토합니다.
    b. Cloud Manager가 구매할 지원 및 AWS 리소스에 대한 세부 정보를 검토하려면 * 자세한 정보 * 를 클릭합니다.
    c. 이해함… * 확인란을 선택합니다.

d. Go * 를 클릭합니다.

결과

Cloud Manager가 Cloud Volumes ONTAP HA 쌍을 시작합니다. 타임라인에서 진행 상황을 추적할 수 있습니다.

HA 쌍 실행에 문제가 있는 경우 장애 메시지를 검토하십시오. 작업 환경을 선택하고 환경 다시 생성 을 클릭할 수도 있습니다.

자세한 내용은 를 참조하십시오 "NetApp Cloud Volumes ONTAP 지원".

작업을 마친 후

- CIFS 공유를 프로비저닝한 경우 파일 및 폴더에 대한 사용자 또는 그룹 권한을 제공하고 해당 사용자가 공유를 액세스하고 파일을 생성할 수 있는지 확인합니다.
- 볼륨에 할당량을 적용하려면 System Manager 또는 CLI를 사용하십시오.

  할당량을 사용하면 사용자, 그룹 또는 qtree가 사용하는 파일 수와 디스크 공간을 제한하거나 추적할 수 있습니다.

Azure에서 시작하십시오

Azure용 Cloud Volumes ONTAP 시작하기

몇 가지 단계를 통해 Azure용 Cloud Volumes ONTAP를 시작하십시오.


커넥터를 작성합니다

가 없는 경우 "커넥터" 그러나 계정 관리자는 계정을 만들어야 합니다. "Azure에서 커넥터를 만드는 방법에 대해 알아봅니다".

첫 번째 Cloud Volumes ONTAP 작업 환경을 생성할 때 아직 커넥터가 없는 경우 Cloud Manager에서 커넥터를 배포할지 묻는 메시지를 표시합니다.


구성을 계획합니다

Cloud Manager는 워크로드 요구사항에 맞게 사전 구성된 패키지를 제공하거나 자체 구성을 생성할 수 있습니다. 자신의 구성을 선택하는 경우 사용 가능한 옵션을 이해해야 합니다. "자세한 정보".


네트워크 설정

1. VNET와 서브넷이 커넥터와 Cloud Volumes ONTAP 간의 연결을 지원하는지 확인합니다.
2. 커넥터 및 Cloud Volumes ONTAP가 여러 엔드포인트에 연결할 수 있도록 대상 VNET에서 아웃바운드 인터넷 액세스를 활성화합니다.

   이 단계는 커넥터가 아웃바운드 인터넷 액세스 없이 Cloud Volumes ONTAP를 관리할 수 없기 때문에 중요합니다. 아웃바운드 연결을 제한해야 하는 경우 의 끝점 목록을 참조하십시오 "커넥터 및 Cloud Volumes ONTAP".

"네트워킹 요구 사항에 대해 자세히 알아보십시오".

Cloud Manager를 사용하여 **Cloud Volumes ONTAP**를 실행합니다

작업 환경 추가 * 를 클릭하고 배포할 시스템 유형을 선택한 다음 마법사의 단계를 완료합니다. "단계별 지침을 읽습니다".

관련 링크

- "평가 중"
- "Cloud Manager에서 커넥터 생성"
- "Azure Marketplace에서 커넥터 만들기"
- "Linux 호스트에 Connector 소프트웨어 설치"
- "Cloud Manager가 Azure 권한으로 수행하는 기능"

Azure에서 Cloud Volumes ONTAP 구성 계획

Azure에서 Cloud Volumes ONTAP를 구축할 때 워크로드 요구사항에 맞게 사전 구성된 시스템을 선택하거나 고유한 구성을 생성할 수 있습니다. 자신의 구성을 선택하는 경우 사용 가능한 옵션을 이해해야 합니다.

라이센스 유형을 선택합니다

Cloud Volumes ONTAP는 사용한 만큼만 지불하는 BYOL(Bring Your Own License)이라는 두 가지 가격 옵션으로 제공됩니다. 선불 종량제 의 경우 Explore, Standard 또는 Premium의 세 가지 라이센스 중에서 선택할 수 있습니다. 각 라이센스는 용량과 컴퓨팅 옵션을 다르게 제공합니다.

"Azure에서 Cloud Volumes ONTAP 9.7 구성 지원"

스토리지 제한 이해

Cloud Volumes ONTAP 시스템의 물리적 용량 제한은 라이센스에 연결되어 있습니다. 추가 제한은 애그리게이트 및 볼륨 크기에 영향을 줍니다. 구성을 계획할 때 이러한 제한 사항을 숙지해야 합니다.

"Azure에서 Cloud Volumes ONTAP 9.7의 스토리지 제한"

Azure에서 시스템 사이징

Cloud Volumes ONTAP 시스템을 사이징하면 성능 및 용량 요구사항을 충족하는 데 도움이 될 수 있습니다. VM 유형, 디스크 유형 및 디스크 크기를 선택할 때 고려해야 할 몇 가지 주요 사항은 다음과 같습니다.

가상 머신 유형입니다

에서 지원되는 가상 머신 유형을 확인합니다 "Cloud Volumes ONTAP 릴리즈 노트" 지원되는 각 VM 유형에 대한 세부 정보를 검토합니다. 각 VM 유형은 특정 수의 데이터 디스크를 지원합니다.

- "Azure 설명서: 범용 가상 머신 크기"
- "Azure 설명서: 메모리에 최적화된 가상 머신 크기"

Azure 디스크 유형입니다

Cloud Volumes ONTAP용 볼륨을 생성할 때 Cloud Volumes ONTAP가 디스크로 사용하는 기본 클라우드 스토리지를 선택해야 합니다.

HA 시스템은 프리미엄 페이지 Blob을 사용합니다. 한편, 단일 노드 시스템에서는 두 가지 유형의 Azure 관리 디스크를 사용할 수 있습니다.

- *Premium SSD* 관리 디스크 높은 비용으로 I/O 집약적인 작업 부하에 높은 성능을 제공합니다.
- _Standard SSD Managed Disks_는 낮은 IOPS가 필요한 워크로드에 일관된 성능을 제공합니다.
- _표준 HDD 관리 디스크 _ 는 높은 IOPS가 필요하지 않고 비용을 절감하려는 경우에 적합합니다.

  이러한 디스크의 사용 사례에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오 "Microsoft Azure 설명서: Azure에서 사용할 수 있는 디스크 유형은 무엇입니까?".

Azure 디스크 크기입니다

Cloud Volumes ONTAP 인스턴스를 시작할 때 Aggregate의 기본 디스크 크기를 선택해야 합니다. Cloud Manager에서는 이 디스크 크기를 초기 aggregate와 단순 프로비저닝 옵션을 사용할 때 생성되는 추가 애그리게이트에 사용합니다. 에서는 기본적으로 와는 다른 디스크 크기를 사용하는 애그리게이트를 생성할 수 있습니다 "고급 할당 옵션을 사용합니다".

Aggregate의 모든 디스크는 동일한 크기여야 합니다.

디스크 크기를 선택할 때는 몇 가지 요소를 고려해야 합니다. 디스크 크기는 스토리지에 대한 비용 지불, 애그리게이트에서 생성할 수 있는 볼륨 크기, Cloud Volumes ONTAP에 사용할 수 있는 총 용량 및 스토리지 성능에 영향을 줍니다.

Azure 프리미엄 스토리지의 성능은 디스크 크기와 관련이 있습니다. 디스크가 클수록 IOPS와 처리량이 높아집니다. 예를 들어 1TB 디스크를 선택하면 500GB 디스크보다 더 높은 성능을 얻을 수 있습니다.

표준 스토리지의 디스크 크기 간에는 성능 차이가 없습니다. 필요한 용량에 따라 디스크 크기를 선택해야 합니다.

IOPS 및 디스크 크기별 처리량은 Azure를 참조하십시오.

- "Microsoft Azure: 관리형 디스크 가격"
- "Microsoft Azure: 페이지 Blob 가격 책정"

Flash Cache를 지원하는 구성 선택

Azure의 Cloud Volumes ONTAP 구성에는 Cloud Volumes ONTAP이 성능 향상을 위해 _ Flash Cache _ 로 사용하는 로컬 NVMe 스토리지가 포함됩니다. "Flash Cache에 대해 자세히 알아보십시오".

Azure 네트워크 정보 워크시트

Azure에서 Cloud Volumes ONTAP를 구축할 때는 가상 네트워크에 대한 세부 정보를 지정해야 합니다. 워크시트를 사용하여 관리자로부터 정보를 수집할 수 있습니다.

Azure 정보	귀사의 가치
지역	

Azure 정보	귀사의 가치
VNet(가상 네트워크)	
서브넷	
네트워크 보안 그룹(자체 사용 시)	

쓰기 속도 선택

Cloud Manager를 사용하면 단일 노드 Cloud Volumes ONTAP 시스템에 대해 쓰기 속도 설정을 선택할 수 있습니다. 쓰기 속도를 선택하기 전에 고속 쓰기 속도를 사용할 때 정상 및 높음 설정의 차이점과 위험 및 권장 사항을 이해해야 합니다.

일반 쓰기 속도와 높은 쓰기 속도 간의 차이

정상적인 쓰기 속도를 선택하면 데이터가 디스크에 직접 기록되므로 계획되지 않은 시스템 중단 시 데이터 손실 가능성이 줄어듭니다.

빠른 쓰기 속도를 선택하면 데이터가 디스크에 쓰기 전에 메모리에 버퍼링되어 쓰기 성능이 향상됩니다. 이 캐싱으로 인해 계획되지 않은 시스템 중단이 발생할 경우 데이터 손실이 발생할 수 있습니다.

계획되지 않은 시스템 중단 시 손실될 수 있는 데이터 양은 마지막 두 정합성 보장 지점의 스팬입니다. 정합성 보장 지점은 버퍼링된 데이터를 디스크에 쓰는 작업을 가리킵니다. 정합성 보장 지점은 쓰기 로그가 꽉 찼거나 10초 후에(둘 중 먼저 도래하는 시점)에 발생합니다. 그러나 AWS EBS 볼륨 성능은 정합성 보장 지점 처리 시간에 영향을 미칠 수 있습니다.

빠른 쓰기 속도 사용 시기

워크로드에 빠른 쓰기 성능이 필요하고 계획되지 않은 시스템 운영 중단 시 데이터 손실 위험을 감수할 수 있는 경우 빠른 쓰기 속도가 가장 좋습니다.

빠른 쓰기 속도 사용 시 권장 사항

빠른 쓰기 속도를 설정하는 경우 애플리케이션 계층에서 쓰기 보호가 보장되어야 합니다.

볼륨 사용 프로필 선택

ONTAP에는 필요한 총 스토리지 양을 줄일 수 있는 몇 가지 스토리지 효율성 기능이 포함되어 있습니다. Cloud Manager에서 볼륨을 생성할 때 이러한 기능을 사용하도록 설정하는 프로필이나 기능을 사용하지 않도록 설정하는 프로필을 선택할 수 있습니다. 사용할 프로파일을 결정하는 데 도움이 되도록 이러한 기능에 대해 자세히 알아 두어야 합니다.

NetApp 스토리지 효율성 기능은 다음과 같은 이점을 제공합니다.

씬 프로비저닝

에서는 실제 스토리지 풀에 있는 것보다 더 많은 논리적 스토리지를 호스트 또는 사용자에게 제공합니다. 스토리지 공간을 사전에 할당하는 대신 데이터가 기록될 때 스토리지 공간을 각 볼륨에 동적으로 할당합니다.

중복 제거

동일한 데이터 블록을 찾아 단일 공유 블록에 대한 참조로 대체하여 효율성을 향상시킵니다. 이 기술은 동일한 볼륨에 상주하는 중복된 데이터 블록을 제거하여 스토리지 용량 요구 사항을 줄여줍니다.

압축

1차, 2차 및 아카이브 스토리지의 볼륨 내에서 데이터를 압축하여 데이터를 저장하는 데 필요한 물리적 용량을 줄입니다.

Azure에서 Cloud Volumes ONTAP를 구축 및 관리하기 위한 네트워킹 요구 사항

Cloud Volumes ONTAP 시스템이 올바르게 작동할 수 있도록 Azure 네트워킹을 설정합니다. 여기에는 커넥터 및 Cloud Volumes ONTAP에 대한 네트워킹이 포함됩니다.

Cloud Volumes ONTAP에 대한 요구사항

Azure에서 다음 네트워킹 요구사항을 충족해야 합니다.

Cloud Volumes ONTAP에 대한 아웃바운드 인터넷 액세스

Cloud Volumes ONTAP에서 스토리지 상태를 능동적으로 모니터링하는 NetApp AutoSupport에 메시지를 보내려면 아웃바운드 인터넷 액세스가 필요합니다.

라우팅 및 방화벽 정책은 Cloud Volumes ONTAP가 AutoSupport 메시지를 보낼 수 있도록 다음 엔드포인트에 대한 HTTP/HTTPS 트래픽을 허용해야 합니다.

- https://support.netapp.com/aods/asupmessage 으로 문의하십시오
- https://support.netapp.com/asupprod/post/1.0/postAsup 으로 문의하십시오

"AutoSupport 구성 방법을 알아보십시오".

보안 그룹

Cloud Manager에서 보안 그룹을 생성할 수 있으므로 보안 그룹을 생성할 필요가 없습니다. 직접 사용해야 하는 경우 아래 나열된 보안 그룹 규칙을 참조하십시오.

IP 주소 수입니다

Cloud Manager는 Azure의 Cloud Volumes ONTAP에 다음과 같은 수의 IP 주소를 할당합니다.

- 단일 노드: 5개의 IP 주소
- HA 쌍: 16개의 IP 주소

Cloud Manager는 HA 쌍에서 SVM 관리 LIF를 생성하지만 Azure의 단일 노드 시스템에는 없습니다.

LIF는 물리적 포트와 연결된 IP 주소입니다. SnapCenter와 같은 관리 툴을 사용하려면 SVM 관리 LIF가 필요합니다.

데이터 계층화를 위해 **Cloud Volumes ONTAP**에서 **Azure Blob** 저장소로 연결

콜드 데이터를 Azure Blob 저장소에 계층화하려는 경우 Cloud Manager에 필요한 권한이 있는 경우 성능 계층과 용량 계층 간의 연결을 설정할 필요가 없습니다. Cloud Manager 정책에 다음과 같은 권한이 있는 경우 Cloud Manager를 통해 VNET 서비스 엔드포인트를 사용할 수 있습니다.

```
"Microsoft.Network/virtualNetworks/subnets/write",
"Microsoft.Network/routeTables/join/action",
```

이러한 권한은 최신 에 포함되어 있습니다 "Cloud Manager 정책".

데이터 계층화 설정에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 "콜드 데이터를 저비용 오브젝트 스토리지로 계층화".

다른 네트워크의 **ONTAP** 시스템에 대한 연결

Azure의 Cloud Volumes ONTAP 시스템과 다른 네트워크의 ONTAP 시스템 간에 데이터를 복제하려면 Azure VNET와 다른 네트워크(예: AWS VPC 또는 기업 네트워크) 간에 VPN 연결이 있어야 합니다.

자세한 지침은 을 참조하십시오 "Microsoft Azure 문서: Azure 포털에서 사이트 간 연결을 만듭니다".

커넥터 요구 사항

Connector가 공용 클라우드 환경 내에서 리소스와 프로세스를 관리할 수 있도록 네트워킹을 설정합니다. 가장 중요한 단계는 다양한 엔드포인트에 대한 아웃바운드 인터넷 액세스를 보장하는 것입니다.

네트워크에서 인터넷에 대한 모든 통신에 프록시 서버를 사용하는 경우 설정 페이지에서 프록시 서버를 지정할 수 있습니다. 을 참조하십시오 "프록시 서버를 사용하도록 Connector 구성".

대상 네트워크에 대한 연결

커넥터를 사용하려면 Cloud Volumes ONTAP를 배포할 VPC 및 VNets에 대한 네트워크 연결이 필요합니다.

예를 들어 회사 네트워크에 커넥터를 설치하는 경우 Cloud Volumes ONTAP를 실행하는 VPC 또는 VNET에 대한 VPN 연결을 설정해야 합니다.

아웃바운드 인터넷 액세스

Connector를 사용하려면 공용 클라우드 환경 내의 리소스와 프로세스를 관리하기 위한 아웃바운드 인터넷 액세스가 필요합니다. Connector는 Azure에서 리소스를 관리할 때 다음 끝점에 연결합니다.

엔드포인트	목적
https://management.azure.com https://login.microsoftonline.com 으로 문의하십시오	Cloud Manager를 사용하면 대부분의 Azure 지역에서 Cloud Volumes ONTAP를 구축 및 관리할 수 있습니다.
https://management.microsoftazure.de https://login.microsoftonline.de 으로 문의하십시오	Cloud Manager를 사용하여 Azure 독일 지역에서 Cloud Volumes ONTAP를 구축 및 관리할 수 있습니다.
https://management.usgovcloudapi.net https://login.microsoftonline.com 으로 문의하십시오	Cloud Manager를 사용하여 Azure US Gov 지역에 Cloud Volumes ONTAP를 배포하고 관리할 수 있습니다.
https://api.services.cloud.netapp.com:443 으로 문의하십시오	NetApp Cloud Central에 API 요청
https://cloud.support.netapp.com.s3.us-west-1.amazonaws.com 으로 문의하십시오	소프트웨어 이미지, 매니페스트 및 템플릿에 대한 액세스를 제공합니다.

엔드포인트	목적
https://repo.cloud.support.netapp.com 으로 문의하십시오	Cloud Manager 종속성을 다운로드하는 데 사용됩니다.
http://repo.mysql.com/ 으로 문의하십시오	MySQL 다운로드에 사용됩니다.
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 Manager에서 매니페스트, 템플릿 및 Cloud Volumes ONTAP 업그레이드 이미지에 액세스하고 다운로드할 수 있습니다.
https://cloudmanagerinfraprod.azurecr.io 으로 문의하십시오	Docker를 실행하는 인프라에 대한 컨테이너 구성 요소의 소프트웨어 이미지에 액세스하고 Cloud Manager와의 서비스 통합을 위한 솔루션을 제공합니다.
https://kinesis.us-east-1.amazonaws.com 으로 문의하십시오	NetApp에서 감사 레코드의 데이터를 스트리밍할 수 있습니다.
https://cloudmanager.cloud.netapp.com 으로 문의하십시오	Cloud Central 계정을 포함한 Cloud Manager 서비스와 통신합니다.
https://netapp-cloud-account.auth0.com 으로 문의하십시오	NetApp Cloud Central과 통신하여 중앙 집중식 사용자 인증 제공
https://mysupport.netapp.com 으로 문의하십시오	NetApp AutoSupport과 커뮤니케이션:
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	시스템 라이센스 및 지원 등록을 위해 NetApp과 커뮤니케이션
https://ipa-signer.cloudmanager.netapp.com 으로 문의하십시오	Cloud Manager에서 라이센스 생성(예: Cloud Volumes ONTAP용 FlexCache 라이센스)
https://packages.cloud.google.com/yum https://github.com/NetApp/trident/releases/download/ 으로 문의하십시오	Cloud Volumes ONTAP 시스템을 Kubernetes 클러스터에 연결하는 데 필요합니다. 엔드포인트를 통해 NetApp Trident를 설치할 수 있습니다.
.blob.core.windows.net 으로 문의하십시오	프록시를 사용할 때 HA 쌍에 필요합니다.
다음과 같은 다양한 타사 위치: • https://repo1.maven.org/maven2 으로 문의하십시오 • https://oss.sonatype.org/content/repositories 으로 문의하십시오 • https://repo.typesafe.org 으로 문의하십시오 타사 위치는 변경될 수 있습니다.	업그레이드하는 동안 Cloud Manager는 타사 종속성을 위한 최신 패키지를 다운로드합니다.

SaaS 사용자 인터페이스에서 거의 모든 작업을 수행해야 하지만 로컬 사용자 인터페이스는 Connector에서 계속 사용할 수 있습니다. 웹 브라우저를 실행하는 컴퓨터는 다음 끝점에 연결되어 있어야 합니다.

엔드포인트	목적
커넥터 호스트입니다	Cloud Manager 콘솔을 로드하려면 웹 브라우저에서 호스트의 IP 주소를 입력해야 합니다. 클라우드 공급자에 대한 연결에 따라 호스트에 할당된 프라이빗 IP 또는 공용 IP를 사용할 수 있습니다. • 개인 IP는 VPN이 있고 가상 네트워크에 직접 연결할 수 있는 경우 작동합니다 • 공용 IP는 모든 네트워킹 시나리오에서 작동합니다 어떤 경우든 보안 그룹 규칙이 승인된 IP 또는 서브넷에서의 액세스만 허용하도록 하여 네트워크 액세스를 보호해야 합니다.
https://auth0.com\https://cdn.auth0.com\https://netapp-cloud-account.auth0.com\https://services.cloud.netapp.com	웹 브라우저는 NetApp Cloud Central을 통해 중앙 집중식 사용자 인증을 위해 이러한 엔드포인트에 연결됩니다.
https://widget.intercom.io 으로 문의하십시오	제품 내에서 NetApp 클라우드 전문가와 상담할 수 있는 채팅을 제공합니다.

Cloud Volumes ONTAP의 보안 그룹 규칙

Cloud Manager는 Cloud Volumes ONTAP가 성공적으로 운영하는 데 필요한 인바운드 및 아웃바운드 규칙을 포함하는 Azure 보안 그룹을 생성합니다. 테스트 목적으로 또는 자체 보안 그룹을 사용하려는 경우 포트를 참조할 수 있습니다.

Cloud Volumes ONTAP의 보안 그룹에는 인바운드 및 아웃바운드 규칙이 모두 필요합니다.

단일 노드 시스템에 대한 인바운드 규칙입니다

아래 나열된 규칙은 특정 인바운드 트래픽을 차단한다는 설명이 없는 한 트래픽을 허용합니다.

우선 순위 및 이름	포트 및 프로토콜	소스 및 대상	설명
1000 inbound_ssh	22 TCP	모두 해당	클러스터 관리 LIF 또는 노드 관리 LIF의 IP 주소에 SSH를 액세스할 수 있습니다
1001 인바운드_http	TCP 80개	모두 해당	클러스터 관리 LIF의 IP 주소를 사용하여 System Manager 웹 콘솔에 대한 HTTP 액세스
1002 inbound_111_tcp	111 TCP	모두 해당	NFS에 대한 원격 프로시저 호출
1003 인바운드_111_UDP	111 UDP	모두 해당	NFS에 대한 원격 프로시저 호출
1004 인바운드_139	139 TCP 를 참조하십시오	모두 해당	CIFS에 대한 NetBIOS 서비스 세션입니다

우선 순위 및 이름	포트 및 프로토콜	소스 및 대상	설명
1005 inbound_161-162_tcp	161-162 TCP	모두 해당	단순한 네트워크 관리 프로토콜
1006 inbound_161-162_udp	161-162 UDP	모두 해당	단순한 네트워크 관리 프로토콜
1007 인바운드_443	443 TCP	모두 해당	클러스터 관리 LIF의 IP 주소를 사용하여 System Manager 웹 콘솔에 대한 HTTPS 액세스
1008 인바운드_445	445 TCP	모두 해당	Microsoft SMB/CIFS over TCP 및 NetBIOS 프레임
1009 인바운드_635_TCP	635 TCP	모두 해당	NFS 마운트
1010 inbound_635_udp	635 UDP	모두 해당	NFS 마운트
1011 인바운드_749	749 TCP	모두 해당	Kerberos
1012 인바운드_2049_TCP	2049 TCP	모두 해당	NFS 서버 데몬
1013 인바운드_2049_UDP	2049 UDP	모두 해당	NFS 서버 데몬
1014 인바운드_3260	3260 TCP	모두 해당	iSCSI 데이터 LIF를 통한 iSCSI 액세스
1015 인바운드_4045-4046_TCP	4045-4046 TCP	모두 해당	NFS 잠금 데몬 및 네트워크 상태 모니터
1016 인바운드_4045-4046_UDP	4045-4046 UDP	모두 해당	NFS 잠금 데몬 및 네트워크 상태 모니터
1017 inbound_10000	10000 TCP	모두 해당	NDMP를 사용한 백업
1018 인바운드_11104-11105	11104-11105 TCP	모두 해당	SnapMirror 데이터 전송
3000 inbound_deny_all_tcp입니다	모든 포트 TCP	모두 해당	다른 모든 TCP 인바운드 트래픽을 차단합니다
3001 inbound_deny_all_udp	모든 포트 UDP	모두 해당	다른 모든 UDP 인바운드 트래픽을 차단합니다
65000 AllowVnetInBound	모든 포트 모든 프로토콜	VirtualNetwork - VirtualNetwork	VNET 내에서 들어오는 인바운드 트래픽입니다
65001 AllowAzureLoad BalancerInBound	모든 포트 모든 프로토콜	어느 것이든 AzureLoadBalancer를 사용합니다	Azure 표준 로드 밸런서의 데이터 트래픽
65500 DenyAllInBound	모든 포트 모든 프로토콜	모두 해당	다른 모든 인바운드 트래픽을 차단합니다

HA 시스템에 대한 인바운드 규칙

아래 나열된 규칙은 특정 인바운드 트래픽을 차단한다는 설명이 없는 한 트래픽을 허용합니다.

인바운드 데이터 트래픽이 Azure 표준 로드 밸런서를 통과하기 때문에 HA 시스템은 단일 노드 시스템보다 인바운드 규칙이 적습니다. 따라서 "AllowAzureLoadBalancerInBound" 규칙에 나와 있는 것처럼 로드 밸런서의 트래픽이 열려 있어야 합니다.

우선 순위 및 이름	포트 및 프로토콜	소스 및 대상	설명
100 inbound_443	443 모든 프로토콜	모두 해당	클러스터 관리 LIF의 IP 주소를 사용하여 System Manager 웹 콘솔에 대한 HTTPS 액세스
101 inbound_111_tcp	111 모든 프로토콜	모두 해당	NFS에 대한 원격 프로시저 호출
102 inbound_2049_tcp	2049 모든 프로토콜	모두 해당	NFS 서버 데몬
111 inbound_ssh	22 모든 프로토콜	모두 해당	클러스터 관리 LIF 또는 노드 관리 LIF의 IP 주소에 SSH를 액세스할 수 있습니다
121 인바운드_53	53 모든 프로토콜	모두 해당	DNS 및 CIFS를 지원합니다
65000 AllowVnetInBound	모든 포트 모든 프로토콜	VirtualNetwork - VirtualNetwork	VNET 내에서 들어오는 인바운드 트래픽입니다
65001 AllowAzureLoad BalancerInBound	모든 포트 모든 프로토콜	어느 것이든 AzureLoadBalancer를 사용합니다	Azure 표준 로드 밸런서의 데이터 트래픽
65500 DenyAllInBound	모든 포트 모든 프로토콜	모두 해당	다른 모든 인바운드 트래픽을 차단합니다

아웃바운드 규칙

Cloud Volumes ONTAP에 대해 미리 정의된 보안 그룹은 모든 아웃바운드 트래픽을 엽니다. 허용 가능한 경우 기본 아웃바운드 규칙을 따릅니다. 더 엄격한 규칙이 필요한 경우 고급 아웃바운드 규칙을 사용합니다.

기본 아웃바운드 규칙

Cloud Volumes ONTAP에 대해 미리 정의된 보안 그룹에는 다음과 같은 아웃바운드 규칙이 포함됩니다.

포트	프로토콜	목적
모두	모든 TCP	모든 아웃바운드 트래픽
모두	모든 UDP	모든 아웃바운드 트래픽

고급 아웃바운드 규칙

아웃바운드 트래픽에 대해 엄격한 규칙이 필요한 경우 다음 정보를 사용하여 Cloud Volumes ONTAP의 아웃바운드 통신에 필요한 포트만 열 수 있습니다.

소스는 Cloud Volumes ONTAP 시스템의 인터페이스(IP 주소)입니다.

서비스	포트	프로토콜	출처	목적지	목적
Active Directory를 클릭합니다					

	464	TCP	데이터 LIF(NFS, CIFS)	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos V 변경 및 암호 설정(set_change)
서비스	464 포트	UDP 입니다	데이터 LIF(NFS, CIFS)	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos 키 관리 목적
	749	TCP	데이터 LIF(NFS, CIFS)	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos V 변경 및 암호 설정(RPCSEC_GSS)
DHCP를 선택합니다	68	UDP 입니다	노드 관리 LIF	DHCP를 선택합니다	처음으로 설정하는 DHCP 클라이언트
DHCPS	67	UDP 입니다	노드 관리 LIF	DHCP를 선택합니다	DHCP 서버
DNS	53	UDP 입니다	노드 관리 LIF 및 데이터 LIF(NFS, CIFS)	DNS	DNS
NDMP	18600–18699	TCP	노드 관리 LIF	대상 서버	NDMP 복제
SMTP	25	TCP	노드 관리 LIF	메일 서버	AutoSupport에 사용할 수 있는 SMTP 경고
SNMP를 선택합니다	161	TCP	노드 관리 LIF	서버 모니터링	SNMP 트랩으로 모니터링
	161	UDP 입니다	노드 관리 LIF	서버 모니터링	SNMP 트랩으로 모니터링
	162	TCP	노드 관리 LIF	서버 모니터링	SNMP 트랩으로 모니터링
	162	UDP 입니다	노드 관리 LIF	서버 모니터링	SNMP 트랩으로 모니터링
SnapMirror를 참조하십시오	11104	TCP	인터클러스터 LIF	ONTAP 인터클러스터 LIF	SnapMirror에 대한 인터클러스터 통신 세션의 관리
	11105	TCP	인터클러스터 LIF	ONTAP 인터클러스터 LIF	SnapMirror 데이터 전송
Syslog를 클릭합니다	514	UDP 입니다	노드 관리 LIF	Syslog 서버	Syslog 메시지를 전달합니다

Connector에 대한 보안 그룹 규칙입니다

Connector의 보안 그룹에는 인바운드 및 아웃바운드 규칙이 모두 필요합니다.

인바운드 규칙

미리 정의된 보안 그룹의 인바운드 규칙 소스는 0.0.0.0/0입니다.

포트	프로토콜	목적
22	SSH를 클릭합니다	커넥터 호스트에 대한 SSH 액세스를 제공합니다

포트	프로토콜	목적
80	HTTP	클라이언트 웹 브라우저에서 로컬 사용자 인터페이스로 HTTP 액세스를 제공합니다
443	HTTPS	클라이언트 웹 브라우저에서 로컬 사용자 인터페이스로 HTTPS 액세스를 제공합니다

아웃바운드 규칙

Connector에 대해 미리 정의된 보안 그룹은 모든 아웃바운드 트래픽을 엽니다. 허용 가능한 경우 기본 아웃바운드 규칙을 따릅니다. 더 엄격한 규칙이 필요한 경우 고급 아웃바운드 규칙을 사용합니다.

기본 아웃바운드 규칙

Connector에 대해 미리 정의된 보안 그룹에는 다음과 같은 아웃바운드 규칙이 포함됩니다.

포트	프로토콜	목적
모두	모든 TCP	모든 아웃바운드 트래픽
모두	모든 UDP	모든 아웃바운드 트래픽

고급 아웃바운드 규칙

아웃바운드 트래픽에 대해 엄격한 규칙이 필요한 경우 다음 정보를 사용하여 Connector의 아웃바운드 통신에 필요한 포트만 열 수 있습니다.

소스 IP 주소는 커넥터 호스트입니다.

서비스	포트	프로토콜	목적지	목적
Active Directory를 클릭합니다	88	TCP	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos V 인증
	139	TCP	Active Directory 포리스트입니다	NetBIOS 서비스 세션입니다
	389	TCP	Active Directory 포리스트입니다	LDAP를 지원합니다
	445	TCP	Active Directory 포리스트입니다	Microsoft SMB/CIFS over TCP 및 NetBIOS 프레임
	464	TCP	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos V 변경 및 암호 설정(set_change)
	749	TCP	Active Directory 포리스트입니다	Active Directory Kerberos V 변경 및 암호 설정(RPCSEC_GSS)
	137	UDP입니다	Active Directory 포리스트입니다	NetBIOS 이름 서비스입니다
	138	UDP입니다	Active Directory 포리스트입니다	NetBIOS 데이터그램 서비스
	464	UDP입니다	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos 키 관리
API 호출 및 AutoSupport	443	HTTPS	아웃바운드 인터넷 및 ONTAP 클러스터 관리 LIF	API는 AWS 및 ONTAP를 호출하고 AutoSupport 메시지를 NetApp에 보냅니다
API 호출	3000입니다	TCP	ONTAP 클러스터 관리 LIF	ONTAP에 대한 API 호출
DNS	53	UDP입니다	DNS	Cloud Manager에서 DNS Resolve에 사용됩니다

Azure에서 Cloud Volumes ONTAP 실행

Cloud Manager에서 Cloud Volumes ONTAP 작업 환경을 생성하여 Azure에서 단일 노드 시스템 또는 HA 쌍을 시작할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 가 있어야 합니다 "작업 영역과 연결된 커넥터입니다".

> 커넥터를 생성하려면 계정 관리자여야 합니다. 첫 번째 Cloud Volumes ONTAP 작업 환경을 만들 때 아직 커넥터가 없는 경우 커넥터를 생성하라는 메시지가 Cloud Manager에 표시됩니다.

- "항상 Connector를 실행 상태로 둘 준비가 되어 있어야 합니다".

- 구성을 선택하고 관리자로부터 Azure 네트워킹 정보를 받아야 합니다. 자세한 내용은 을 참조하십시오 "Cloud Volumes ONTAP 구성 계획".
- BYOL 시스템을 구축하려면 각 노드에 대해 20자리의 일련 번호(라이센스 키)가 필요합니다.

이 작업에 대해

Cloud Manager는 Azure에서 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 생성할 때 리소스 그룹, 네트워크 인터페이스, 스토리지 계정 등과 같은 여러 Azure 개체를 생성합니다. 마법사 마지막에서 리소스 요약을 검토할 수 있습니다.

데이터 손실 가능성

기존 공유 리소스 그룹에 Cloud Volumes ONTAP를 배포하는 것은 데이터 손실 위험이 있기 때문에 권장되지 않습니다. API를 사용하여 기존 리소스 그룹에 배포할 때 롤백이 기본적으로 해제되어 있지만 Cloud Volumes ONTAP를 삭제하면 해당 공유 그룹에서 다른 리소스가 삭제될 수 있습니다.

모범 사례는 Cloud Volumes ONTAP에 대한 새로운 전용 리소스 그룹을 사용하는 것입니다. 이 옵션은 Cloud Manager에서 Azure에 Cloud Volumes ONTAP를 구축할 때 기본적으로 권장되는 옵션입니다.

단계

1. 작업 환경 페이지에서 * 작업 환경 추가 * 를 클릭하고 화면의 지시를 따릅니다.
2. * 위치 선택 *: * Microsoft Azure * 및 * Cloud Volumes ONTAP 단일 노드 * 또는 * Cloud Volumes ONTAP 고가용성 * 을 선택합니다.
3. * 세부 정보 및 자격 증명 *: 필요에 따라 Azure 자격 증명 및 구독을 변경하고, 클러스터 이름과 리소스 그룹 이름을 지정하고, 필요한 경우 태그를 추가한 다음 자격 증명을 지정합니다.

   다음 표에서는 지침이 필요한 필드를 설명합니다.

필드에 입력합니다	설명
작업 환경 이름	Cloud Manager에서는 작업 환경 이름을 사용하여 Cloud Volumes ONTAP 시스템과 Azure 가상 머신 이름을 모두 지정합니다. 또한 이 옵션을 선택하면 미리 정의된 보안 그룹의 접두사로 이름이 사용됩니다.
리소스 그룹 이름	새 자원 그룹의 기본 이름을 유지하거나 * 기본값 사용 * 의 선택을 취소하고 새 자원 그룹에 대한 사용자 이름을 입력합니다. 모범 사례는 Cloud Volumes ONTAP에 대한 새로운 전용 리소스 그룹을 사용하는 것입니다. API를 사용하여 기존 공유 리소스 그룹에 Cloud Volumes ONTAP를 배포할 수는 있지만 데이터 손실 위험 때문에 권장되지 않습니다. 자세한 내용은 위의 경고를 참조하십시오.
태그	태그는 Azure 리소스에 대한 메타데이터입니다. 이 필드에 태그를 입력하면 Cloud Manager가 Cloud Volumes ONTAP 시스템과 연결된 리소스 그룹에 태그를 추가합니다. 작업 환경을 만들 때 사용자 인터페이스에서 최대 4개의 태그를 추가할 수 있으며, 생성된 후에는 더 많은 태그를 추가할 수 있습니다. API는 작업 환경을 생성할 때 태그를 4개로 제한하지 않습니다. 태그에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 "Microsoft Azure 문서: 태그를 사용하여 Azure 리소스를 구성합니다".
사용자 이름 및 암호	Cloud Volumes ONTAP 클러스터 관리자 계정의 자격 증명입니다. 이러한 자격 증명을 사용하여 OnCommand 시스템 관리자 또는 CLI를 통해 Cloud Volumes ONTAP에 연결할 수 있습니다.
자격 증명 편집	이 Cloud Volumes ONTAP 시스템에서 사용할 다른 Azure 자격 증명과 다른 Azure 구독을 선택할 수 있습니다. 선불 종량제 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 배포하려면 Azure 마켓플레이스 구독을 선택한 Azure 구독과 연결해야 합니다. "자격 증명을 추가하는 방법에 대해 알아봅니다".

다음 비디오에서는 마켓플레이스 구독을 Azure 구독에 연결하는 방법을 보여 줍니다.

► https://docs.netapp.com/ko-kr/occm38//media/video_subscribing_azure.mp4 *(video)*

4. * 서비스 *: Cloud Volumes ONTAP에서 사용하지 않을 개별 서비스를 활성화 또는 비활성화합니다.
   - "클라우드 규정 준수 에 대해 자세히 알아보십시오".
   - "클라우드 백업에 대해 자세히 알아보십시오".
5. * 위치 및 연결 *: 위치 및 보안 그룹을 선택하고 확인란을 선택하여 Cloud Manager와 타겟 위치 간의 네트워크 연결을 확인합니다.
6. * 라이센스 및 지원 사이트 계정 *: 용량제 또는 BYOL 중 무엇을 사용할지 지정한 다음 NetApp Support 사이트 계정을 지정합니다.

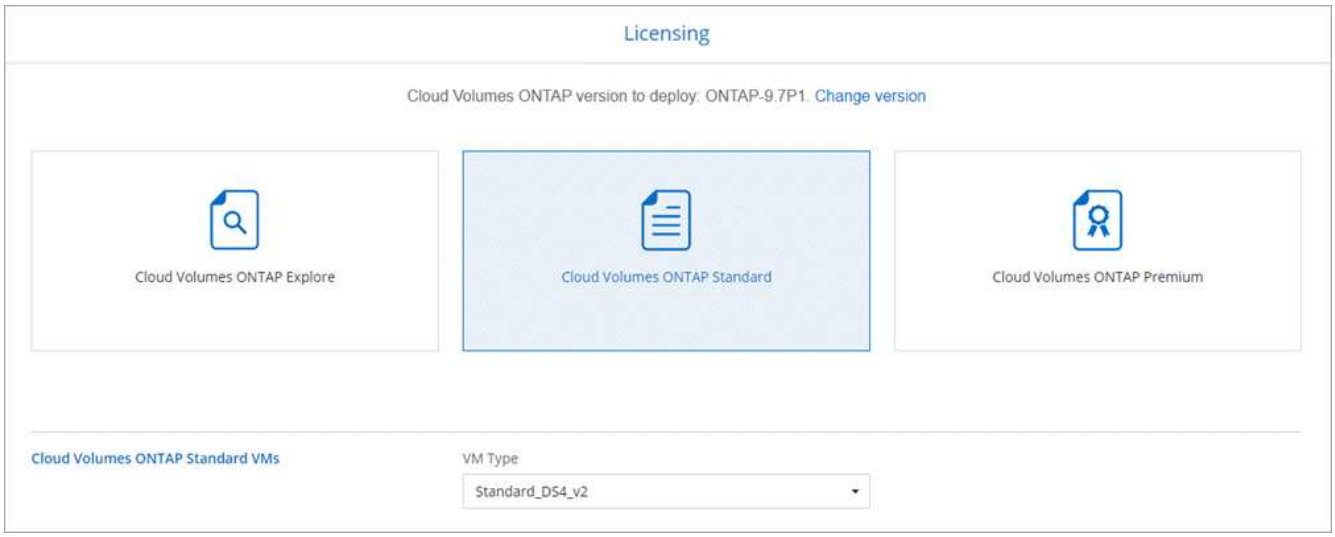
   라이센스 작동 방식을 이해하려면 를 참조하십시오 "라이센싱".

   NetApp Support 사이트 계정은 사용한 만큼만 지불하는 데 선택 사항이지만 BYOL 시스템에는 필요합니다. "NetApp Support 사이트 계정을 추가하는 방법을 알아보십시오".

7. 사전 구성된 패키지 *: 패키지 중 하나를 선택하여 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 신속하게 배포하거나 * 나만의 구성 만들기 * 를 클릭합니다.

   패키지 중 하나를 선택하는 경우 볼륨을 지정한 다음 구성을 검토 및 승인하기만 하면 됩니다.

8. * 라이선스 *: 필요에 따라 Cloud Volumes ONTAP 버전을 변경하고 라이선스를 선택한 다음 가상 머신 유형을 선택합니다.



   시스템을 시작한 후 요구 사항이 변경되는 경우 나중에 라이센스 또는 가상 시스템 유형을 수정할 수 있습니다.

   선택한 버전에 대해 새로운 출시 후보, 일반 가용성 또는 패치 릴리스를 사용할 수 있는 경우, Cloud Manager는 작업 환경을 생성할 때 시스템을 해당 버전으로 업데이트합니다. 예를 들어, Cloud Volumes ONTAP 9.6 RC1 및 9.6 GA를 사용할 수 있는 경우 업데이트가 발생합니다. 업데이트는 한 릴리즈에서 다른 릴리즈로 발생하지 않습니다(예: 9.6에서 9.7로).

9. * Azure Marketplace * 구독: Cloud Manager가 Cloud Volumes ONTAP의 프로그래밍 방식 배포를 활성화할 수 없는 경우 다음 단계를 따르십시오.

10. * 기본 스토리지 리소스 *: 초기 애그리게이트의 설정(디스크 유형, 각 디스크의 크기, Blob 스토리지까지 데이터 계층화 활성화 여부)을 선택합니다.

    다음 사항에 유의하십시오.

    - 디스크 유형은 초기 볼륨입니다. 이후 볼륨에 대해 다른 디스크 유형을 선택할 수 있습니다.
    - 디스크 크기는 초기 애그리게이트의 모든 디스크와 단순 프로비저닝 옵션을 사용할 때 Cloud Manager가 생성하는 추가 애그리게이트의 경우 모두 사용됩니다. 고급 할당 옵션을 사용하여 다른 디스크 크기를 사용하는 애그리게이트를 생성할 수 있습니다.

      디스크 유형과 크기를 선택하는 방법은 을 참조하십시오 "Azure에서 시스템 사이징".

    - 볼륨을 생성하거나 편집할 때 특정 볼륨 계층화 정책을 선택할 수 있습니다.
    - 데이터 계층화를 사용하지 않는 경우, 후속 애그리게이트에서 이 기능을 사용하도록 설정할 수 있습니다.

      "데이터 계층화에 대해 자세히 알아보십시오".

11. * 쓰기 속도 및 WORM * (단일 노드 시스템만 해당): * 일반 * 또는 * 고속 * 쓰기 속도를 선택하고 원하는 경우 WORM(Write Once, Read Many) 스토리지를 활성화합니다.

    쓰기 속도 선택은 단일 노드 시스템에서만 지원됩니다.

    "쓰기 속도에 대해 자세히 알아보십시오".

    데이터 계층화가 설정된 경우 WORM을 설정할 수 없습니다.

    "WORM 스토리지에 대해 자세히 알아보십시오".

12. * 스토리지와 WORM * (HA만 해당) 보안 통신: Azure 스토리지 계정에 대한 HTTPS 연결을 사용하도록 설정하고 원하는 경우 WORM(Write Once, Read Many) 스토리지를 활성화할지 여부를 선택합니다.

    HTTPS 연결은 Cloud Volumes ONTAP 9.7 HA 쌍에서 Azure 스토리지 계정에 연결됩니다. 이 옵션을 설정하면 쓰기 성능에 영향을 줄 수 있습니다. 작업 환경을 만든 후에는 설정을 변경할 수 없습니다.

    "WORM 스토리지에 대해 자세히 알아보십시오".

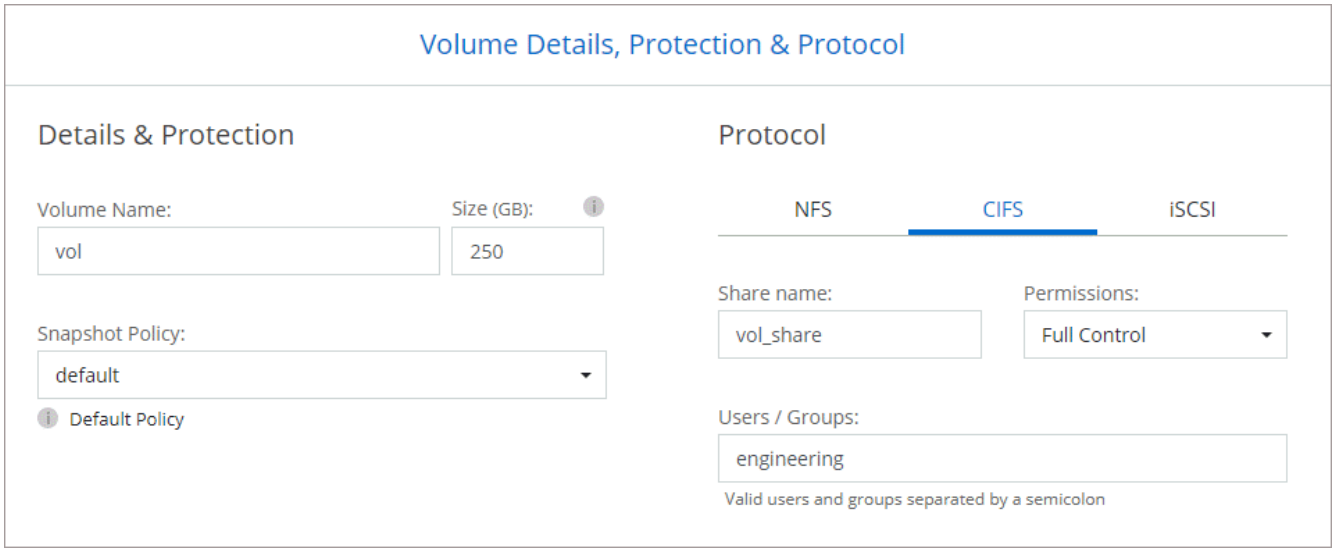
13. * 볼륨 생성 *: 새 볼륨에 대한 세부 정보를 입력하거나 * 건너뛰기 * 를 클릭합니다.

    이 페이지의 일부 필드는 설명이 필요 없습니다. 다음 표에서는 지침이 필요한 필드를 설명합니다.

필드에 입력합니다	설명
크기	입력할 수 있는 최대 크기는 씬 프로비저닝의 사용 여부에 따라 크게 달라집니다. 이를 통해 현재 사용 가능한 물리적 스토리지보다 더 큰 볼륨을 생성할 수 있습니다.
액세스 제어(NFS에만 해당)	엑스포트 정책은 볼륨에 액세스할 수 있는 서브넷의 클라이언트를 정의합니다. 기본적으로 Cloud Manager는 서브넷의 모든 인스턴스에 대한 액세스를 제공하는 값을 입력합니다.

필드에 입력합니다	설명
권한 및 사용자/그룹(CIFS 전용)	이러한 필드를 사용하면 사용자 및 그룹의 공유에 대한 액세스 수준(액세스 제어 목록 또는 ACL라고도 함)을 제어할 수 있습니다. 로컬 또는 도메인 Windows 사용자 또는 그룹, UNIX 사용자 또는 그룹을 지정할 수 있습니다. 도메인 Windows 사용자 이름을 지정하는 경우 domain\username 형식을 사용하여 사용자의 도메인을 포함해야 합니다.
스냅샷 정책	스냅샷 복사본 정책은 자동으로 생성되는 NetApp 스냅샷 복사본의 수와 빈도를 지정합니다. NetApp 스냅샷 복사본은 성능 영향이 없고 최소한의 스토리지가 필요한 시점 파일 시스템 이미지입니다. 기본 정책을 선택하거나 선택하지 않을 수 있습니다. Microsoft SQL Server의 tempdb와 같이 임시 데이터에 대해 없음을 선택할 수 있습니다.
고급 옵션(NFS에만 해당)	볼륨의 NFS 버전 선택: NFSv3 또는 NFSv4
이니시에이터 그룹 및 IQN(iSCSI 전용)	iSCSI 스토리지 타겟을 LUN(논리 유닛)이라고 하며 호스트에 표준 블록 디바이스로 표시됩니다. 이니시에이터 그룹은 iSCSI 호스트 노드 이름의 테이블이며 어떤 이니시에이터가 어떤 LUN을 액세스할 수 있는지 제어합니다. iSCSI 대상은 표준 이더넷 네트워크 어댑터(NIC), 소프트웨어 이니시에이터가 있는 TCP 오프로드 엔진(TOE) 카드, 통합 네트워크 어댑터(CNA) 또는 전용 호스트 파스트 어댑터(HBA)를 통해 네트워크에 연결되며 iSCSI 공인 이름(IQN)으로 식별됩니다. iSCSI 볼륨을 생성할 때 Cloud Manager에서 자동으로 LUN을 생성합니다. 볼륨 당 하나의 LUN만 생성하므로 관리가 필요 없습니다. 볼륨을 생성한 후 "IQN을 사용하여 호스트에서 LUN에 연결합니다".

다음 이미지는 CIFS 프로토콜에 대해 작성된 볼륨 페이지를 보여 줍니다.



14. * CIFS 설정 *: CIFS 프로토콜을 선택한 경우 CIFS 서버를 설정합니다.

필드에 입력합니다	설명
DNS 기본 및 보조 IP 주소	CIFS 서버에 대한 이름 확인을 제공하는 DNS 서버의 IP 주소입니다. 나열된 DNS 서버에는 CIFS 서버가 연결할 도메인의 Active Directory LDAP 서버 및 도메인 컨트롤러를 찾는 데 필요한 서비스 위치 레코드(SRV)가 포함되어 있어야 합니다.
연결할 Active Directory 도메인입니다	CIFS 서버를 연결할 AD(Active Directory) 도메인의 FQDN입니다.

필드에 입력합니다	설명
도메인에 가입하도록 승인된 자격 증명입니다	AD 도메인 내의 지정된 OU(조직 구성 단위)에 컴퓨터를 추가할 수 있는 충분한 권한이 있는 Windows 계정의 이름 및 암호입니다.
CIFS 서버 NetBIOS 이름입니다	AD 도메인에서 고유한 CIFS 서버 이름입니다.
조직 구성 단위	CIFS 서버와 연결할 AD 도메인 내의 조직 단위입니다. 기본값은 CN=Computers입니다. Azure AD 도메인 서비스를 Cloud Volumes ONTAP용 AD 서버로 구성하려면 이 필드에 * OU=ADDC 컴퓨터 * 또는 * OU=ADDC 사용자 * 를 입력해야 합니다.https://docs.microsoft.com/en-us/azure/active-directory-domain-services/create-ou["Azure 설명서: Azure AD 도메인 서비스 관리 도메인에 OU(조직 구성 단위)를 만듭니다"^]
DNS 도메인	SVM(Cloud Volumes ONTAP 스토리지 가상 머신)용 DNS 도메인 대부분의 경우 도메인은 AD 도메인과 동일합니다.
NTP 서버	Active Directory DNS를 사용하여 NTP 서버를 구성하려면 * Active Directory 도메인 사용 * 을 선택합니다. 다른 주소를 사용하여 NTP 서버를 구성해야 하는 경우 API를 사용해야 합니다. 를 참조하십시오 "Cloud Manager API 개발자 가이드 를 참조하십시오" 를 참조하십시오.

15. * Usage Profile, Disk Type, Tiering Policy *: 스토리지 효율성 기능을 사용하도록 설정하고 필요한 경우 볼륨 계층화 정책을 변경할 것인지 선택합니다.

    자세한 내용은 을 참조하십시오 "볼륨 사용 프로필 이해" 및 "데이터 계층화 개요".

16. * 검토 및 승인 *: 선택 사항을 검토 및 확인합니다.
    a. 구성에 대한 세부 정보를 검토합니다.
    b. Cloud Manager가 구매할 지원 및 Azure 리소스에 대한 세부 정보를 검토하려면 * 추가 정보 * 를 클릭합니다.
    c. 이해함… * 확인란을 선택합니다.
    d. Go * 를 클릭합니다.

결과

Cloud Manager는 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 구축합니다. 타임라인에서 진행 상황을 추적할 수 있습니다.

Cloud Volumes ONTAP 시스템을 배포하는 데 문제가 있으면 오류 메시지를 검토합니다. 작업 환경을 선택하고 * 환경 다시 작성 * 을 클릭할 수도 있습니다.

자세한 내용은 를 참조하십시오 "NetApp Cloud Volumes ONTAP 지원".

작업을 마친 후

- CIFS 공유를 프로비저닝한 경우 파일 및 폴더에 대한 사용자 또는 그룹 권한을 제공하고 해당 사용자가 공유를 액세스하고 파일을 생성할 수 있는지 확인합니다.
- 볼륨에 할당량을 적용하려면 System Manager 또는 CLI를 사용하십시오.

  할당량을 사용하면 사용자, 그룹 또는 qtree가 사용하는 파일 수와 디스크 공간을 제한하거나 추적할 수 있습니다.

GCP에서 시작하십시오

Google Cloud용 Cloud Volumes ONTAP 시작하기

몇 가지 단계를 통해 Cloud Volumes ONTAP for GCP를 시작해 보십시오.

 커넥터를 작성합니다

가 없는 경우 "커넥터" 그러나 계정 관리자는 계정을 만들어야 합니다. "GCP에서 커넥터를 생성하는 방법을 알아보십시오".

첫 번째 Cloud Volumes ONTAP 작업 환경을 생성할 때 아직 커넥터가 없는 경우 Cloud Manager에서 커넥터를 배포할지 묻는 메시지를 표시합니다.

 구성을 계획합니다

Cloud Manager는 워크로드 요구사항에 맞게 사전 구성된 패키지를 제공하거나 자체 구성을 생성할 수 있습니다. 자신의 구성을 선택하는 경우 사용 가능한 옵션을 이해해야 합니다. "자세한 정보".

 네트워크 설정

1. VPC와 서브넷이 커넥터와 Cloud Volumes ONTAP 간의 연결을 지원하는지 확인합니다.
2. 커넥터 및 Cloud Volumes ONTAP가 여러 엔드포인트에 연결할 수 있도록 타겟 VPC에서 아웃바운드 인터넷 액세스를 활성화합니다.

   이 단계는 커넥터가 아웃바운드 인터넷 액세스 없이 Cloud Volumes ONTAP를 관리할 수 없기 때문에 중요합니다. 아웃바운드 연결을 제한해야 하는 경우 의 끝점 목록을 참조하십시오 "커넥터 및 Cloud Volumes ONTAP".

"네트워킹 요구 사항에 대해 자세히 알아보십시오".

 데이터 계층화에 **GCP**를 설정합니다

Cloud Volumes ONTAP에서 저렴한 오브젝트 스토리지(Google 클라우드 스토리지 버킷)로 콜드 데이터를 계층화하려면 다음 두 가지 요구사항이 충족되어야 합니다.

1. "개인 Google 액세스를 위한 Cloud Volumes ONTAP 서브넷을 구성합니다".
2. "데이터 계층화를 위한 서비스 계정 설정":
   - Predefined_Storage Admin_role을 계층화 서비스 계정에 할당합니다.
   - Connector 서비스 계정을 계층화 서비스 계정에 _ 서비스 계정 사용자 _ 로 추가합니다.

     사용자 역할을 제공할 수 있습니다 "계층화 서비스 계정을 생성할 때 마법사의 3단계에서", 또는 "서비스 계정이 생성된 후 역할을 부여합니다".

Cloud Volumes ONTAP 작업 환경을 생성할 때 나중에 계층화 서비스 계정을 선택해야 합니다.

Cloud Volumes ONTAP 시스템을 생성할 때 데이터 계층화를 사용하지 않고 서비스 계정을 선택하지 않은 경우, 시스템을 끄고 GCP 콘솔에서 Cloud Volumes ONTAP에 서비스 계정을 추가해야 합니다.

Google Cloud API를 활성화합니다

"프로젝트에서 다음 Google Cloud API를 활성화합니다". 이러한 API는 Connector 및 Cloud Volumes ONTAP를 구축하는 데 필요합니다.

- Cloud Deployment Manager V2 API
- 클라우드 로깅 API
- Cloud Resource Manager API를 참조하십시오
- 컴퓨팅 엔진 API
- IAM(Identity and Access Management) API

Cloud Manager를 사용하여 **Cloud Volumes ONTAP**를 실행합니다

작업 환경 추가 * 를 클릭하고 배포할 시스템 유형을 선택한 다음 마법사의 단계를 완료합니다. "단계별 지침을 읽습니다".

관련 링크

- "평가 중"
- "Cloud Manager에서 커넥터 생성"
- "Linux 호스트에 Connector 소프트웨어 설치"
- "Cloud Manager에서 GCP 권한으로 수행하는 권한입니다"

Google Cloud에서 Cloud Volumes ONTAP 구성 계획

Google Cloud에 Cloud Volumes ONTAP를 배포할 때 워크로드 요구 사항에 맞는 사전 구성된 시스템을 선택하거나 자신만의 구성을 만들 수 있습니다. 자신의 구성을 선택하는 경우 사용 가능한 옵션을 이해해야 합니다.

라이센스 유형을 선택합니다

Cloud Volumes ONTAP는 사용한 만큼만 지불하는 BYOL(Bring Your Own License)이라는 두 가지 가격 옵션으로 제공됩니다. 선불 종량제 의 경우 Explore, Standard 또는 Premium의 세 가지 라이센스 중에서 선택할 수 있습니다. 각 라이센스는 용량과 컴퓨팅 옵션을 다르게 제공합니다.

"GCP에서 Cloud Volumes ONTAP 9.7에 지원되는 구성"

스토리지 제한 이해

Cloud Volumes ONTAP 시스템의 물리적 용량 제한은 라이센스에 연결되어 있습니다. 추가 제한은 애그리게이트 및

볼륨 크기에 영향을 줍니다. 구성을 계획할 때 이러한 제한 사항을 숙지해야 합니다.

"GCP에서 Cloud Volumes ONTAP 9.7의 스토리지 제한"

GCP에서 시스템 사이징

Cloud Volumes ONTAP 시스템을 사이징하면 성능 및 용량 요구사항을 충족하는 데 도움이 될 수 있습니다. 시스템 유형, 디스크 유형 및 디스크 크기를 선택할 때 몇 가지 주요 사항을 알고 있어야 합니다.

기계 유형

에서 지원되는 기계 유형을 확인합니다 "Cloud Volumes ONTAP 릴리즈 노트" 지원되는 각 시스템 유형에 대한 자세한 내용은 Google에서 확인하십시오. 워크로드 요구 사항을 시스템 유형에 대한 vCPU 및 메모리 수와 일치시킵니다. 각 CPU 코어는 네트워킹 성능을 향상시킵니다.

자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

- "Google Cloud 설명서: N1 표준 컴퓨터 유형"
- "Google Cloud 설명서: 성능"

GCP 디스크 유형입니다

Cloud Volumes ONTAP용 볼륨을 생성할 때 Cloud Volumes ONTAP이 디스크에 사용하는 기본 클라우드 스토리지를 선택해야 합니다. 디스크 유형은 _ Zonal SSD 영구 디스크 _ 또는 _ Zonal 표준 영구 디스크 _ 일 수 있습니다.

SSD 영구 디스크는 높은 속도의 랜덤 IOPS가 필요한 워크로드에 가장 적합하지만, 표준 영구 디스크는 경제적이며 순차적 읽기/쓰기 작업을 처리할 수 있습니다. 자세한 내용은 을 참조하십시오 "Google Cloud 설명서: Zonal Persistent 디스크(Standard 및 SSD)".

GCP 디스크 크기입니다

Cloud Volumes ONTAP 시스템을 배포할 때 초기 디스크 크기를 선택해야 합니다. 그런 다음 Cloud Manager에서 시스템의 용량을 관리할 수 있지만, 애그리게이트를 직접 구축하려는 경우 다음 사항에 유의하십시오.

- Aggregate의 모든 디스크는 동일한 크기여야 합니다.
- 성능을 고려하면서 필요한 공간을 결정합니다.
- 영구 디스크의 성능은 디스크 크기와 시스템에서 사용할 수 있는 vCPU 수에 따라 자동으로 확장됩니다.

  자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

  - "Google Cloud 설명서: Zonal Persistent 디스크(Standard 및 SSD)"
  - "Google Cloud 설명서: 영구 디스크 및 로컬 SSD 성능 최적화"

GCP 네트워크 정보 워크시트입니다

GCP에서 Cloud Volumes ONTAP를 배포할 때 가상 네트워크에 대한 세부 정보를 지정해야 합니다. 워크시트를 사용하여 관리자로부터 정보를 수집할 수 있습니다.

GCP 정보	귀사의 가치
지역	

GCP 정보	귀사의 가치
Zone(영역)	
VPC 네트워크	
서브넷	
방화벽 정책(자체 사용 시)	

쓰기 속도 선택

Cloud Manager를 사용하면 단일 노드 Cloud Volumes ONTAP 시스템에 대해 쓰기 속도 설정을 선택할 수 있습니다. 쓰기 속도를 선택하기 전에 고속 쓰기 속도를 사용할 때 정상 및 높음 설정의 차이점과 위험 및 권장 사항을 이해해야 합니다.

일반 쓰기 속도와 높은 쓰기 속도 간의 차이

정상적인 쓰기 속도를 선택하면 데이터가 디스크에 직접 기록되므로 계획되지 않은 시스템 중단 시 데이터 손실 가능성이 줄어듭니다.

빠른 쓰기 속도를 선택하면 데이터가 디스크에 쓰기 전에 메모리에 버퍼링되어 쓰기 성능이 향상됩니다. 이 캐싱으로 인해 계획되지 않은 시스템 중단이 발생할 경우 데이터 손실이 발생할 수 있습니다.

계획되지 않은 시스템 중단 시 손실될 수 있는 데이터 양은 마지막 두 정합성 보장 지점의 스팬입니다. 정합성 보장 지점은 버퍼링된 데이터를 디스크에 쓰는 작업을 가리킵니다. 정합성 보장 지점은 쓰기 로그가 꽉 찼거나 10초 후에(둘 중 먼저 도래하는 시점)에 발생합니다. 그러나 AWS EBS 볼륨 성능은 정합성 보장 지점 처리 시간에 영향을 미칠 수 있습니다.

빠른 쓰기 속도 사용 시기

워크로드에 빠른 쓰기 성능이 필요하고 계획되지 않은 시스템 운영 중단 시 데이터 손실 위험을 감수할 수 있는 경우 빠른 쓰기 속도가 가장 좋습니다.

빠른 쓰기 속도 사용 시 권장 사항

빠른 쓰기 속도를 설정하는 경우 애플리케이션 계층에서 쓰기 보호가 보장되어야 합니다.

볼륨 사용 프로필 선택

ONTAP에는 필요한 총 스토리지 양을 줄일 수 있는 몇 가지 스토리지 효율성 기능이 포함되어 있습니다. Cloud Manager에서 볼륨을 생성할 때 이러한 기능을 사용하도록 설정하는 프로필이나 기능을 사용하지 않도록 설정하는 프로필을 선택할 수 있습니다. 사용할 프로파일을 결정하는 데 도움이 되도록 이러한 기능에 대해 자세히 알아 두어야 합니다.

NetApp 스토리지 효율성 기능은 다음과 같은 이점을 제공합니다.

씬 프로비저닝

에서는 실제 스토리지 풀에 있는 것보다 더 많은 논리적 스토리지를 호스트 또는 사용자에게 제공합니다. 스토리지 공간을 사전에 할당하는 대신 데이터가 기록될 때 스토리지 공간을 각 볼륨에 동적으로 할당합니다.

중복 제거

동일한 데이터 블록을 찾아 단일 공유 블록에 대한 참조로 대체하여 효율성을 향상시킵니다. 이 기술은 동일한

볼륨에 상주하는 중복된 데이터 블록을 제거하여 스토리지 용량 요구 사항을 줄여줍니다.

압축

1차, 2차 및 아카이브 스토리지의 볼륨 내에서 데이터를 압축하여 데이터를 저장하는 데 필요한 물리적 용량을 줄입니다.

GCP에서 Cloud Volumes ONTAP를 구축 및 관리하기 위한 네트워킹 요구사항

Cloud Volumes ONTAP 시스템이 올바르게 작동할 수 있도록 Google 클라우드 플랫폼 네트워킹을 설정합니다. 여기에는 커넥터 및 Cloud Volumes ONTAP에 대한 네트워킹이 포함됩니다.

Cloud Volumes ONTAP에 대한 요구사항

GCP에서 다음 요구사항을 충족해야 합니다.

가상 프라이빗 클라우드

Cloud Volumes ONTAP 및 Connector는 Google Cloud 공유 VPC 및 비공유 VPC에서도 지원됩니다.

공유 VPC를 사용하면 여러 프로젝트에서 가상 네트워크를 구성하고 중앙에서 관리할 수 있습니다. _host project_에서 공유 VPC 네트워크를 설정하고 _service project_에서 Connector 및 Cloud Volumes ONTAP 가상 머신 인스턴스를 배포할 수 있습니다. "Google Cloud 설명서: 공유 VPC 개요".

공유 VPC를 사용할 때 유일한 요구 사항은 을 제공하는 것입니다 "네트워크 사용자 역할을 계산합니다" 커넥터 서비스 계정으로 이동합니다. Cloud Manager는 호스트 프로젝트에서 방화벽, VPC 및 서브넷을 쿼리하기 위해 이러한 권한이 필요합니다.

Cloud Volumes ONTAP에 대한 아웃바운드 인터넷 액세스

Cloud Volumes ONTAP에서 스토리지 상태를 능동적으로 모니터링하는 NetApp AutoSupport에 메시지를 보내려면 아웃바운드 인터넷 액세스가 필요합니다.

라우팅 및 방화벽 정책은 Cloud Volumes ONTAP가 AutoSupport 메시지를 보낼 수 있도록 다음 엔드포인트에 대한 HTTP/HTTPS 트래픽을 허용해야 합니다.

- https://support.netapp.com/aods/asupmessage 으로 문의하십시오
- https://support.netapp.com/asupprod/post/1.0/postAsup 으로 문의하십시오

"AutoSupport 구성 방법을 알아보십시오".

IP 주소 수입니다

Cloud Manager는 GCP의 Cloud Volumes ONTAP에 5개의 IP 주소를 할당합니다.

Cloud Manager는 GCP에서 Cloud Volumes ONTAP용 SVM 관리 LIF를 생성하지 않습니다.

LIF는 물리적 포트와 연결된 IP 주소입니다. SnapCenter와 같은 관리 툴을 사용하려면 SVM 관리 LIF가 필요합니다.

방화벽 규칙

Cloud Manager에서 방화벽 규칙을 생성할 수 있으므로 이 규칙을 생성할 필요가 없습니다. 직접 사용해야 하는 경우 아래 나열된 방화벽 규칙을 참조하십시오.

데이터 계층화를 위해 **Cloud Volumes ONTAP**에서 **Google** 클라우드 스토리지로 연결

콜드 데이터를 Google 클라우드 스토리지 버킷에 계층화하려면 Cloud Volumes ONTAP가 상주하는 서브넷이 프라이빗 Google 액세스용으로 구성되어야 합니다. 자세한 지침은 을 참조하십시오 "Google Cloud 설명서: 개인 Google Access 구성".

Cloud Manager에서 데이터 계층화를 설정하는 데 필요한 추가 단계는 를 참조하십시오 "콜드 데이터를 저비용 오브젝트 스토리지로 계층화".

다른 네트워크의 **ONTAP** 시스템에 대한 연결

GCP의 Cloud Volumes ONTAP 시스템과 다른 네트워크의 ONTAP 시스템 간에 데이터를 복제하려면 VPC와 기업 네트워크 같은 다른 네트워크 간에 VPN 연결이 있어야 합니다.

자세한 지침은 을 참조하십시오 "Google Cloud 설명서: Cloud VPN 개요".

커넥터 요구 사항

Connector가 공용 클라우드 환경 내에서 리소스와 프로세스를 관리할 수 있도록 네트워킹을 설정합니다. 가장 중요한 단계는 다양한 엔드포인트에 대한 아웃바운드 인터넷 액세스를 보장하는 것입니다.

네트워크에서 인터넷에 대한 모든 통신에 프록시 서버를 사용하는 경우 설정 페이지에서 프록시 서버를 지정할 수 있습니다. 을 참조하십시오 "프록시 서버를 사용하도록 Connector 구성".

대상 네트워크에 연결

커넥터를 사용하려면 Cloud Volumes ONTAP를 배포할 VPC 및 VNets에 대한 네트워크 연결이 필요합니다.

예를 들어 회사 네트워크에 커넥터를 설치하는 경우 Cloud Volumes ONTAP를 실행하는 VPC 또는 VNET에 대한 VPN 연결을 설정해야 합니다.

아웃바운드 인터넷 액세스

Connector를 사용하려면 공용 클라우드 환경 내의 리소스와 프로세스를 관리하기 위한 아웃바운드 인터넷 액세스가 필요합니다. Connector는 GCP에서 리소스를 관리할 때 다음 끝점에 연결합니다.

엔드포인트	목적
https://www.googleapis.com 으로 문의하십시오	Connector가 GCP에서 Cloud Volumes ONTAP를 구축 및 관리하기 위해 Google API에 연락할 수 있도록 설정합니다.
https://api.services.cloud.netapp.com:443 으로 문의하십시오	NetApp Cloud Central에 API 요청
https://cloud.support.netapp.com.s3.us-west-1.amazonaws.com 으로 문의하십시오	소프트웨어 이미지, 매니페스트 및 템플릿에 대한 액세스를 제공합니다.
https://repo.cloud.support.netapp.com 으로 문의하십시오	Cloud Manager 종속성을 다운로드하는 데 사용됩니다.
http://repo.mysql.com/ 으로 문의하십시오	MySQL 다운로드에 사용됩니다.

엔드포인트	목적
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	Connector가 매니페스트, 템플릿 및 Cloud Volumes ONTAP 업그레이드 이미지에 액세스하고 다운로드할 수 있도록 합니다.
https://cloudmanagerinfraprod.azurecr.io 으로 문의하십시오	Docker를 실행하는 인프라에 대한 컨테이너 구성 요소의 소프트웨어 이미지에 액세스하고 Cloud Manager와의 서비스 통합을 위한 솔루션을 제공합니다.
https://kinesis.us-east-1.amazonaws.com 으로 문의하십시오	NetApp에서 감사 레코드의 데이터를 스트리밍할 수 있습니다.
https://cloudmanager.cloud.netapp.com 으로 문의하십시오	Cloud Central 계정을 포함한 Cloud Manager 서비스와 통신합니다.
https://netapp-cloud-account.auth0.com 으로 문의하십시오	NetApp Cloud Central과 통신하여 중앙 집중식 사용자 인증 제공
https://mysupport.netapp.com 으로 문의하십시오	NetApp AutoSupport과 커뮤니케이션:
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	시스템 라이센스 및 지원 등록을 위해 NetApp과 커뮤니케이션
https://ipa-signer.cloudmanager.netapp.com 으로 문의하십시오	Cloud Manager에서 라이센스 생성(예: Cloud Volumes ONTAP용 FlexCache 라이센스)
https://packages.cloud.google.com/yum https://github.com/NetApp/trident/releases/download/ 으로 문의하십시오	Cloud Volumes ONTAP 시스템을 Kubernetes 클러스터에 연결하는 데 필요합니다. 엔드포인트를 통해 NetApp Trident를 설치할 수 있습니다.
다음과 같은 다양한 타사 위치: • https://repo1.maven.org/maven2 으로 문의하십시오 • https://oss.sonatype.org/content/repositories 으로 문의하십시오 • https://repo.typesafe.org 으로 문의하십시오 타사 위치는 변경될 수 있습니다.	업그레이드하는 동안 Cloud Manager는 타사 종속성을 위한 최신 패키지를 다운로드합니다.

SaaS 사용자 인터페이스에서 거의 모든 작업을 수행해야 하지만 로컬 사용자 인터페이스는 Connector에서 계속 사용할 수 있습니다. 웹 브라우저를 실행하는 컴퓨터는 다음 끝점에 연결되어 있어야 합니다.

엔드포인트	목적
커넥터 호스트입니다	Cloud Manager 콘솔을 로드하려면 웹 브라우저에서 호스트의 IP 주소를 입력해야 합니다. 클라우드 공급자에 대한 연결에 따라 호스트에 할당된 프라이빗 IP 또는 공용 IP를 사용할 수 있습니다. • 개인 IP는 VPN이 있고 가상 네트워크에 직접 연결할 수 있는 경우 작동합니다 • 공용 IP는 모든 네트워킹 시나리오에서 작동합니다 어떤 경우든 보안 그룹 규칙이 승인된 IP 또는 서브넷에서의 액세스만 허용하도록 하여 네트워크 액세스를 보호해야 합니다.
https://auth0.com\https://cdn.auth0.com\https://netapp-cloud-account.auth0.com\https://services.cloud.netapp.com	웹 브라우저는 NetApp Cloud Central을 통해 중앙 집중식 사용자 인증을 위해 이러한 엔드포인트에 연결됩니다.
https://widget.intercom.io 으로 문의하십시오	제품 내에서 NetApp 클라우드 전문가와 상담할 수 있는 채팅을 제공합니다.

Cloud Volumes ONTAP의 방화벽 규칙

Cloud Manager는 Cloud Manager 및 Cloud Volumes ONTAP가 성공적으로 운영하는 데 필요한 인바운드 및 아웃바운드 규칙을 포함하는 GCP 방화벽 규칙을 생성합니다. 테스트 목적으로 또는 자체 보안 그룹을 사용하려는 경우 포트를 참조할 수 있습니다.

Cloud Volumes ONTAP의 방화벽 규칙에는 인바운드 및 아웃바운드 규칙이 모두 필요합니다.

인바운드 규칙

미리 정의된 보안 그룹의 인바운드 규칙 소스는 0.0.0.0/0입니다.

프로토콜	포트	목적
모든 ICMP	모두	인스턴스에 Ping을 수행 중입니다
HTTP	80	클러스터 관리 LIF의 IP 주소를 사용하여 System Manager 웹 콘솔에 대한 HTTP 액세스
HTTPS	443	클러스터 관리 LIF의 IP 주소를 사용하여 System Manager 웹 콘솔에 대한 HTTPS 액세스
SSH를 클릭합니다	22	클러스터 관리 LIF 또는 노드 관리 LIF의 IP 주소에 SSH를 액세스할 수 있습니다
TCP	111	NFS에 대한 원격 프로시저 호출
TCP	139	CIFS에 대한 NetBIOS 서비스 세션입니다
TCP	161-162	단순한 네트워크 관리 프로토콜
TCP	445	Microsoft SMB/CIFS over TCP 및 NetBIOS 프레임
TCP	635	NFS 마운트

프로토콜	포트	목적
TCP	749	Kerberos
TCP	2049	NFS 서버 데몬
TCP	3260	iSCSI 데이터 LIF를 통한 iSCSI 액세스
TCP	4045	NFS 잠금 데몬
TCP	4046	NFS에 대한 네트워크 상태 모니터
TCP	10000입니다	NDMP를 사용한 백업
TCP	11104	SnapMirror에 대한 인터클러스터 통신 세션의 관리
TCP	11105	인터클러스터 LIF를 사용하여 SnapMirror 데이터 전송
UDP입니다	111	NFS에 대한 원격 프로시저 호출
UDP입니다	161-162	단순한 네트워크 관리 프로토콜
UDP입니다	635	NFS 마운트
UDP입니다	2049	NFS 서버 데몬
UDP입니다	4045	NFS 잠금 데몬
UDP입니다	4046	NFS에 대한 네트워크 상태 모니터
UDP입니다	4049	NFS rquotad 프로토콜

아웃바운드 규칙

Cloud Volumes ONTAP에 대해 미리 정의된 보안 그룹은 모든 아웃바운드 트래픽을 엽니다. 허용 가능한 경우 기본 아웃바운드 규칙을 따릅니다. 더 엄격한 규칙이 필요한 경우 고급 아웃바운드 규칙을 사용합니다.

기본 아웃바운드 규칙

Cloud Volumes ONTAP에 대해 미리 정의된 보안 그룹에는 다음과 같은 아웃바운드 규칙이 포함됩니다.

프로토콜	포트	목적
모든 ICMP	모두	모든 아웃바운드 트래픽
모든 TCP	모두	모든 아웃바운드 트래픽
모든 UDP	모두	모든 아웃바운드 트래픽

고급 아웃바운드 규칙

아웃바운드 트래픽에 대해 엄격한 규칙이 필요한 경우 다음 정보를 사용하여 Cloud Volumes ONTAP의 아웃바운드 통신에 필요한 포트만 열 수 있습니다.

소스는 Cloud Volumes ONTAP 시스템의 인터페이스(IP 주소)입니다.

서비스	프로토콜	포트	출처	목적지	목적
Active Directory를 클릭합니다	TCP	88	노드 관리 LIF	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos V 인증
	UDP입니다	137	노드 관리 LIF	Active Directory 포리스트입니다	NetBIOS 이름 서비스입니다
	UDP입니다	138	노드 관리 LIF	Active Directory 포리스트입니다	NetBIOS 데이터그램 서비스
	TCP	139	노드 관리 LIF	Active Directory 포리스트입니다	NetBIOS 서비스 세션입니다
	TCP 및 UDP	389	노드 관리 LIF	Active Directory 포리스트입니다	LDAP를 지원합니다
	TCP	445	노드 관리 LIF	Active Directory 포리스트입니다	Microsoft SMB/CIFS over TCP 및 NetBIOS 프레임
	TCP	464	노드 관리 LIF	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos V 변경 및 암호 설정(set_change)
	UDP입니다	464	노드 관리 LIF	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos 키 관리
	TCP	749	노드 관리 LIF	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos V 변경 및 암호 설정(RPCSEC_GSS)
	TCP	88	데이터 LIF(NFS, CIFS, iSCSI)	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos V 인증
	UDP입니다	137	데이터 LIF(NFS, CIFS)	Active Directory 포리스트입니다	NetBIOS 이름 서비스입니다
	UDP입니다	138	데이터 LIF(NFS, CIFS)	Active Directory 포리스트입니다	NetBIOS 데이터그램 서비스
	TCP	139	데이터 LIF(NFS, CIFS)	Active Directory 포리스트입니다	NetBIOS 서비스 세션입니다
	TCP 및 UDP	389	데이터 LIF(NFS, CIFS)	Active Directory 포리스트입니다	LDAP를 지원합니다
	TCP	445	데이터 LIF(NFS, CIFS)	Active Directory 포리스트입니다	Microsoft SMB/CIFS over TCP 및 NetBIOS 프레임
	TCP	464	데이터 LIF(NFS, CIFS)	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos V 변경 및 암호 설정(set_change)
	UDP입니다	464	데이터 LIF(NFS, CIFS)	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos 키 관리
	TCP	749	데이터 LIF(NFS, CIFS)	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos V 변경 및 암호 설정(RPCSEC_GSS)

서비스	프로토콜	포트	출처	목적지	목적
클러스터	모든 교통 정보	모든 교통 정보	모든 LIF가 하나의 노드에 있습니다	다른 노드의 모든 LIF	인터클러스터 통신(Cloud Volumes ONTAP HA에만 해당)
	TCP	3000입니다	노드 관리 LIF	HA 중재자	ZAPI 호출(Cloud Volumes ONTAP HA 전용)
	ICMP	1	노드 관리 LIF	HA 중재자	활성 상태 유지(Cloud Volumes ONTAP HA만 해당)
DHCP를 선택합니다	UDP입니다	68	노드 관리 LIF	DHCP를 선택합니다	처음으로 설정하는 DHCP 클라이언트
DHCPS	UDP입니다	67	노드 관리 LIF	DHCP를 선택합니다	DHCP 서버
DNS	UDP입니다	53	노드 관리 LIF 및 데이터 LIF(NFS, CIFS)	DNS	DNS
NDMP	TCP	18600–18699	노드 관리 LIF	대상 서버	NDMP 복제
SMTP	TCP	25	노드 관리 LIF	메일 서버	AutoSupport에 사용할 수 있는 SMTP 경고
SNMP를 선택합니다	TCP	161	노드 관리 LIF	서버 모니터링	SNMP 트랩으로 모니터링
	UDP입니다	161	노드 관리 LIF	서버 모니터링	SNMP 트랩으로 모니터링
	TCP	162	노드 관리 LIF	서버 모니터링	SNMP 트랩으로 모니터링
	UDP입니다	162	노드 관리 LIF	서버 모니터링	SNMP 트랩으로 모니터링
SnapMirror를 참조하십시오	TCP	11104	인터클러스터 LIF	ONTAP 인터클러스터 LIF	SnapMirror에 대한 인터클러스터 통신 세션의 관리
	TCP	11105	인터클러스터 LIF	ONTAP 인터클러스터 LIF	SnapMirror 데이터 전송
Syslog를 클릭합니다	UDP입니다	514	노드 관리 LIF	Syslog 서버	Syslog 메시지를 전달합니다

커넥터의 방화벽 규칙

Connector의 방화벽 규칙에는 인바운드 및 아웃바운드 규칙이 모두 필요합니다.

인바운드 규칙

미리 정의된 방화벽 규칙의 인바운드 규칙 소스는 0.0.0.0/0입니다.

프로토콜	포트	목적
SSH를 클릭합니다	22	커넥터 호스트에 대한 SSH 액세스를 제공합니다
HTTP	80	클라이언트 웹 브라우저에서 로컬 사용자 인터페이스로 HTTP 액세스를 제공합니다
HTTPS	443	클라이언트 웹 브라우저에서 로컬 사용자 인터페이스로 HTTPS 액세스를 제공합니다

아웃바운드 규칙

Connector에 대해 미리 정의된 방화벽 규칙은 모든 아웃바운드 트래픽을 엽니다. 허용 가능한 경우 기본 아웃바운드 규칙을 따릅니다. 더 엄격한 규칙이 필요한 경우 고급 아웃바운드 규칙을 사용합니다.

기본 아웃바운드 규칙

Connector에 대해 미리 정의된 방화벽 규칙에는 다음과 같은 아웃바운드 규칙이 포함됩니다.

프로토콜	포트	목적
모든 TCP	모두	모든 아웃바운드 트래픽
모든 UDP	모두	모든 아웃바운드 트래픽

고급 아웃바운드 규칙

아웃바운드 트래픽에 대해 엄격한 규칙이 필요한 경우 다음 정보를 사용하여 Connector의 아웃바운드 통신에 필요한 포트만 열 수 있습니다.

소스 IP 주소는 커넥터 호스트입니다.

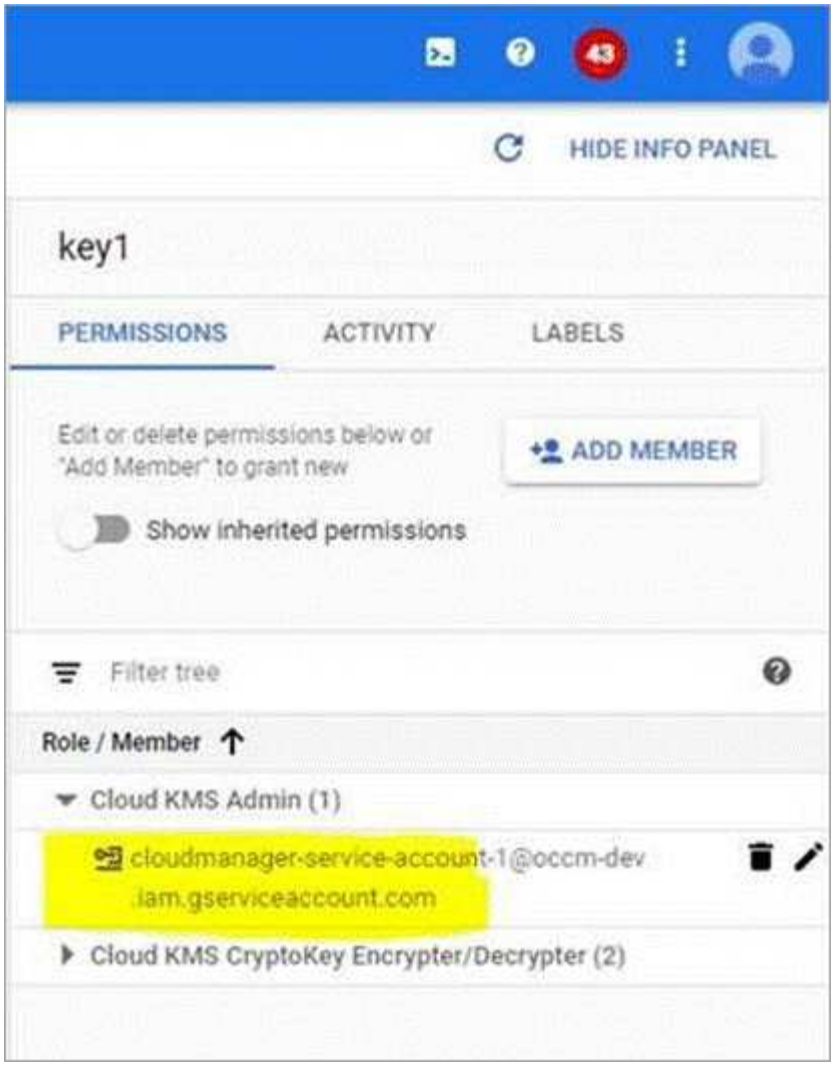
서비스	프로토콜	포트	목적지	목적
Active Directory를 클릭합니다	TCP	88	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos V 인증
	TCP	139	Active Directory 포리스트입니다	NetBIOS 서비스 세션입니다
	TCP	389	Active Directory 포리스트입니다	LDAP를 지원합니다
	TCP	445	Active Directory 포리스트입니다	Microsoft SMB/CIFS over TCP 및 NetBIOS 프레임
	TCP	464	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos V 변경 및 암호 설정(set_change)
	TCP	749	Active Directory 포리스트입니다	Active Directory Kerberos V 변경 및 암호 설정(RPCSEC_GSS)
	UDP입니다	137	Active Directory 포리스트입니다	NetBIOS 이름 서비스입니다
	UDP입니다	138	Active Directory 포리스트입니다	NetBIOS 데이터그램 서비스
	UDP입니다	464	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos 키 관리
API 호출 및 AutoSupport	HTTPS	443	아웃바운드 인터넷 및 ONTAP 클러스터 관리 LIF	API는 GCP 및 ONTAP를 호출하고 AutoSupport 메시지를 NetApp에 보냅니다
API 호출	TCP	3000입니다	ONTAP 클러스터 관리 LIF	ONTAP에 대한 API 호출
DNS	UDP입니다	53	DNS	Cloud Manager에서 DNS Resolve에 사용됩니다

Cloud Volumes ONTAP에서 고객이 관리하는 암호화 키 사용

Google 클라우드 스토리지는 디스크에 데이터를 쓰기 전에 항상 데이터를 암호화하지만, Cloud Manager API를 사용하여 고객이 관리하는 암호화 키 를 사용하는 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 만들 수 있습니다. 클라우드 키 관리 서비스를 사용하여 GCP에서 생성하고 관리하는 키입니다.

단계

1. 커넥터 서비스 계정에 암호화 키를 사용할 수 있는 권한을 부여합니다.



2. /GCP/VSA/메타데이터/GCP-encryption-keys API에 대한 get 명령을 호출하여 키의 "id"를 얻습니다.
3. 작업 환경을 만들 때 API 요청과 함께 "GcpEncryption" 매개 변수를 사용합니다.

◦ 예 *

```
"gcpEncryptionParameters": {
    "key": "projects/tlv-support/locations/us-
east4/keyRings/Nikiskeys/cryptoKeys/generatedkey1"
  }
```

을 참조하십시오 "API 개발자 가이드 를 참조하십시오" "GcpEncryption" 매개 변수 사용에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오.

GCP에서 Cloud Volumes ONTAP를 시작합니다

작업 환경을 생성하여 GCP에서 단일 노드 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 시작할 수 있습니다.

필요한 것

- 가 있어야 합니다 "작업 영역과 연결된 커넥터입니다".

> 커넥터를 생성하려면 계정 관리자여야 합니다. 첫 번째 Cloud Volumes ONTAP 작업 환경을 만들 때 아직 커넥터가 없는 경우 커넥터를 생성하라는 메시지가 Cloud Manager에 표시됩니다.

- "항상 Connector를 실행 상태로 둘 준비가 되어 있어야 합니다".
- 구성을 선택하고 관리자로부터 GCP 네트워킹 정보를 받아야 합니다. 자세한 내용은 을 참조하십시오 "Cloud Volumes ONTAP 구성 계획".
- BYOL 시스템을 구축하려면 각 노드에 대해 20자리의 일련 번호(라이센스 키)가 필요합니다.
- 다음 Google Cloud API는 입니다 "프로젝트에서 활성화됩니다":
  - Cloud Deployment Manager V2 API
  - 클라우드 로깅 API
  - Cloud Resource Manager API를 참조하십시오
  - 컴퓨팅 엔진 API
  - IAM(Identity and Access Management) API

단계

1. 작업 환경 페이지에서 * 작업 환경 추가 * 를 클릭하고 화면의 지시를 따릅니다.
2. * 위치 선택 *: * Google Cloud * 및 * Cloud Volumes ONTAP * 를 선택합니다.
3. * 세부 정보 및 자격 증명 *: 프로젝트를 선택하고 클러스터 이름을 지정한 다음 선택적으로 레이블을 추가하고 자격 증명을 지정합니다.

   다음 표에서는 지침이 필요한 필드를 설명합니다.

필드에 입력합니다	설명
작업 환경 이름	Cloud Manager에서는 작업 환경 이름을 사용하여 Cloud Volumes ONTAP 시스템과 GCP VM 인스턴스 모두에 이름을 지정합니다. 또한 이 옵션을 선택하면 미리 정의된 보안 그룹의 접두사로 이름이 사용됩니다.
레이블 추가	레이블은 GCP 리소스에 대한 메타데이터입니다. Cloud Manager는 시스템에 연결된 Cloud Volumes ONTAP 시스템 및 GCP 리소스에 레이블을 추가합니다. 작업 환경을 만들 때 사용자 인터페이스에서 최대 4개의 레이블을 추가할 수 있으며, 그런 다음 만든 후에 레이블을 더 추가할 수 있습니다. API는 작업 환경을 만들 때 레이블을 네 개로 제한하지 않습니다. 레이블에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 "Google Cloud 설명서: 라벨 리소스".
사용자 이름 및 암호	Cloud Volumes ONTAP 클러스터 관리자 계정의 자격 증명입니다. 이러한 자격 증명을 사용하여 System Manager 또는 CLI를 통해 Cloud Volumes ONTAP에 연결할 수 있습니다.

필드에 입력합니다	설명
프로젝트 편집	Cloud Volumes ONTAP가 상주할 프로젝트를 선택합니다. 기본 프로젝트는 Cloud Manager가 상주하는 프로젝트입니다. 드롭다운 목록에 추가 프로젝트가 표시되지 않으면 Cloud Manager 서비스 계정을 다른 프로젝트와 연결하지 않은 것입니다. Google Cloud 콘솔로 이동하여 IAM 서비스를 열고 프로젝트를 선택합니다. Cloud Manager 역할이 있는 서비스 계정을 해당 프로젝트에 추가합니다. 각 프로젝트에 대해 이 단계를 반복해야 합니다. Cloud Manager에 대해 설정한 서비스 계정입니다. "이 페이지의 2b단계에서 설명한 대로". 선택한 자격 증명을 구독과 연결하려면 * 구독 추가 * 를 클릭합니다. 용량제 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 생성하려면 GCP 마켓플레이스에서 Cloud Volumes ONTAP 서브스크립션과 연관된 GCP 프로젝트를 선택해야 합니다.

다음 비디오에서는 용량제 마켓플레이스 서브스크립션을 GCP 프로젝트에 연결하는 방법을 보여줍니다.

► https://docs.netapp.com/ko-kr/occm38//media/video_subscribing_gcp.mp4 *(video)*

4. * 위치 및 연결 *: 위치를 선택하고 방화벽 정책을 선택한 다음 확인란을 선택하여 데이터 계층화를 위해 Google Cloud 스토리지에 대한 네트워크 연결을 확인합니다.

   콜드 데이터를 Google 클라우드 스토리지 버킷에 계층화하려면 Cloud Volumes ONTAP가 상주하는 서브넷이 프라이빗 Google 액세스용으로 구성되어야 합니다. 자세한 지침은 을 참조하십시오 "Google Cloud 설명서: 개인 Google Access 구성".

5. * 라이센스 및 지원 사이트 계정 *: 용량제 또는 BYOL 중 무엇을 사용할지 지정한 다음 NetApp Support 사이트 계정을 지정합니다.

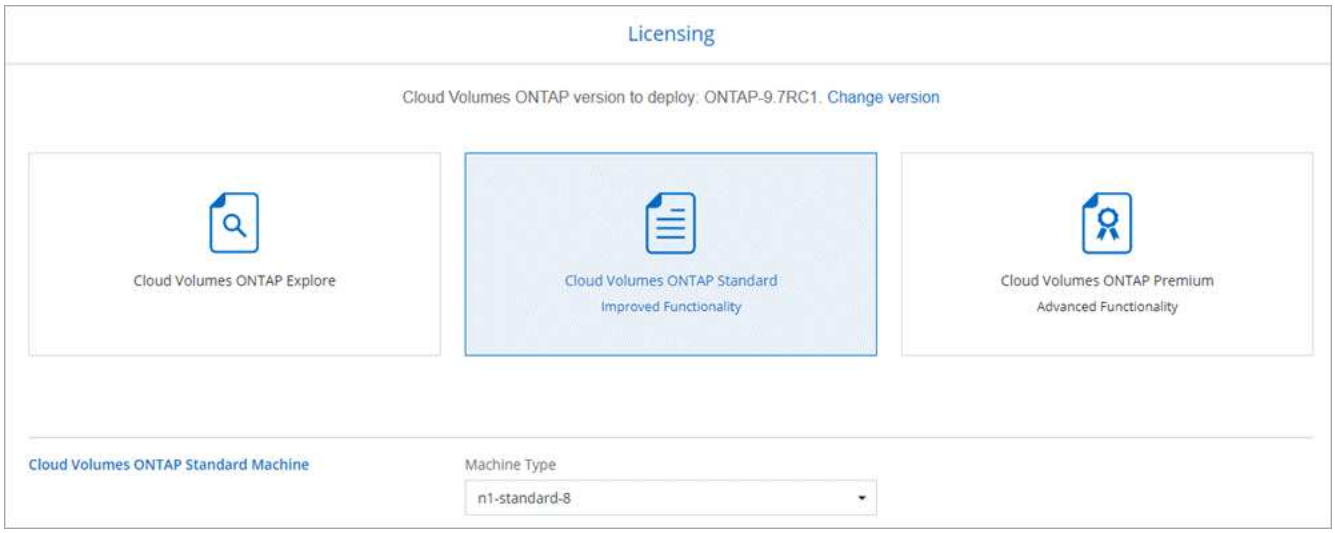
   라이센스 작동 방식을 이해하려면 를 참조하십시오 "라이센싱".

   NetApp Support 사이트 계정은 사용한 만큼만 지불하는 데 선택 사항이지만 BYOL 시스템에는 필요합니다. "NetApp Support 사이트 계정을 추가하는 방법을 알아보십시오".

6. * 사전 구성된 패키지 *: 패키지 중 하나를 선택하여 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 신속하게 배포하거나 * 고유한 구성 만들기 * 를 클릭합니다.

   패키지 중 하나를 선택하는 경우 볼륨을 지정한 다음 구성을 검토 및 승인하기만 하면 됩니다.

7. * 라이선스 *: 필요에 따라 Cloud Volumes ONTAP 버전을 변경하고 라이선스를 선택한 다음 가상 머신 유형을 선택합니다.



시스템을 시작한 후 요구 사항이 변경되는 경우 나중에 라이센스 또는 가상 시스템 유형을 수정할 수 있습니다.

선택한 버전에 대해 새로운 출시 후보, 일반 가용성 또는 패치 릴리스를 사용할 수 있는 경우, Cloud Manager는 작업 환경을 생성할 때 시스템을 해당 버전으로 업데이트합니다. 예를 들어, Cloud Volumes ONTAP 9.6 RC1 및 9.6 GA를 사용할 수 있는 경우 업데이트가 발생합니다. 업데이트는 한 릴리즈에서 다른 릴리즈로 발생하지 않습니다(예: 9.6에서 9.7로).

8. * 기본 스토리지 리소스 *: 초기 집계에 대한 설정(디스크 유형 및 각 디스크의 크기)을 선택합니다.

   디스크 유형은 초기 볼륨입니다. 이후 볼륨에 대해 다른 디스크 유형을 선택할 수 있습니다.

   디스크 크기는 초기 애그리게이트의 모든 디스크와 단순 프로비저닝 옵션을 사용할 때 Cloud Manager가 생성하는 추가 애그리게이트의 경우 모두 사용됩니다. 고급 할당 옵션을 사용하여 다른 디스크 크기를 사용하는 애그리게이트를 생성할 수 있습니다.

   디스크 유형과 크기를 선택하는 방법은 을 참조하십시오 "GCP에서 시스템 사이징".

9. * 쓰기 속도 및 WORM *: * 일반 * 또는 * 고속 * 쓰기 속도를 선택하고 필요한 경우 WORM(Write Once, Read Many) 스토리지를 활성화합니다.

   쓰기 속도 선택은 단일 노드 시스템에서만 지원됩니다.

   "쓰기 속도에 대해 자세히 알아보십시오".

   데이터 계층화가 설정된 경우 WORM을 설정할 수 없습니다.

   "WORM 스토리지에 대해 자세히 알아보십시오".

10. * Google Cloud Platform * 의 데이터 계층화: 초기 애그리게이트에서 데이터 계층화를 사용할지 여부를 선택하고, 계층형 데이터에 대한 스토리지 클래스를 선택한 다음, 사전 정의된 스토리지 관리 역할(Cloud Volumes ONTAP 9.7에 필요)이 있는 서비스 계정을 선택하거나, GCP 계정(Cloud Volumes ONTAP 9.6에 필요)을 선택합니다.

    다음 사항에 유의하십시오.

    - Cloud Manager는 Cloud Volumes ONTAP 인스턴스에서 서비스 계정을 설정합니다. 이 서비스 계정은 Google Cloud Storage 버킷에 대한 데이터 계층화 권한을 제공합니다. Cloud Manager 서비스 계정을 계층화 서비스 계정의 사용자로 추가해야 합니다. 그렇지 않으면 Cloud Manager에서 선택할 수 없습니다.

- GCP 계정 추가에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 "9.6으로 데이터 계층화를 위해 GCP 계정 설정 및 추가".
- 볼륨을 생성하거나 편집할 때 특정 볼륨 계층화 정책을 선택할 수 있습니다.
- 데이터 계층화를 사용하지 않는 경우, 후속 애그리게이트에서 사용하도록 설정할 수 있지만 시스템을 끄고 GCP 콘솔에서 서비스 계정을 추가해야 합니다.

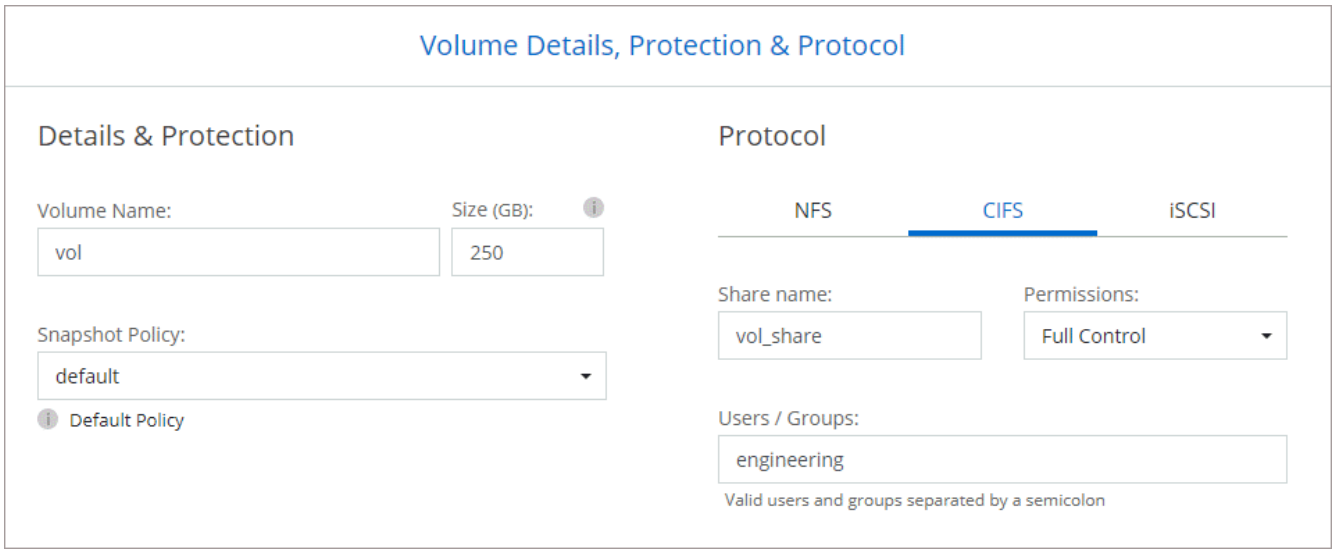
  "데이터 계층화에 대해 자세히 알아보십시오".

11. * 볼륨 생성 *: 새 볼륨에 대한 세부 정보를 입력하거나 * 건너뛰기 * 를 클릭합니다.

    이 페이지의 일부 필드는 설명이 필요 없습니다. 다음 표에서는 지침이 필요한 필드를 설명합니다.

필드에 입력합니다	설명
크기	입력할 수 있는 최대 크기는 씬 프로비저닝의 사용 여부에 따라 크게 달라집니다. 이를 통해 현재 사용 가능한 물리적 스토리지보다 더 큰 볼륨을 생성할 수 있습니다.
액세스 제어(NFS에만 해당)	엑스포트 정책은 볼륨에 액세스할 수 있는 서브넷의 클라이언트를 정의합니다. 기본적으로 Cloud Manager는 서브넷의 모든 인스턴스에 대한 액세스를 제공하는 값을 입력합니다.
권한 및 사용자/그룹(CIFS 전용)	이러한 필드를 사용하면 사용자 및 그룹의 공유에 대한 액세스 수준(액세스 제어 목록 또는 ACL라고도 함)을 제어할 수 있습니다. 로컬 또는 도메인 Windows 사용자 또는 그룹, UNIX 사용자 또는 그룹을 지정할 수 있습니다. 도메인 Windows 사용자 이름을 지정하는 경우 domain\username 형식을 사용하여 사용자의 도메인을 포함해야 합니다.
스냅샷 정책	스냅샷 복사본 정책은 자동으로 생성되는 NetApp 스냅샷 복사본의 수와 빈도를 지정합니다. NetApp 스냅샷 복사본은 성능 영향이 없고 최소한의 스토리지가 필요한 시점 파일 시스템 이미지입니다. 기본 정책을 선택하거나 선택하지 않을 수 있습니다. Microsoft SQL Server의 tempdb와 같이 임시 데이터에 대해 없음을 선택할 수 있습니다.
고급 옵션(NFS에만 해당)	볼륨의 NFS 버전 선택: NFSv3 또는 NFSv4
이니시에이터 그룹 및 IQN(iSCSI 전용)	iSCSI 스토리지 타겟을 LUN(논리 유닛)이라고 하며 호스트에 표준 블록 디바이스로 표시됩니다. 이니시에이터 그룹은 iSCSI 호스트 노드 이름의 테이블이며 어떤 이니시에이터가 어떤 LUN을 액세스할 수 있는지 제어합니다. iSCSI 대상은 표준 이더넷 네트워크 어댑터(NIC), 소프트웨어 이니시에이터가 있는 TCP 오프로드 엔진(TOE) 카드, 통합 네트워크 어댑터(CNA) 또는 전용 호스트 파스트 어댑터(HBA)를 통해 네트워크에 연결되며 iSCSI 공인 이름(IQN)으로 식별됩니다. iSCSI 볼륨을 생성할 때 Cloud Manager에서 자동으로 LUN을 생성합니다. 볼륨 당 하나의 LUN만 생성하므로 관리가 필요 없습니다. 볼륨을 생성한 후 "IQN을 사용하여 호스트에서 LUN에 연결합니다".

    다음 이미지는 CIFS 프로토콜에 대해 작성된 볼륨 페이지를 보여 줍니다.



12. * CIFS 설정 *: CIFS 프로토콜을 선택한 경우 CIFS 서버를 설정합니다.

필드에 입력합니다	설명
DNS 기본 및 보조 IP 주소	CIFS 서버에 대한 이름 확인을 제공하는 DNS 서버의 IP 주소입니다. 나열된 DNS 서버에는 CIFS 서버가 연결할 도메인의 Active Directory LDAP 서버 및 도메인 컨트롤러를 찾는 데 필요한 서비스 위치 레코드(SRV)가 포함되어 있어야 합니다.
연결할 Active Directory 도메인입니다	CIFS 서버를 연결할 AD(Active Directory) 도메인의 FQDN입니다.
도메인에 가입하도록 승인된 자격 증명입니다	AD 도메인 내의 지정된 OU(조직 구성 단위)에 컴퓨터를 추가할 수 있는 충분한 권한이 있는 Windows 계정의 이름 및 암호입니다.
CIFS 서버 NetBIOS 이름입니다	AD 도메인에서 고유한 CIFS 서버 이름입니다.
조직 구성 단위	CIFS 서버와 연결할 AD 도메인 내의 조직 단위입니다. 기본값은 CN=Computers입니다.
DNS 도메인	SVM(Cloud Volumes ONTAP 스토리지 가상 머신)용 DNS 도메인 대부분의 경우 도메인은 AD 도메인과 동일합니다.
NTP 서버	Active Directory DNS를 사용하여 NTP 서버를 구성하려면 * Active Directory 도메인 사용 * 을 선택합니다. 다른 주소를 사용하여 NTP 서버를 구성해야 하는 경우 API를 사용해야 합니다. 를 참조하십시오 "Cloud Manager API 개발자 가이드 를 참조하십시오" 를 참조하십시오.

13. * Usage Profile, Disk Type, Tiering Policy *: 스토리지 효율성 기능을 사용하도록 설정하고 필요한 경우 볼륨 계층화 정책을 변경할 것인지 선택합니다.

    자세한 내용은 을 참조하십시오 "볼륨 사용 프로필 이해" 및 "데이터 계층화 개요".

14. * 검토 및 승인 *: 선택 사항을 검토 및 확인합니다.
    a. 구성에 대한 세부 정보를 검토합니다.
    b. Cloud Manager가 구매할 지원 및 GCP 리소스에 대한 세부 정보를 검토하려면 * 자세히 정보 * 를 클릭합니다.
    c. 이해함… * 확인란을 선택합니다.

d. Go * 를 클릭합니다.

결과

Cloud Manager는 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 구축합니다. 타임라인에서 진행 상황을 추적할 수 있습니다.

Cloud Volumes ONTAP 시스템을 배포하는 데 문제가 있으면 오류 메시지를 검토합니다. 작업 환경을 선택하고 * 환경 다시 작성 * 을 클릭할 수도 있습니다.

자세한 내용은 를 참조하십시오 "NetApp Cloud Volumes ONTAP 지원".

작업을 마친 후

- CIFS 공유를 프로비저닝한 경우 파일 및 폴더에 대한 사용자 또는 그룹 권한을 제공하고 해당 사용자가 공유를 액세스하고 파일을 생성할 수 있는지 확인합니다.
- 볼륨에 할당량을 적용하려면 System Manager 또는 CLI를 사용하십시오.

  할당량을 사용하면 사용자, 그룹 또는 qtree가 사용하는 파일 수와 디스크 공간을 제한하거나 추적할 수 있습니다.

스토리지 프로비저닝 및 관리

스토리지 프로비저닝

볼륨 및 애그리게이트를 관리하여 Cloud Manager에서 Cloud Volumes ONTAP 시스템에 대한 추가 스토리지를 프로비저닝할 수 있습니다.

모든 디스크와 애그리게이트는 Cloud Manager에서 직접 생성 및 삭제해야 합니다. 다른 관리 도구에서 이러한 작업을 수행해서는 안 됩니다. 이렇게 하면 시스템 안정성에 영향을 주고 향후 디스크를 추가할 수 없도록 하며 중복 클라우드 공급자 비용을 생성할 수 있습니다.

FlexVol 볼륨을 생성하는 중입니다

Cloud Volumes ONTAP 시스템을 시작한 후 더 많은 스토리지가 필요한 경우 Cloud Manager에서 NFS, CIFS 또는 iSCSI에 대한 새 FlexVol 볼륨을 생성할 수 있습니다.

이 작업에 대해

iSCSI 볼륨을 생성할 때 Cloud Manager에서 자동으로 LUN을 생성합니다. 볼륨 당 하나의 LUN만 생성하므로 관리가 필요 없습니다. 볼륨을 생성한 후 IQN을 사용하여 호스트에서 LUN에 연결합니다.

System Manager 또는 CLI에서 추가 LUN을 생성할 수 있습니다.

시작하기 전에

AWS에서 CIFS를 사용하려면 DNS와 Active Directory를 설정해야 합니다. 자세한 내용은 을 참조하십시오 "Cloud Volumes ONTAP for AWS의 네트워킹 요구사항".

단계

1. 작업 환경 페이지에서 FlexVol 볼륨을 프로비저닝할 Cloud Volumes ONTAP 시스템의 이름을 두 번 클릭합니다.
2. Aggregate 또는 특정 Aggregate에 새 볼륨을 생성합니다.

조치	단계
새 볼륨을 생성하고 Cloud Manager가 포함된 애그리게이트를 선택하도록 합니다	새 볼륨 추가 * 를 클릭합니다.
특정 애그리게이트에 새 볼륨을 생성합니다	a. 메뉴 아이콘을 클릭한 다음 * 고급 > 고급 할당 * 을 클릭합니다. b. 집계 메뉴를 클릭합니다. c. 볼륨 생성 * 을 클릭합니다.

3. 새 볼륨에 대한 세부 정보를 입력한 다음 * 계속 * 을 클릭합니다.

   이 페이지의 일부 필드는 설명이 필요 없습니다. 다음 표에서는 지침이 필요한 필드를 설명합니다.

필드에 입력합니다	설명
크기	입력할 수 있는 최대 크기는 씬 프로비저닝의 사용 여부에 따라 크게 달라집니다. 이를 통해 현재 사용 가능한 물리적 스토리지보다 더 큰 볼륨을 생성할 수 있습니다.
액세스 제어(NFS에만 해당)	엑스포트 정책은 볼륨에 액세스할 수 있는 서브넷의 클라이언트를 정의합니다. 기본적으로 Cloud Manager는 서브넷의 모든 인스턴스에 대한 액세스를 제공하는 값을 입력합니다.
권한 및 사용자/그룹(CIFS 전용)	이러한 필드를 사용하면 사용자 및 그룹의 공유에 대한 액세스 수준(액세스 제어 목록 또는 ACL라고도 함)을 제어할 수 있습니다. 로컬 또는 도메인 Windows 사용자 또는 그룹, UNIX 사용자 또는 그룹을 지정할 수 있습니다. 도메인 Windows 사용자 이름을 지정하는 경우 domain\username 형식을 사용하여 사용자의 도메인을 포함해야 합니다.
스냅샷 정책	스냅샷 복사본 정책은 자동으로 생성되는 NetApp 스냅샷 복사본의 수와 빈도를 지정합니다. NetApp 스냅샷 복사본은 성능 영향이 없고 최소한의 스토리지가 필요한 시점 파일 시스템 이미지입니다. 기본 정책을 선택하거나 선택하지 않을 수 있습니다. Microsoft SQL Server의 tempdb와 같이 임시 데이터에 대해 없음을 선택할 수 있습니다.
고급 옵션(NFS에만 해당)	볼륨의 NFS 버전 선택: NFSv3 또는 NFSv4
이니시에이터 그룹 및 IQN(iSCSI 전용)	iSCSI 스토리지 타겟을 LUN(논리 유닛)이라고 하며 호스트에 표준 블록 디바이스로 표시됩니다. 이니시에이터 그룹은 iSCSI 호스트 노드 이름의 테이블이며 어떤 이니시에이터가 어떤 LUN을 액세스할 수 있는지 제어합니다. iSCSI 대상은 표준 이더넷 네트워크 어댑터(NIC), 소프트웨어 이니시에이터가 있는 TCP 오프로드 엔진(TOE) 카드, 통합 네트워크 어댑터(CNA) 또는 전용 호스트 파스트 어댑터(HBA)를 통해 네트워크에 연결되며 iSCSI 공인 이름(IQN)으로 식별됩니다. iSCSI 볼륨을 생성할 때 Cloud Manager에서 자동으로 LUN을 생성합니다. 볼륨 당 하나의 LUN만 생성하므로 관리가 필요 없습니다. 볼륨을 생성한 후 "IQN을 사용하여 호스트에서 LUN에 연결합니다".

4. CIFS 프로토콜을 선택하고 CIFS 서버가 설정되지 않은 경우 CIFS 서버 생성 대화 상자에서 서버에 대한 세부 정보를 지정한 다음 * 저장 후 계속 * 을 클릭합니다.

필드에 입력합니다	설명
DNS 기본 및 보조 IP 주소	CIFS 서버에 대한 이름 확인을 제공하는 DNS 서버의 IP 주소입니다. 나열된 DNS 서버에는 CIFS 서버가 연결할 도메인의 Active Directory LDAP 서버 및 도메인 컨트롤러를 찾는 데 필요한 서비스 위치 레코드(SRV)가 포함되어 있어야 합니다.
연결할 Active Directory 도메인입니다	CIFS 서버를 연결할 AD(Active Directory) 도메인의 FQDN입니다.
도메인에 가입하도록 승인된 자격 증명입니다	AD 도메인 내의 지정된 OU(조직 구성 단위)에 컴퓨터를 추가할 수 있는 충분한 권한이 있는 Windows 계정의 이름 및 암호입니다.
CIFS 서버 NetBIOS 이름입니다	AD 도메인에서 고유한 CIFS 서버 이름입니다.
조직 구성 단위	CIFS 서버와 연결할 AD 도메인 내의 조직 단위입니다. 기본값은 CN=Computers입니다. • AWS 관리 Microsoft AD를 Cloud Volumes ONTAP용 AD 서버로 구성하려면 이 필드에 * OU=Computers, OU=Corp * 를 입력해야 합니다. • Azure AD 도메인 서비스를 Cloud Volumes ONTAP용 AD 서버로 구성하려면 이 필드에 * OU=ADDC 컴퓨터 * 또는 * OU=ADDC 사용자 * 를 입력해야 합니다.https://docs.microsoft.com/en-us/azure/active-directory-domain-services/create-ou["Azure 설명서: Azure AD 도메인 서비스 관리 도메인에 OU(조직 구성 단위)를 만듭니다"^]
DNS 도메인	SVM(Cloud Volumes ONTAP 스토리지 가상 머신)용 DNS 도메인 대부분의 경우 도메인은 AD 도메인과 동일합니다.
NTP 서버	Active Directory DNS를 사용하여 NTP 서버를 구성하려면 * Active Directory 도메인 사용 * 을 선택합니다. 다른 주소를 사용하여 NTP 서버를 구성해야 하는 경우 API를 사용해야 합니다. 를 참조하십시오 "Cloud Manager API 개발자 가이드 를 참조하십시오" 를 참조하십시오.

5. Usage Profile, Disk Type 및 Tiering Policy 페이지에서 스토리지 효율성 기능을 사용할지, 디스크 유형을 선택하고 필요한 경우 계층화 정책을 편집할지 여부를 선택합니다.

   자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

   - "볼륨 사용 프로필 이해"
   - "AWS에서 시스템 사이징"
   - "Azure에서 시스템 사이징"
   - "데이터 계층화 개요"

6. Go * 를 클릭합니다.

결과

Cloud Volumes ONTAP가 볼륨을 프로비저닝합니다.

작업을 마친 후

CIFS 공유를 프로비저닝한 경우 파일 및 폴더에 대한 사용자 또는 그룹 권한을 제공하고 해당 사용자가 공유를 액세스하고 파일을 생성할 수 있는지 확인합니다.

볼륨에 할당량을 적용하려면 System Manager 또는 CLI를 사용해야 합니다. 할당량을 사용하면 사용자, 그룹 또는 qtree가 사용하는 파일 수와 디스크 공간을 제한하거나 추적할 수 있습니다.

HA 구성의 두 번째 노드에서 FlexVol 볼륨 생성

기본적으로 Cloud Manager는 HA 구성의 첫 번째 노드에 볼륨을 생성합니다. 두 노드에서 모두 클라이언트에 데이터를 제공하는 액티브-액티브 구성이 필요한 경우 두 번째 노드에서 애그리게이트와 볼륨을 생성해야 합니다.

단계

1. 작업 환경 페이지에서 애그리게이트를 관리할 Cloud Volumes ONTAP 작업 환경의 이름을 두 번 클릭합니다.
2. 메뉴 아이콘을 클릭한 다음 * 고급 > 고급 할당 * 을 클릭합니다.
3. Add Aggregate * 를 클릭한 다음 Aggregate를 생성합니다.
4. 홈 노드의 경우 HA 쌍의 두 번째 노드를 선택합니다.
5. Cloud Manager에서 애그리게이트를 생성한 후, 애그리게이트를 선택하고 * 볼륨 생성 * 을 클릭합니다.
6. 새 볼륨에 대한 세부 정보를 입력한 다음 * Create * 를 클릭합니다.

작업을 마친 후

필요한 경우 이 애그리게이트에 볼륨을 추가로 생성할 수 있습니다.

여러 AWS Availability Zone에 구축된 HA 쌍의 경우 볼륨이 상주하는 노드의 부동 IP 주소를 사용하여 볼륨을 클라이언트에 마운트해야 합니다.

애그리게이트 생성

볼륨을 직접 생성하거나 Cloud Manager에서 볼륨을 생성할 때 자동으로 애그리게이트를 생성할 수 있습니다. 애그리게이트를 직접 생성할 때의 이점은 기본 디스크 크기를 선택할 수 있다는 것입니다. 이를 통해 필요한 용량 또는 성능에 맞게 애그리게이트를 크기를 조정할 수 있습니다.

단계

1. 작업 환경 페이지에서 애그리게이트를 관리할 Cloud Volumes ONTAP 인스턴스의 이름을 두 번 클릭합니다.
2. 메뉴 아이콘을 클릭한 다음 * 고급 > 고급 할당 * 을 클릭합니다.
3. Add Aggregate * 를 클릭한 다음 Aggregate에 대한 세부 정보를 지정합니다.

   디스크 유형 및 디스크 크기에 대한 도움말은 를 참조하십시오 "구성 계획".

4. Go * 를 클릭한 다음 * Approve and Purchase * 를 클릭합니다.

호스트에 LUN 연결

iSCSI 볼륨을 생성할 때 Cloud Manager에서 자동으로 LUN을 생성합니다. 볼륨 당 하나의 LUN만 생성하므로 관리가 필요 없습니다. 볼륨을 생성한 후 IQN을 사용하여 호스트에서 LUN에 연결합니다.

다음 사항에 유의하십시오.

1. Cloud Manager의 자동 용량 관리는 LUN에 적용되지 않습니다. Cloud Manager에서 LUN을 생성하면 자동 확장 기능이 해제됩니다.
2. System Manager 또는 CLI에서 추가 LUN을 생성할 수 있습니다.

단계

1. 작업 환경 페이지에서 볼륨을 관리할 Cloud Volumes ONTAP 작업 환경을 두 번 클릭합니다.
2. 볼륨을 선택한 다음 * 대상 IQN * 을 클릭합니다.
3. IQN 이름을 복사하려면 * Copy * 를 클릭합니다.
4. 호스트에서 LUN으로의 iSCSI 접속을 설정합니다.
    - "Red Hat Enterprise Linux용 ONTAP 9 iSCSI Express 구성: 대상으로 iSCSI 세션 시작"
    - "Windows용 ONTAP 9 iSCSI Express 구성: 타겟으로 iSCSI 세션 시작"

FlexCache 볼륨을 사용하여 데이터 액세스 가속화

FlexCache 볼륨은 원본(또는 소스) 볼륨의 NFS 읽기 데이터를 캐싱하는 스토리지 볼륨입니다. 이후에 캐싱된 데이터를 읽으면 해당 데이터에 더 빠르게 액세스할 수 있습니다.

FlexCache 볼륨을 사용하면 데이터 액세스 속도를 높이거나 자주 액세스하는 볼륨에서 트래픽을 오프로드할 수 있습니다. FlexCache 볼륨은 원본 볼륨에 액세스하지 않고도 직접 데이터를 제공할 수 있으므로 클라이언트가 동일한 데이터에 반복적으로 액세스해야 할 때 성능을 개선할 수 있습니다. FlexCache 볼륨은 읽기 집약적인 시스템 워크로드에 적합합니다.

Cloud Manager에서는 현재 FlexCache 볼륨을 관리할 수 없지만 ONTAP CLI 또는 ONTAP System Manager를 사용하여 FlexCache 볼륨을 생성하고 관리할 수 있습니다.

- "빠른 데이터 액세스를 위한 FlexCache 볼륨 전원 가이드"
- "System Manager에서 FlexCache 볼륨 생성"

3.7.2 릴리스부터는 Cloud Manager에서 모든 새 Cloud Volumes ONTAP 시스템에 대한 FlexCache 라이센스를 생성합니다. 이 라이센스에는 500GB의 사용 제한이 포함되어 있습니다.

라이센스를 생성하려면 Cloud Manager에서 https://ipa-signer.cloudmanager.netapp.com 에 액세스해야 합니다. 방화벽에서 이 URL에 액세스할 수 있는지 확인합니다.

기존 스토리지 관리

Cloud Manager를 사용하면 볼륨, 애그리게이트, CIFS 서버를 관리할 수 있습니다. 또한 용량 문제를 방지하기 위해 볼륨을 이동하라는 메시지가 표시됩니다.

기존 볼륨 관리

스토리지 요구사항의 변화에 따라 기존 볼륨을 관리할 수 있습니다. 볼륨을 보고, 편집하고, 클론, 복원 및 삭제할 수 있습니다.

단계

1. 작업 환경 페이지에서 볼륨을 관리할 Cloud Volumes ONTAP 작업 환경을 두 번 클릭합니다.
2. 볼륨 관리:

작업	조치
볼륨에 대한 정보를 봅니다	볼륨을 선택한 다음 * 정보 * 를 클릭합니다.
볼륨 편집(읽기-쓰기 볼륨만)	a. 볼륨을 선택한 다음 * 편집 * 을 클릭합니다. b. 볼륨의 스냅샷 정책, NFS 프로토콜 버전, NFS 액세스 제어 목록 또는 공유 권한을 수정한 다음 * 업데이트 * 를 클릭합니다. 사용자 지정 스냅샷 정책이 필요한 경우 System Manager를 사용하여 생성할 수 있습니다.

작업	조치
볼륨의 클론을 생성합니다	a. 볼륨을 선택한 다음 * 클론 * 을 클릭합니다. b. 필요에 따라 클론 이름을 수정한 다음 * Clone * 을 클릭합니다. 이 프로세스에서는 FlexClone 볼륨을 생성합니다. FlexClone 볼륨은 메타데이터에 작은 양의 공간을 사용하고 데이터가 변경 또는 추가됨에 따라 추가 공간만 사용하므로 공간 효율적인 쓰기 가능한 특정 시점 복사본입니다. FlexClone 볼륨에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오 "ONTAP 9 논리적 스토리지 관리 가이드".
스냅샷 복사본에서 새 볼륨으로 데이터를 복원합니다	a. 볼륨을 선택한 다음 * 스냅샷 복사본에서 복원 * 을 클릭합니다. b. 스냅샷 복사본을 선택하고 새 볼륨의 이름을 입력한 다음 * 복원 * 을 클릭합니다.
필요 시 스냅샷 복사본을 생성합니다	a. 볼륨을 선택한 다음 * 스냅샷 복사본 생성 * 을 클릭합니다. b. 필요한 경우 이름을 변경한 다음 * 만들기 * 를 클릭합니다.
NFS mount 명령을 가져옵니다	a. 볼륨을 선택한 다음 * 탑재 명령 * 을 클릭합니다. b. 복사 * 를 클릭합니다.
iSCSI 볼륨의 대상 IQN을 봅니다	a. 볼륨을 선택한 다음 * 대상 IQN * 을 클릭합니다. b. 복사 * 를 클릭합니다. c. "IQN을 사용하여 호스트에서 LUN에 연결합니다".
기본 디스크 유형을 변경합니다	a. 볼륨을 선택한 다음 * 디스크 유형 및 계층화 정책 변경 * 을 클릭합니다. b. 디스크 유형을 선택한 다음 * 변경 * 을 클릭합니다. Cloud Manager에서 볼륨을 선택한 디스크 유형을 사용하는 기존 Aggregate로 이동하거나 볼륨에 대한 새 Aggregate를 생성합니다.
계층화 정책을 변경합니다	a. 볼륨을 선택한 다음 * 디스크 유형 및 계층화 정책 변경 * 을 클릭합니다. b. Edit Policy * 를 클릭합니다. c. 다른 정책을 선택하고 * 변경 * 을 클릭합니다. Cloud Manager에서 선택한 디스크 유형을 사용하는 기존 애그리게이트로 볼륨을 이동하거나, 볼륨에 대한 새 애그리게이트를 생성합니다.

작업	조치
볼륨을 삭제합니다	a. 볼륨을 선택한 다음 * 삭제 * 를 클릭합니다. b. 확인하려면 * 삭제 * 를 다시 클릭합니다.

기존 애그리게이트 관리

디스크를 추가하고, 애그리게이트에 대한 정보를 확인하고, 삭제하여 애그리게이트를 직접 관리하십시오.

시작하기 전에

Aggregate를 삭제하려면 먼저 Aggregate의 볼륨을 삭제해야 합니다.

이 작업에 대해

Aggregate에 공간이 부족할 경우 OnCommand System Manager를 사용하여 볼륨을 다른 애그리게이트로 이동할 수 있습니다.

단계

1. 작업 환경 페이지에서 애그리게이트를 관리할 Cloud Volumes ONTAP 작업 환경을 두 번 클릭합니다.
2. 메뉴 아이콘을 클릭한 다음 * 고급 > 고급 할당 * 을 클릭합니다.
3. 애그리게이트 관리:

작업	조치
Aggregate에 대한 정보를 봅니다	Aggregate를 선택하고 * Info * 를 클릭합니다.
특정 Aggregate에 볼륨을 생성합니다	애그리게이트를 선택하고 * 볼륨 생성 * 을 클릭합니다.
Aggregate에 디스크를 추가합니다	a. 애그리게이트를 선택하고 * AWS 디스크 추가 * 또는 * Azure 디스크 추가 * 를 클릭합니다. b. 추가할 디스크 수를 선택하고 * 추가 * 를 클릭합니다. Aggregate의 모든 디스크는 동일한 크기여야 합니다.
애그리게이트 삭제	a. 볼륨이 없는 Aggregate를 선택하고 * Delete * 를 클릭합니다. b. 확인하려면 * 삭제 * 를 다시 클릭합니다.

CIFS 서버 수정

DNS 서버 또는 Active Directory 도메인을 변경하는 경우 Cloud Volumes ONTAP에서 CIFS 서버를 수정하여 스토리지에서 클라이언트로 계속 서비스를 제공할 수 있도록 해야 합니다.

단계

1. 작업 환경에서 메뉴 아이콘을 클릭한 다음 * 고급 > CIFS 설정 * 을 클릭합니다.
2. CIFS 서버에 대한 설정을 지정합니다.

작업	조치
DNS 기본 및 보조 IP 주소	CIFS 서버에 대한 이름 확인을 제공하는 DNS 서버의 IP 주소입니다. 나열된 DNS 서버에는 CIFS 서버가 연결할 도메인의 Active Directory LDAP 서버 및 도메인 컨트롤러를 찾는 데 필요한 서비스 위치 레코드(SRV)가 포함되어 있어야 합니다.
연결할 Active Directory 도메인입니다	CIFS 서버를 연결할 AD(Active Directory) 도메인의 FQDN입니다.
도메인에 가입하도록 승인된 자격 증명입니다	AD 도메인 내의 지정된 OU(조직 구성 단위)에 컴퓨터를 추가할 수 있는 충분한 권한이 있는 Windows 계정의 이름 및 암호입니다.
CIFS 서버 NetBIOS 이름입니다	AD 도메인에서 고유한 CIFS 서버 이름입니다.
조직 구성 단위	CIFS 서버와 연결할 AD 도메인 내의 조직 단위입니다. 기본값은 CN=Computers입니다. AWS 관리 Microsoft AD를 Cloud Volumes ONTAP용 AD 서버로 구성하는 경우 이 필드에 * OU=Computers, OU=Corp * 를 입력해야 합니다.
DNS 도메인	SVM(Cloud Volumes ONTAP 스토리지 가상 머신)용 DNS 도메인 대부분의 경우 도메인은 AD 도메인과 동일합니다.
NTP 서버	Active Directory DNS를 사용하여 NTP 서버를 구성하려면 * Active Directory 도메인 사용 * 을 선택합니다. 다른 주소를 사용하여 NTP 서버를 구성해야 하는 경우 API를 사용해야 합니다. 를 참조하십시오 "Cloud Manager API 개발자 가이드 를 참조하십시오" 를 참조하십시오.

3. 저장 * 을 클릭합니다.

결과

Cloud Volumes ONTAP는 CIFS 서버를 변경 사항으로 업데이트합니다.

볼륨을 이동하는 중입니다

용량 활용률, 성능 향상, 서비스 수준 계약 충족을 위해 볼륨을 이동합니다.

볼륨 및 대상 애그리게이트를 선택하고, 볼륨 이동 작업을 시작하고, 선택적으로 볼륨 이동 작업을 모니터링하여 System Manager에서 볼륨을 이동할 수 있습니다. System Manager를 사용하면 볼륨 이동 작업이 자동으로 완료됩니다.

단계

1. System Manager 또는 CLI를 사용하여 볼륨을 애그리게이트로 이동합니다.

   대부분의 경우 System Manager를 사용하여 볼륨을 이동할 수 있습니다.

   자세한 내용은 를 참조하십시오 "ONTAP 9 볼륨 이동 익스프레스 가이드".

Cloud Manager에 작업 필요 메시지가 표시되면 볼륨을 이동합니다

Cloud Manager에서 용량 문제를 방지하려면 볼륨을 이동해야 한다는 작업 필요 메시지를 표시할 수 있지만 문제를 해결하기 위한 권장 사항을 제공할 수 없습니다. 이 경우 문제를 해결하는 방법을 식별한 다음 하나 이상의 볼륨을 이동해야 합니다.

단계

1. 문제를 해결하는 방법을 식별합니다.
2. 분석을 기초로 용량 문제를 방지하려면 볼륨을 이동하십시오.
   - 볼륨을 다른 시스템으로 이동합니다.
   - 동일한 시스템에서 다른 애그리게이트로 볼륨 이동.

용량 문제 해결 방법 파악

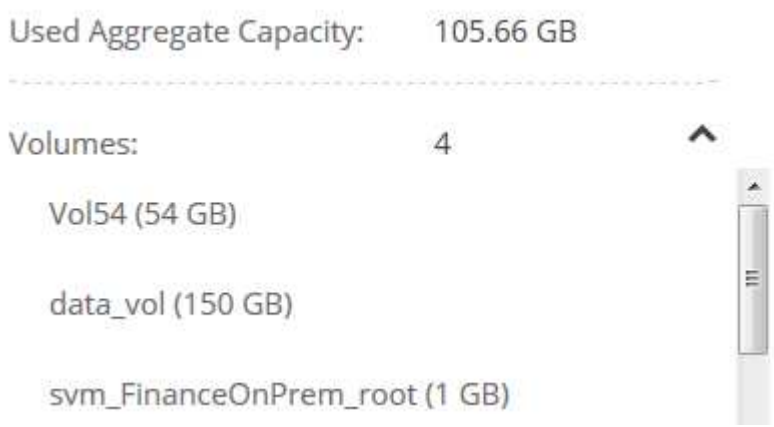
Cloud Manager에서 용량 문제를 피하기 위해 볼륨 이동을 위한 권장 사항을 제공할 수 없는 경우, 이동해야 하는 볼륨을 식별하고 동일한 시스템의 다른 애그리게이트로 이동해야 하는지 또는 다른 시스템으로 이동해야 하는지 여부를 확인해야 합니다.

단계

1. Action Required 메시지의 고급 정보를 확인하여 용량 제한에 도달한 애그리게이트를 식별합니다.

   예를 들어, 고급 정보에는 Aggregate aggr1이 용량 제한에 도달했음을 나타냅니다.

2. 애그리게이트에서 이동할 하나 이상의 볼륨을 식별합니다.
   a. 작업 환경에서 메뉴 아이콘을 클릭한 다음 * 고급 > 고급 할당 * 을 클릭합니다.
   b. 애그리게이트를 선택한 다음 * 정보 * 를 클릭합니다.
   c. 볼륨 목록을 확장합니다.



   d. 각 볼륨의 크기를 검토하고 애그리게이트에서 이동할 볼륨을 하나 이상 선택합니다.

      나중에 추가 용량 문제를 방지할 수 있도록 aggregate에서 여유 공간을 확보하기 위해 충분히 큰 볼륨을 선택해야 합니다.

3. 시스템이 디스크 제한에 도달하지 않은 경우 볼륨을 동일한 시스템의 기존 애그리게이트 또는 새 aggregate로 이동해야 합니다.

   자세한 내용은 을 참조하십시오 "용량 문제를 피하기 위해 볼륨을 다른 애그리게이트로 이동합니다".

4. 시스템이 디스크 제한에 도달한 경우 다음 중 하나를 수행합니다.
   a. 사용하지 않는 볼륨을 모두 삭제합니다.
   b. 볼륨을 재정렬하여 Aggregate의 여유 공간을 확보하십시오.

자세한 내용은 을 참조하십시오 "용량 문제를 피하기 위해 볼륨을 다른 애그리게이트로 이동합니다".

c. 둘 이상의 볼륨을 공간이 있는 다른 시스템으로 이동합니다.

자세한 내용은 을 참조하십시오 "용량 문제를 방지하기 위해 볼륨을 다른 시스템으로 이동합니다".

용량 문제를 방지하기 위해 볼륨을 다른 시스템으로 이동합니다

용량 문제를 방지하기 위해 하나 이상의 볼륨을 다른 Cloud Volumes ONTAP 시스템으로 이동할 수 있습니다. 시스템이 디스크 제한에 도달한 경우 이 작업을 수행해야 할 수 있습니다.

이 작업에 대해

이 작업의 단계를 따라 다음 작업 필요 메시지를 수정할 수 있습니다.

```
 Moving a volume is necessary to avoid capacity issues; however, Cloud
Manager cannot perform this action for you because the system has reached
the disk limit.
.단계
. 사용 가능한 용량이 있는 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 식별하거나 새 시스템을
구축합니다.
. 타겟 작업 환경에서 소스 작업 환경을 끌어다 놓아 볼륨의 일회성 데이터 복제를 수행합니다.
```

+
자세한 내용은 을 참조하십시오 "시스템 간 데이터 복제".

1. 복제 상태 페이지로 이동한 다음 SnapMirror 관계를 끊어서 복제된 볼륨을 데이터 보호 볼륨에서 읽기/쓰기 볼륨으로 변환합니다.

   자세한 내용은 을 참조하십시오 "데이터 복제 일정 및 관계 관리".

2. 데이터 액세스를 위한 볼륨을 구성합니다.

   데이터 액세스를 위한 대상 볼륨을 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오 "ONTAP 9 볼륨 재해 복구 익스프레스 가이드".

3. 원래 볼륨을 삭제합니다.

   자세한 내용은 을 참조하십시오 "기존 볼륨 관리".

용량 문제를 피하기 위해 볼륨을 다른 애그리게이트로 이동합니다

용량 문제를 방지하기 위해 하나 이상의 볼륨을 다른 aggregate로 이동할 수 있습니다.

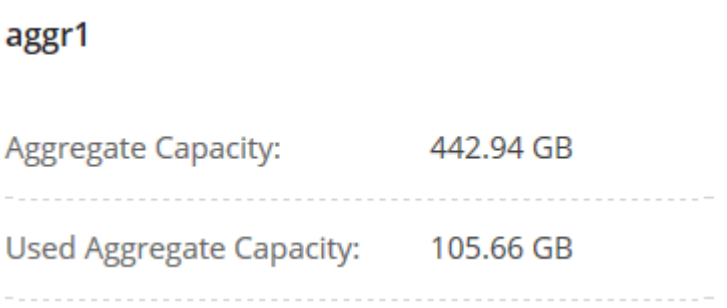
이 작업에 대해

이 작업의 단계를 따라 다음 작업 필요 메시지를 수정할 수 있습니다.

```
 Moving two or more volumes is necessary to avoid capacity issues;
however, Cloud Manager cannot perform this action for you.
```
.단계
. 기존 Aggregate에 이동해야 하는 볼륨에 대해 사용 가능한 용량이 있는지 확인합니다.

+
.. 작업 환경에서 메뉴 아이콘을 클릭한 다음 * 고급 > 고급 할당 * 을 클릭합니다.
.. 각 애그리게이트를 선택하고 * 정보 * 를 클릭한 다음 사용 가능한 용량(총 용량에서 사용된 애그리게이트 용량)을 확인합니다.

+



1. 필요한 경우 기존 애그리게이트에 디스크를 추가합니다.
   a. 애그리게이트를 선택한 다음 * 디스크 추가 * 를 클릭합니다.
   b. 추가할 디스크 수를 선택한 다음 * 추가 * 를 클릭합니다.
2. 가용 용량이 있는 애그리게이트가 없는 경우 새 애그리게이트를 생성합니다.

   자세한 내용은 을 참조하십시오 "애그리게이트 생성".
3. System Manager 또는 CLI를 사용하여 볼륨을 애그리게이트로 이동합니다.
4. 대부분의 경우 System Manager를 사용하여 볼륨을 이동할 수 있습니다.

   자세한 내용은 를 참조하십시오 "ONTAP 9 볼륨 이동 익스프레스 가이드".

볼륨 이동이 느리게 수행될 수 있는 이유

Cloud Volumes ONTAP에 대해 다음 조건 중 하나가 참인 경우 볼륨을 이동하는 데 예상보다 시간이 오래 걸릴 수 있습니다.

- 볼륨이 클론입니다.
- 볼륨이 클론의 부모입니다.
- 소스 또는 대상 Aggregate에는 단일 Throughput Optimized HDD(st1) 디스크가 있습니다.
- Cloud Volumes ONTAP 시스템은 AWS에 있고, 한 Aggregate는 객체에 대해 이전 명명 체계를 사용합니다. 두 애그리게이트 모두에서 같은 이름 형식을 사용해야 합니다.

  9.4 릴리즈 이전 버전에서 데이터 계층화가 애그리게이트에서 활성화된 경우 이전 명명 체계가 사용됩니다.

- 소스 및 대상 애그리게이트에서 암호화 설정이 일치하지 않거나 키를 다시 입력하다
- 계층화 정책을 변경하기 위해 볼륨 이동에 _-Tiering-policy_option이 지정되었습니다.
- 볼륨 이동 시 _-generate-destination-key_option이 지정되었습니다.

비활성 데이터를 저비용 오브젝트 스토리지로 계층화

사용 빈도가 높은 데이터를 위한 SSD 또는 HDD 성능 계층과 비활성 데이터를 위한 오브젝트 스토리지 용량 계층을 결합하여 Cloud Volumes ONTAP의 스토리지 비용을 절감할 수 있습니다. 개괄적인 개요는 을 참조하십시오 "데이터 계층화 개요".

데이터 계층화를 설정하려면 다음을 수행하기만 하면 됩니다.


지원되는 구성을 선택합니다

대부분의 구성은 지원됩니다. 최신 버전을 실행하는 Cloud Volumes ONTAP Standard, Premium 또는 BYOL 시스템이 있는 경우 좋은 방법을 사용해야 합니다. "자세한 정보".


Cloud Volumes ONTAP와 오브젝트 스토리지 간의 연결을 보장합니다

- AWS의 경우 S3에 VPC 엔드 포인트가 필요합니다. 자세한 정보.
- Azure의 경우 Cloud Manager에 필요한 권한이 있으면 작업을 수행할 필요가 없습니다. 자세한 정보.
- GCP의 경우, 전용 Google Access의 서브넷을 구성하고 서비스 계정을 설정해야 합니다. 자세한 정보.


볼륨을 생성, 수정 또는 복제할 때 계층화 정책을 선택합니다

볼륨을 생성, 수정 또는 복제할 때 Cloud Manager에서 계층화 정책을 선택하라는 메시지가 표시됩니다.

- "읽기-쓰기 볼륨의 데이터 계층화"
- "데이터 보호 볼륨의 데이터 계층화"

어떤'은 데이터 계층화에 필요하지 않습니다

- 데이터 계층화를 사용하기 위해 기능 라이센스를 설치할 필요가 없습니다.
- 용량 계층(S3 버킷, Azure Blob 컨테이너 또는 GCP 버킷)을 생성할 필요가 없습니다. Cloud Manager가 이 작업을 수행합니다.

데이터 계층화를 지원하는 구성

특정 구성 및 기능을 사용할 때 데이터 계층화를 설정할 수 있습니다.

- 데이터 계층화는 Cloud Volumes ONTAP Standard, Premium 및 BYOL에서 다음 버전으로 지원됩니다.
  - AWS 버전 9.2

- 단일 노드 시스템이 있는 Azure의 버전 9.4
- HA 쌍이 있는 Azure의 버전 9.6
- GCP의 버전 9.6

> ⓘ 데이터 계층화는 DS3_v2 가상 머신 유형의 Azure에서 지원되지 않습니다.

- AWS에서 성능 계층은 범용 SSD, 프로비저닝된 IOPS SSD 또는 처리량 최적화 HDD가 될 수 있습니다.
- Azure에서 성능 계층은 프리미엄 SSD 관리 디스크, 표준 SSD 관리 디스크 또는 표준 HDD 관리 디스크일 수 있습니다.
- GCP에서 성능 계층은 SSD 또는 HDD(표준 디스크)일 수 있습니다.
- 데이터 계층화는 암호화 기술을 통해 지원됩니다.
- 볼륨에 씬 프로비저닝이 설정되어 있어야 합니다.

콜드 데이터를 **AWS S3**에 계층화해야 하는 요구 사항

Cloud Volumes ONTAP가 S3에 연결되어 있는지 확인합니다. 이 연결을 제공하는 가장 좋은 방법은 S3 서비스에 VPC 엔드포인트를 생성하는 것입니다. 자세한 내용은 을 참조하십시오 "AWS 설명서: 게이트웨이 엔드포인트 생성".

VPC 끝점을 만들 때 Cloud Volumes ONTAP 인스턴스에 해당하는 영역, VPC 및 라우팅 테이블을 선택해야 합니다. 또한 S3 엔드포인트에 대한 트래픽을 활성화하는 아웃바운드 HTTPS 규칙을 추가하려면 보안 그룹을 수정해야 합니다. 그렇지 않으면 Cloud Volumes ONTAP에서 S3 서비스에 연결할 수 없습니다.

문제가 발생하면 을 참조하십시오 "AWS 지원 지식 센터: 게이트웨이 VPC 엔드포인트를 사용하여 S3 버킷에 연결할 수 없는 이유는 무엇입니까?".

콜드 데이터를 **Azure Blob** 저장소에 계층화하기 위한 요구사항

Cloud Manager에 필요한 권한이 있는 경우 성능 계층과 용량 계층 간의 연결을 설정할 필요가 없습니다. Cloud Manager 정책에 다음과 같은 권한이 있는 경우 Cloud Manager를 통해 VNET 서비스 엔드포인트를 사용할 수 있습니다.

```
"Microsoft.Network/virtualNetworks/subnets/write",
"Microsoft.Network/routeTables/join/action",
```

사용 권한은 최신 에 포함되어 있습니다 "Cloud Manager 정책".

콜드 데이터를 **Google Cloud Storage** 버킷에 계층화해야 하는 요구 사항

- Cloud Volumes ONTAP가 상주하는 서브넷은 개인 Google 액세스용으로 구성해야 합니다. 자세한 지침은 을 참조하십시오 "Google Cloud 설명서: 개인 Google Access 구성".
- 사전 정의된 스토리지 관리자 역할을 가진 서비스 계정이 필요합니다. Cloud Volumes ONTAP 작업 환경을 생성할 때 이 서비스 계정을 선택해야 합니다.

  "이 계층화 서비스 계정을 다음과 같이 설정합니다":

  a. Predefined_Storage Admin_role을 계층화 서비스 계정에 할당합니다.

b. Connector 서비스 계정을 계층화 서비스 계정에 _ 서비스 계정 사용자 _ 로 추가합니다.

사용자 역할을 제공할 수 있습니다 "계층화 서비스 계정을 생성할 때 마법사의 3단계에서", 또는 "서비스 계정이 생성된 후 역할을 부여합니다".

Cloud Volumes ONTAP 작업 환경을 생성할 때 나중에 계층화 서비스 계정을 선택해야 합니다.

Cloud Volumes ONTAP 시스템을 생성할 때 데이터 계층화를 사용하지 않고 서비스 계정을 선택하지 않은 경우, 시스템을 끄고 GCP 콘솔에서 Cloud Volumes ONTAP에 서비스 계정을 추가해야 합니다.

읽기-쓰기 볼륨의 데이터 계층화

Cloud Volumes ONTAP는 읽기-쓰기 볼륨의 비활성 데이터를 비용 효율적인 오브젝트 스토리지에 계층화하여 핫 데이터에 대한 성능 계층을 확보할 수 있습니다.

단계

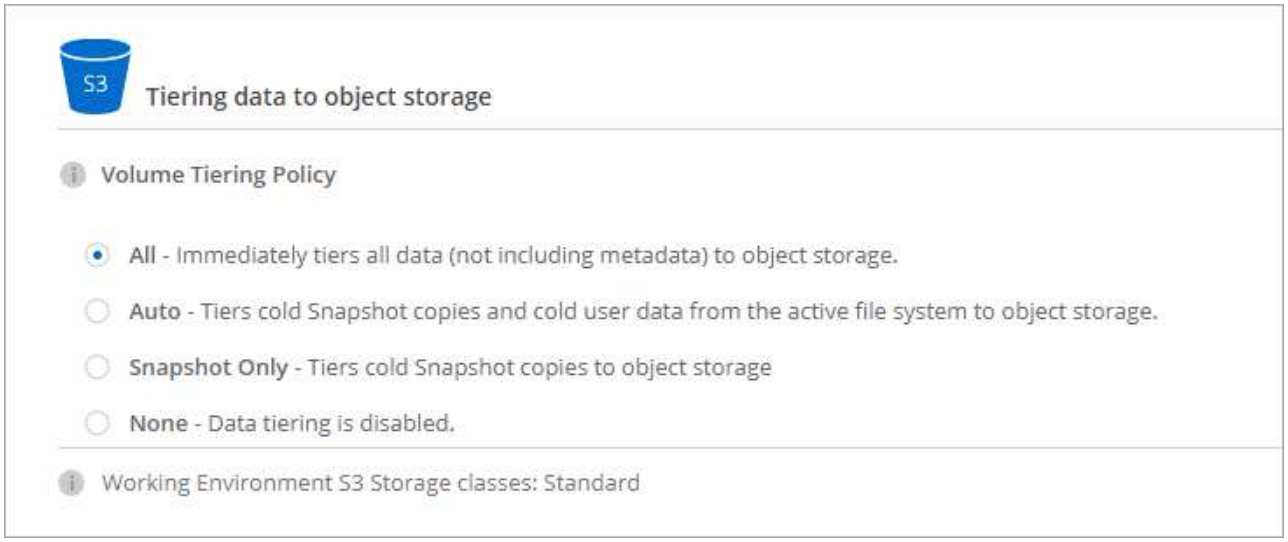
1. 작업 환경에서 새 볼륨을 생성하거나 기존 볼륨의 계층을 변경합니다.

작업	조치
새 볼륨을 생성합니다	새 볼륨 추가 * 를 클릭합니다.
기존 볼륨을 수정합니다	볼륨을 선택하고 * 디스크 유형 및 계층화 정책 변경 * 을 클릭합니다.

2. 계층화 정책을 선택합니다.

이러한 정책에 대한 설명은 를 참조하십시오 "데이터 계층화 개요".

◦ 예 *



데이터 계층화를 지원하는 애그리게이트가 아직 존재하지 않는 경우 Cloud Manager는 볼륨에 대한 새로운 애그리게이트를 생성합니다.

애그리게이트를 직접 생성하려는 경우, 애그리게이트를 만들 때 애그리게이트에서 데이터 계층화를 설정할 수 있습니다.

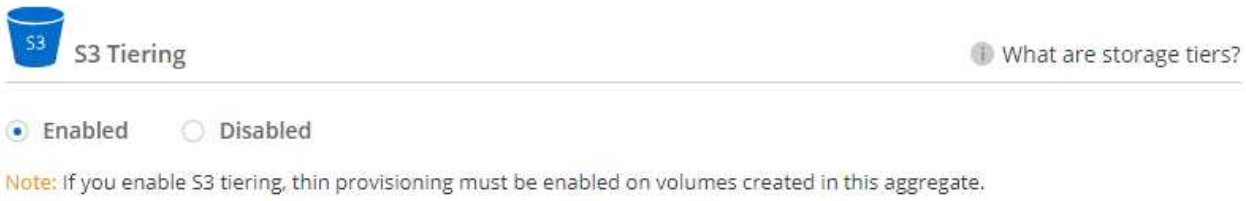
데이터 보호 볼륨에서 데이터 계층화

Cloud Volumes ONTAP는 데이터 보호 볼륨의 데이터를 용량 계층으로 계층화할 수 있습니다. 대상 볼륨을 활성화하면 데이터가 읽혀지면서 성능 계층으로 서서히 이동합니다.

단계

1. 작업 환경 페이지에서 소스 볼륨이 포함된 작업 환경을 선택한 다음 볼륨을 복제할 작업 환경으로 끌어다 놓습니다.
2. 표시되는 메시지에 따라 계층화 페이지로 이동한 다음 오브젝트 스토리지에 데이터 계층화를 설정합니다.

◦ 예 *



데이터 복제에 대한 도움말은 을 참조하십시오 "클라우드 간 데이터 복제".

계층화된 데이터에 대한 스토리지 클래스 변경

Cloud Volumes ONTAP를 구축한 후 30일 동안 액세스하지 않은 비활성 데이터의 스토리지 클래스를 변경하여 스토리지 비용을 절감할 수 있습니다. 데이터에 액세스하는 경우 액세스 비용이 더 높아지므로 스토리지 클래스를 변경하기 전에 액세스 비용을 고려해야 합니다.

계층형 데이터를 위한 스토리지 클래스는 시스템 전체에 적용됩니다. 즉, 볼륨을 기준으로 하지 않습니다.

지원되는 스토리지 클래스에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오 "데이터 계층화 개요".

단계

1. 작업 환경에서 메뉴 아이콘을 클릭한 다음 * 스토리지 클래스 * 또는 * Blob 스토리지 계층화 * 를 클릭합니다.
2. 스토리지 클래스를 선택한 다음 * 저장 * 을 클릭합니다.

기존 애그리게이트에서 데이터 계층화를 활성화할 수 있습니까?

아니요. 기존 애그리게이트에서 데이터 계층화를 설정할 수 없습니다. 새 애그리게이트에만 데이터 계층화를 설정할 수 있습니다.

새 애그리게이트에서도 데이터 계층화를 설정할 수 있습니다 "직접 Aggregate를 생성합니다" 또는 데이터 계층화를 사용하도록 설정한 상태에서 새 볼륨을 생성합니다. 그런 다음 데이터 계층화가 활성화된 애그리게이트가 아직 존재하지 않는 경우 Cloud Manager는 볼륨에 대한 새 애그리게이트를 생성합니다.

스토리지 VM 관리

스토리지 VM은 ONTAP 내에서 실행되는 가상 머신으로, 클라이언트에 스토리지 및 데이터 서비스를 제공합니다. 이를 *SVM* 또는 _vserver_로 알고 있을 수 있습니다. Cloud Volumes ONTAP는 기본적으로 하나의 스토리지 VM으로 구성되지만 일부 구성에서는 추가 스토리지 VM을 지원합니다.

지원되는 스토리지 VM 수입니다

Cloud Volumes ONTAP 9.7은 AWS에서 특정 구성과 애드온 라이센스를 통해 여러 스토리지 VM을 지원합니다. "AWS에서 지원되는 스토리지 VM 수를 봅니다". SVM 애드온 라이센스를 받으려면 어카운트 팀에 문의하십시오.

다른 모든 Cloud Volumes ONTAP 구성에서는 재해 복구에 사용되는 1개의 데이터 서비스 스토리지 VM과 1개의 대상 스토리지 VM을 지원합니다. 소스 스토리지 VM에 운영 중단이 발생할 경우 데이터 액세스를 위해 대상 스토리지 VM을 활성화할 수 있습니다.

스토리지 VM은 전체 Cloud Volumes ONTAP 시스템(HA 쌍 또는 단일 노드)에 걸쳐 있습니다.

추가 스토리지 VM을 생성하는 중입니다

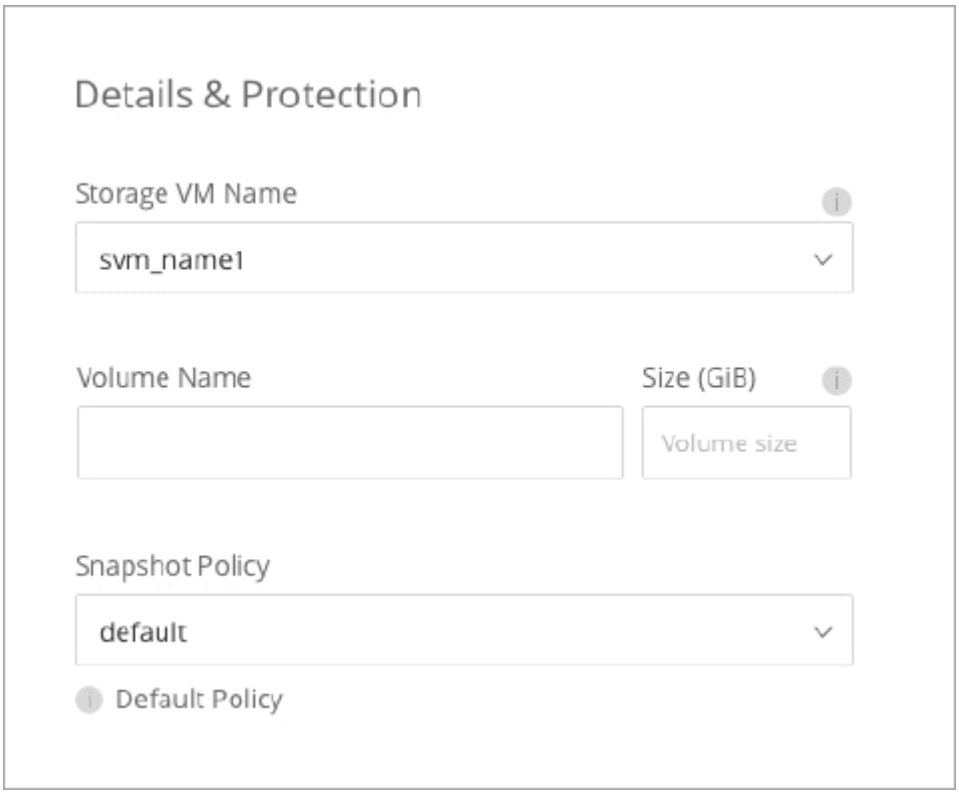
구성에서 지원되는 경우 를 사용하여 추가 스토리지 VM을 생성할 수 있습니다 "System Manager 또는 CLI".

- "SMB 액세스를 위한 SVM 생성"
- "NFS 액세스를 위한 SVM 생성"
- "iSCSI 액세스를 위한 SVM 생성"
- "재해 복구를 위한 타겟 SVM 생성"

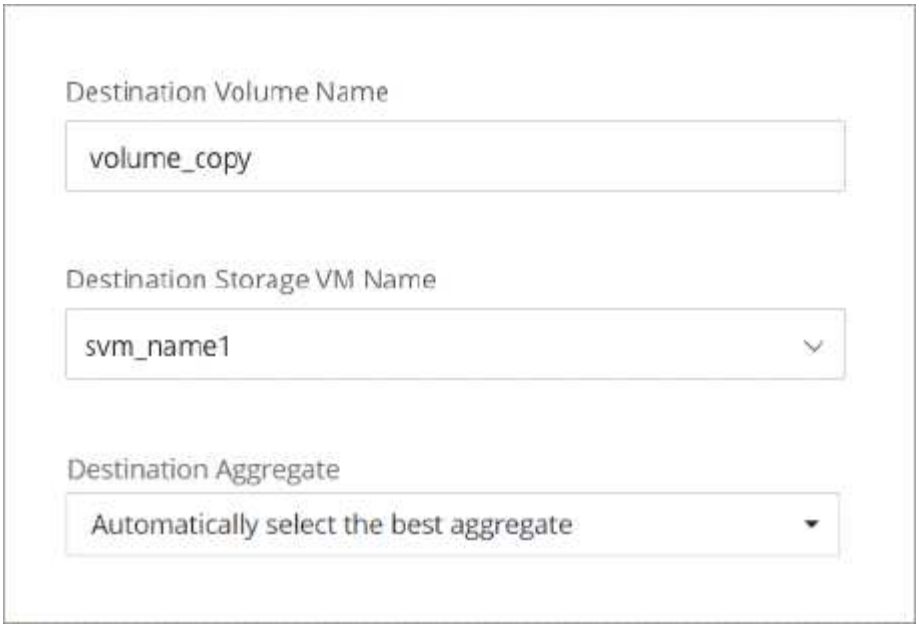
Cloud Manager에서 여러 스토리지 VM으로 작업

Cloud Manager는 System Manager 또는 CLI에서 생성하는 추가 스토리지 VM을 지원합니다.

예를 들어, 다음 이미지는 볼륨을 생성할 때 스토리지 VM을 선택하는 방법을 보여줍니다.



다음 이미지는 다른 시스템으로 볼륨을 복제할 때 스토리지 VM을 선택하는 방법을 보여 줍니다.



스토리지 **VM** 재해 복구 관리

Cloud Manager는 스토리지 VM 재해 복구에 대한 설정 또는 오케스트레이션 지원을 제공하지 않습니다. System Manager 또는 CLI를 사용해야 합니다.

- "SVM 재해 복구 준비 Express 가이드"
- "SVM 재해 복구 익스프레스 가이드 를 참조하십시오"

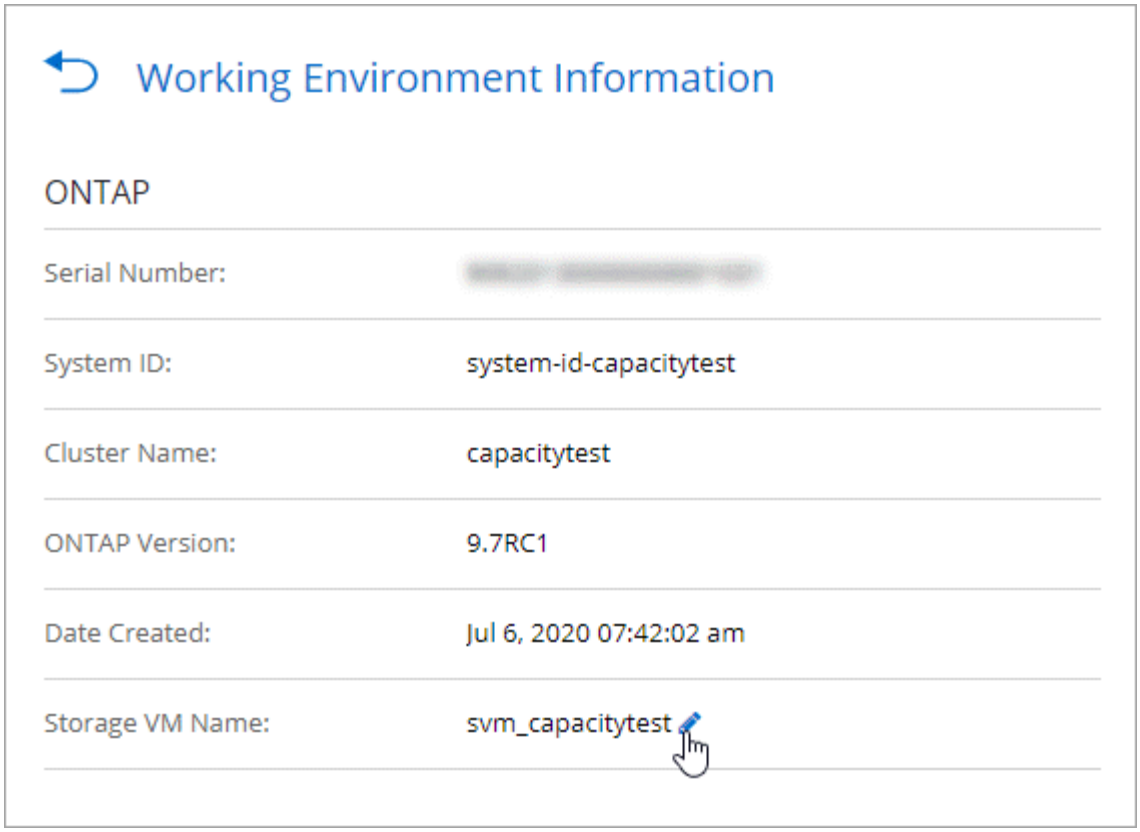
스토리지 **VM** 이름 수정

Cloud Manager에서 Cloud Volumes ONTAP에 대해 생성한 단일 스토리지 VM의 이름을 자동으로 지정합니다. 엄격한 명명 규칙이 있는 경우 스토리지 VM 이름을 수정할 수 있습니다. 예를 들어, 이름이 ONTAP 클러스터에 대한 스토리지 VM의 이름을 지정하는 방법과 일치할 수 있습니다.

Cloud Volumes ONTAP용 추가 스토리지 VM을 생성한 경우 Cloud Manager에서 스토리지 VM의 이름을 바꿀 수 없습니다. System Manager 또는 CLI를 사용하여 Cloud Volumes ONTAP에서 직접 변경해야 합니다.

단계

1. 작업 환경에서 메뉴 아이콘을 클릭한 다음 * 정보 * 를 클릭합니다.
2. 스토리지 VM 이름 오른쪽에 있는 편집 아이콘을 클릭합니다.



3. Modify SVM Name(SVM 이름 수정) 대화 상자에서 이름을 변경한 다음 * Save * (저장 *)를 클릭합니다.

Kubernetes용 영구 스토리지로 Cloud Volumes ONTAP 사용

Cloud Manager를 사용하면 Kubernetes 클러스터에 NetApp Trident 구축을 자동화하여 컨테이너용 영구 스토리지로 Cloud Volumes ONTAP를 사용할 수 있습니다.

Trident는 NetApp에서 관리하며 완벽한 지원이 제공되는 오픈 소스 프로젝트입니다. Trident는 Kubernetes 및 영구 볼륨 프레임워크와 기본적으로 통합되어 NetApp의 스토리지 플랫폼을 실행하는 시스템에서 볼륨을 원활하게 프로비저닝 및 관리합니다. "Trident에 대해 자세히 알아보십시오".

Kubernetes 기능은 온프레미스 ONTAP 클러스터에서는 지원되지 않습니다. Cloud Volumes ONTAP에서만 지원됩니다.

빠른 시작

다음 단계를 따라 빠르게 시작하거나 나머지 섹션으로 스크롤하여 자세한 내용을 확인하십시오.

1 사전 요구 사항을 검토합니다

Kubernetes 클러스터와 Cloud Volumes ONTAP 간의 연결, Kubernetes 클러스터와 Connector 간 연결, 1.14의 최소 Kubernetes 버전, 클러스터에 최소 1개의 작업자 노드 등 전제 조건을 충족할 수 있어야 합니다. 전체 목록을 참조하십시오.

2 Cloud Manager에 Kubernetes 클러스터를 추가하십시오

Cloud Manager에서 * Kubernetes * 를 클릭하고 클라우드 공급자의 관리 서비스에서 직접 클러스터를 검색하고 kubecononfig 파일을 제공하여 클러스터를 가져옵니다.

3 클러스터를 Cloud Volumes ONTAP에 연결합니다

Kubernetes 클러스터를 추가한 후 * 작업 환경에 연결 * 을 클릭하여 클러스터를 하나 이상의 Cloud Volumes ONTAP 시스템에 연결합니다.

4 영구 볼륨 프로비저닝을 시작합니다

네이티브 Kubernetes 인터페이스 및 구조를 사용하여 영구 볼륨을 요청 및 관리합니다. Cloud Manager는 영구 볼륨을 프로비저닝할 때 사용할 수 있는 NFS 및 iSCSI 스토리지 클래스를 생성합니다.

"Kubernetes용 Trident를 사용하여 첫 번째 볼륨을 프로비저닝하는 방법에 대해 자세히 알아보십시오".

사전 요구 사항 검토

시작하기 전에 Kubernetes 클러스터 및 Connector가 특정 요구사항을 충족하는지 확인하십시오.

Kubernetes 클러스터 요구사항

- Kubernetes 클러스터와 Connector 간, Kubernetes 클러스터와 Cloud Volumes ONTAP 사이에 네트워크 연결이 필요합니다.

  Connector와 Cloud Volumes ONTAP 모두 Kubernetes API 엔드포인트에 연결해야 함:

  - 관리 클러스터의 경우, Connector와 Cloud Volumes ONTAP가 상주하는 클러스터의 VPC와 VPC 간에 경로를 설정합니다.
  - 다른 클러스터의 경우 커넥터 및 Cloud Volumes ONTAP를 통해 마스터 노드 또는 로드 밸런서의 IP 주소(kubecon무화과 파일에 나와 있음)에 연결할 수 있어야 하며 유효한 TLS 인증서를 제공해야 합니다.
- Kubernetes 클러스터는 위에 나열된 네트워크 연결이 있는 모든 위치에 있을 수 있습니다.
- Kubernetes 클러스터는 버전 1.14 이상을 실행해야 합니다.

  지원되는 최대 버전은 Trident에서 정의합니다. "지원되는 최대 Kubernetes 버전을 보려면 여기를 클릭하십시오".
- Kubernetes 클러스터에는 작업자 노드가 하나 이상 있어야 합니다.
- Amazon EKS(Amazon Elastic Kubernetes Service)에서 실행되는 클러스터의 경우, 권한 오류를 해결하려면 각 클러스터에 IAM 역할이 추가해야 합니다. 클러스터를 추가하면 Cloud Manager에서 오류를 해결할 수 있는 정확한 eksctl 명령을 프롬프트합니다.

  "IAM 사용 권한 경계에 대해 알아봅니다".
- Azure Kubernetes Service(AKS)에서 실행 중인 클러스터의 경우 이러한 클러스터에는 _ Azure Kubernetes Service RBAC Cluster Admin_role이 할당되어야 합니다. Cloud Manager가 Trident를 설치하고 클러스터에서

스토리지 클래스를 구성하려면 이 작업이 필요합니다.

- GKE(Google Kubernetes Engine)에서 실행되는 클러스터의 경우 이러한 클러스터는 기본 컨테이너 최적화 OS를 사용해서는 안 됩니다. Ubuntu를 사용하도록 전환해야 합니다.

  GKE는 기본적으로 Google을 사용합니다 "컨테이너 최적화 이미지"Trident에서 볼륨을 마운트하는 데 필요한 유틸리티가 없습니다.

커넥터 요구 사항

Connector에 대해 다음 네트워킹 및 권한이 있는지 확인합니다.

네트워킹

- Trident를 설치할 때 다음 끝점에 액세스하려면 Connector에 아웃바운드 인터넷 연결이 필요합니다.

  https://packages.cloud.google.com/yum https://github.com/NetApp/trident/releases/download/ 으로 문의하십시오

  Cloud Manager는 작업 환경을 클러스터에 연결할 때 Kubernetes 클러스터에 Trident를 설치합니다.

EKS 클러스터를 검색하고 관리하는 데 필요한 권한입니다

Connector는 Amazon Elastic Kubernetes Service(EKS)에서 실행 중인 Kubernetes 클러스터를 검색하고 관리하기 위한 관리자 권한이 필요합니다.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "VisualEditor0",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "eks:*",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

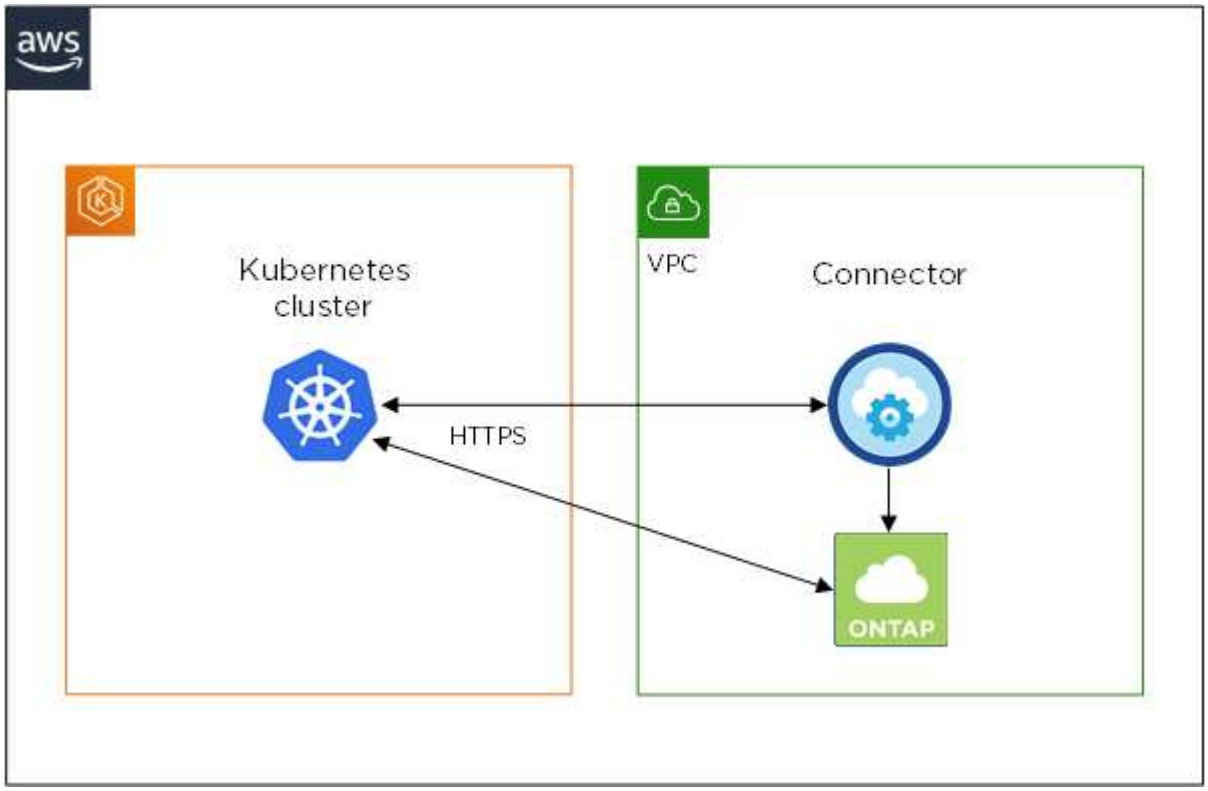
GKE 클러스터를 검색하고 관리하는 데 필요한 권한

Connector는 GKE(Google Kubernetes Engine)에서 실행 중인 Kubernetes 클러스터를 검색하고 관리하기 위해 다음과 같은 권한이 필요합니다.

```
container.*
```

설정 예

다음 이미지는 Amazon EKS(Amazon Elastic Kubernetes Service)에서 실행되는 Kubernetes 클러스터 및 커넥터 및 Cloud Volumes ONTAP에 대한 연결을 보여 줍니다.



Kubernetes 클러스터 추가

클라우드 공급자의 관리되는 Kubernetes 서비스에서 실행 중인 클러스터를 검색하거나 클러스터의 kubecononfig 파일을 가져와 Kubernetes 클러스터를 Cloud Manager에 추가합니다.

단계

1. Cloud Manager 상단에서 * Kubernetes * 를 클릭합니다.
2. Add Cluster * 를 클릭합니다.
3. 사용 가능한 옵션 중 하나를 선택합니다.
   - Cloud Manager가 Connector에 제공한 권한에 따라 액세스할 수 있는 관리되는 클러스터를 검색하려면 * 클러스터 검색 * 을 클릭합니다.

     예를 들어, Connector가 Google Cloud에서 실행 중인 경우 Cloud Manager는 Connector의 서비스 계정의 권한을 사용하여 GKE(Google Kubernetes Engine)에서 실행 중인 클러스터를 검색합니다.
   - kubecononfig 파일을 사용하여 클러스터를 가져오려면 * 클러스터 가져오기 * 를 클릭합니다.

     파일을 업로드하면 Cloud Manager가 클러스터에 대한 연결을 확인하고 kubecon무화파일의 암호화된 복사본을 저장합니다.

결과

Cloud Manager는 Kubernetes 클러스터를 추가합니다. 이제 클러스터를 Cloud Volumes ONTAP에 연결할 수

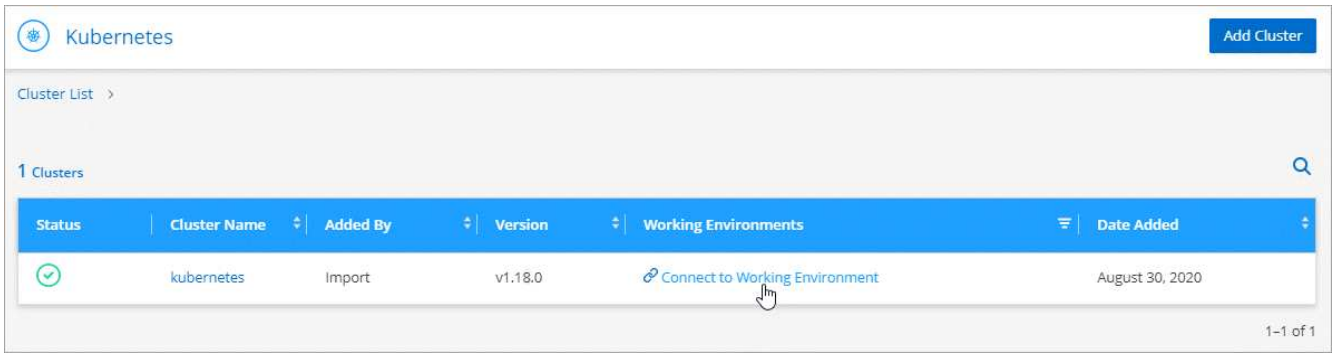
있습니다.

Cloud Volumes ONTAP에 클러스터 연결

Kubernetes 클러스터를 Cloud Volumes ONTAP에 연결하면 Cloud Volumes ONTAP를 컨테이너용 영구 스토리지로 사용할 수 있습니다.

단계

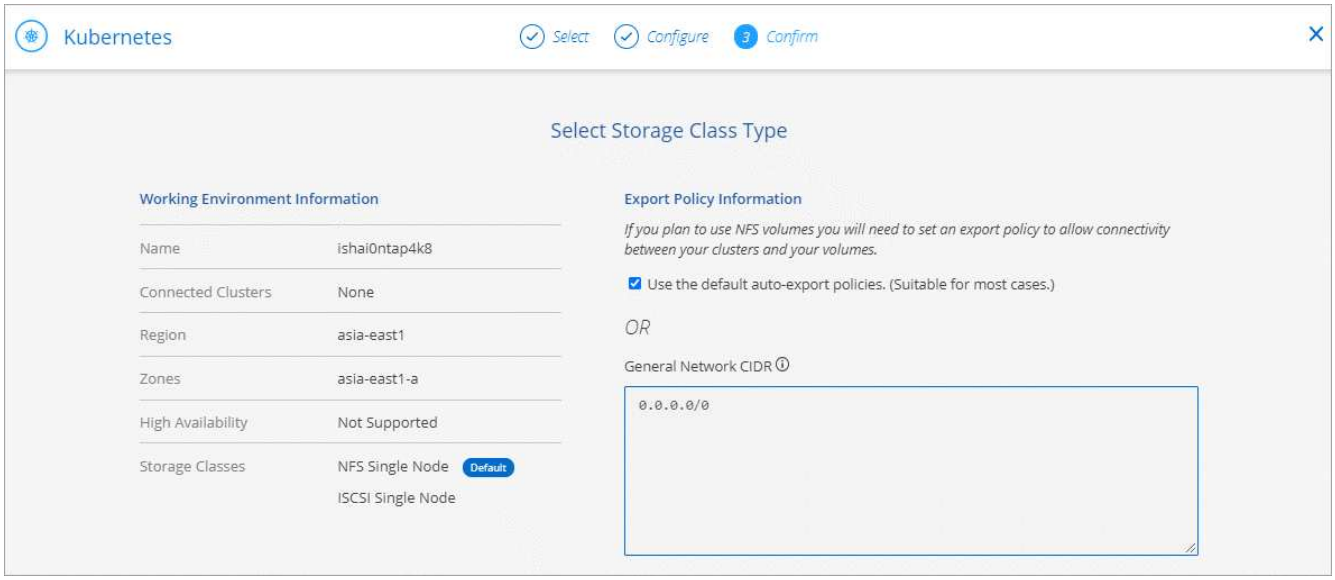
1. Cloud Manager 상단에서 * Kubernetes * 를 클릭합니다.
2. 방금 추가한 클러스터의 * 작업 환경에 연결 * 을 클릭합니다.



3. 작업 환경을 선택하고 * 계속 * 을 클릭합니다.
4. Kubernetes 클러스터의 기본 스토리지 클래스로 사용할 NetApp 스토리지 클래스를 선택하고 * Continue * 를 클릭합니다.

   사용자가 영구 볼륨을 생성할 때 Kubernetes 클러스터는 이 스토리지 클래스를 기본적으로 백엔드 스토리지로 사용할 수 있습니다.

5. 기본 자동 내보내기 정책을 사용할지 또는 사용자 지정 CIDR 블록을 추가할지 여부를 선택합니다.



6. 작업 환경 추가 * 를 클릭합니다.

결과

Cloud Manager를 사용하면 작업 환경을 클러스터에 연결할 수 있으며 이는 최대 15분이 걸릴 수 있습니다.

클러스터 관리

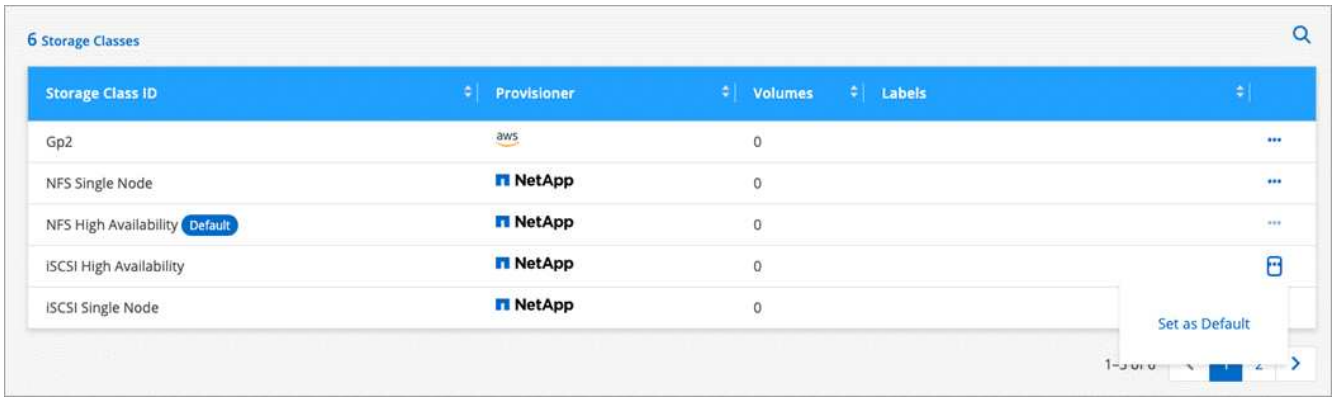
Cloud Manager를 사용하면 기본 스토리지 클래스, 업그레이드 Trident 등을 변경하여 Kubernetes 클러스터를 관리할 수 있습니다.

기본 스토리지 클래스 변경

클러스터가 Cloud Volumes ONTAP를 백엔드 스토리지로 사용하도록 Cloud Volumes ONTAP 스토리지 클래스를 기본 스토리지 클래스로 설정했는지 확인합니다.

단계

1. Cloud Manager 상단에서 * Kubernetes * 를 클릭합니다.
2. Kubernetes 클러스터의 이름을 클릭합니다.
3. 스토리지 클래스 * 표에서 기본값으로 설정할 스토리지 클래스의 맨 오른쪽에 있는 작업 메뉴를 클릭합니다.



4. 기본값으로 설정 * 을 클릭합니다.

Trident 업그레이드

새로운 버전의 Trident가 제공되는 경우 Cloud Manager에서 Trident를 업그레이드할 수 있습니다.

단계

1. Cloud Manager 상단에서 * Kubernetes * 를 클릭합니다.
2. Kubernetes 클러스터의 이름을 클릭합니다.
3. 새 버전을 사용할 수 있는 경우 Trident 버전 옆의 * 업그레이드 * 를 클릭합니다.

kubecononfig 파일을 업데이트합니다

kubecononfig 파일을 가져와 Cloud Manager에 클러스터를 추가한 경우 언제든지 최신 kubeconfig 파일을 Cloud Manager에 업로드할 수 있습니다. 자격 증명을 업데이트했거나 사용자 또는 역할을 변경한 경우 또는 클러스터, 사용자, 네임스페이스 또는 인증에 영향을 미치는 변경 사항이 있는 경우 이 작업을 수행할 수 있습니다.

단계

1. Cloud Manager 상단에서 * Kubernetes * 를 클릭합니다.
2. Kubernetes 클러스터의 이름을 클릭합니다.
3. Update Kubecononfig * 를 클릭합니다.
4. 웹 브라우저에서 메시지가 표시되면 업데이트된 kubecononfig 파일을 선택하고 * Open * 을 클릭합니다.

결과

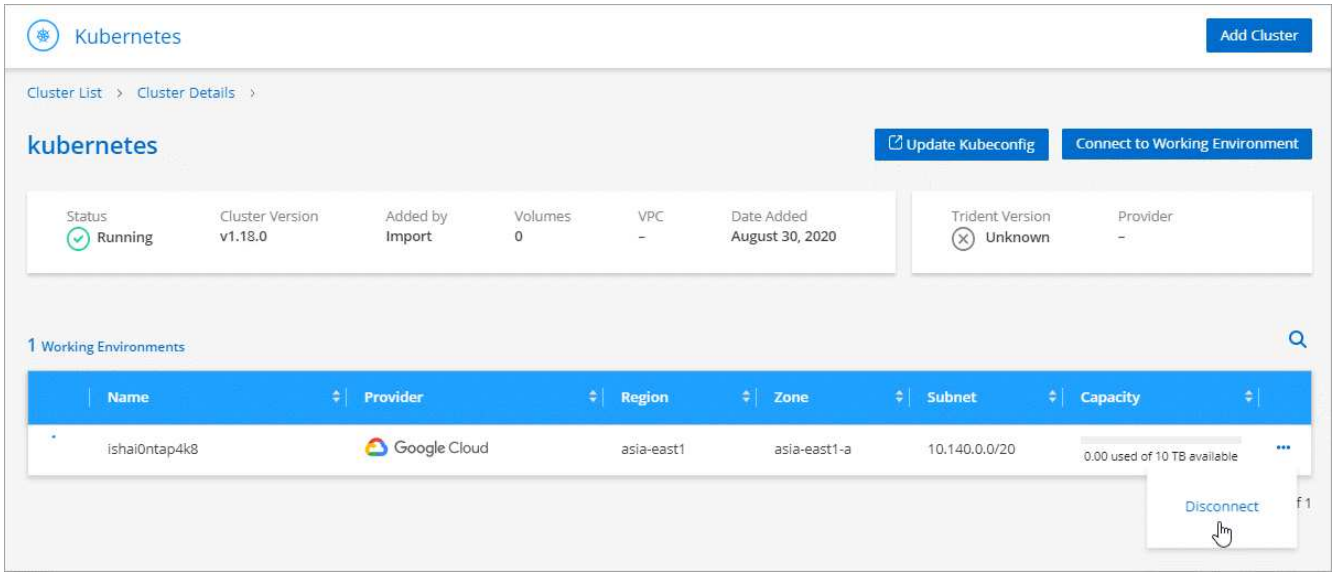
Cloud Manager는 최신 kubecononfig 파일을 기반으로 Kubernetes 클러스터에 대한 정보를 업데이트합니다.

클러스터 연결을 끊는 중입니다

Cloud Volumes ONTAP에서 클러스터의 연결을 끊을 경우 해당 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 컨테이너용 영구 스토리지로 더 이상 사용할 수 없습니다. 기존 영구 볼륨은 삭제되지 않습니다.

단계

1. Cloud Manager 상단에서 * Kubernetes * 를 클릭합니다.
2. Kubernetes 클러스터의 이름을 클릭합니다.
3. Working Environments* 테이블에서 연결을 끊을 작업 환경에 대한 맨 오른쪽의 작업 메뉴를 클릭합니다.



4. 연결 해제 * 를 클릭합니다.

결과

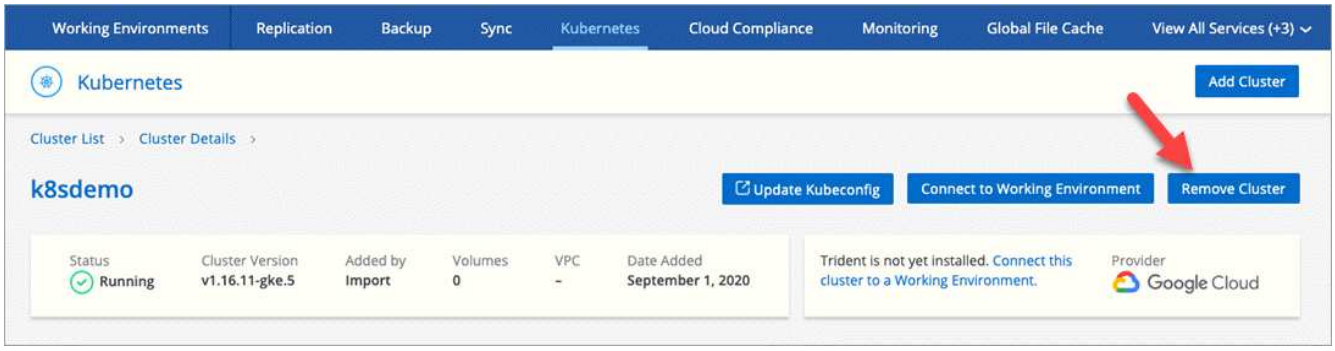
Cloud Manager는 Cloud Volumes ONTAP 시스템에서 클러스터의 연결을 끊습니다.

클러스터를 제거하는 중입니다

클러스터에서 모든 작업 환경을 분리한 후 Cloud Manager에서 사용 중지된 클러스터를 제거합니다.

단계

1. Cloud Manager 상단에서 * Kubernetes * 를 클릭합니다.
2. Kubernetes 클러스터의 이름을 클릭합니다.
3. 클러스터 제거 * 를 클릭합니다.



NetApp 암호화 솔루션으로 볼륨 암호화

Cloud Volumes ONTAP는 외부 키 관리자로 NVE(NetApp Volume Encryption) 및 NAE(NetApp Aggregate Encryption)를 지원합니다. NVE와 NAE는 볼륨의 유휴 데이터 암호화를 FIPS(140-2를 준수하는 소프트웨어 기반 솔루션입니다. "이러한 암호화 솔루션에 대해 자세히 알아보십시오".

Cloud Volumes ONTAP 9.7부터는 외부 키 관리자를 설정한 후 새 애그리게이트에 NAE가 기본적으로 사용하도록 설정됩니다. NAE 애그리게이트에 속하지 않는 새로운 볼륨은 기본적으로 NVE를 사용하도록 설정됩니다(예: 외부 키 관리자를 설정하기 전에 생성된 기존 애그리게이트가 있는 경우).

Cloud Volumes ONTAP는 온보드 키 관리를 지원하지 않습니다.

필요한 것

Cloud Volumes ONTAP 시스템은 NetApp 지원에 등록해야 합니다. Cloud Manager 3.7.1부터 NetApp 볼륨 암호화 라이센스가 NetApp 지원에 등록된 각 Cloud Volumes ONTAP 시스템에 자동으로 설치됩니다.

- "Cloud Manager에 NetApp Support 사이트 계정 추가"
- "선불 종량제 시스템을 등록하는 중입니다"

Cloud Manager는 중국 지역에 있는 시스템에 NVE 라이센스를 설치하지 않습니다.

단계

1. 에서 지원되는 주요 관리자 목록을 검토합니다 "NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴".

   Key Managers * 솔루션을 검색합니다.

2. "Cloud Volumes ONTAP CLI에 연결합니다".

3. SSL 인증서를 설치하고 외부 키 관리 서버에 연결합니다.

   "ONTAP 9 NetApp 암호화 전원 가이드: 외부 키 관리 구성"

시스템 간 데이터 복제

데이터 전송을 위한 일회성 데이터 복제 또는 재해 복구 또는 장기 보존을 위한 반복 일정을 선택하여 작업 환경 간에 데이터를 복제할 수 있습니다. 예를 들어, 재해 복구를 위해 사내 ONTAP 시스템에서 Cloud Volumes ONTAP로 데이터 복제를 설정할 수 있습니다.

Cloud Manager는 SnapMirror 및 SnapVault 기술을 사용하여 개별 시스템의 볼륨 간 데이터 복제를 단순화합니다. 소스 볼륨과 타겟 볼륨을 확인한 다음 복제 정책 및 일정을 선택하기만 하면 됩니다. Cloud Manager는 필요한 디스크를 구매하고 관계를 구성하고 복제 정책을 적용한 다음 볼륨 간 기본 전송을 시작합니다.

기본 전송에는 소스 데이터의 전체 복사본이 포함됩니다. 후속 전송에는 소스 데이터의 차등 복제본이 포함됩니다.

Cloud Manager를 사용하면 다음과 같은 유형의 작업 환경 간에 데이터를 복제할 수 있습니다.

- Cloud Volumes ONTAP 시스템에서 다른 Cloud Volumes ONTAP 시스템으로
- Cloud Volumes ONTAP 시스템과 온프레미스 ONTAP 클러스터 간에 사용할 수 있습니다
- 사내 ONTAP 클러스터에서 다른 온프레미스 ONTAP 클러스터로

데이터 복제 요구 사항

데이터를 복제하기 전에 Cloud Volumes ONTAP 시스템과 ONTAP 클러스터 모두에 대한 특정 요구사항이 충족되는지 확인해야 합니다.

버전 요구 사항

데이터를 복제하기 전에 소스 볼륨과 타겟 볼륨에서 호환되는 ONTAP 버전이 실행되고 있는지 확인해야 합니다. 자세한 내용은 를 참조하십시오 "데이터 보호 전원 가이드".

Cloud Volumes ONTAP 관련 요구사항

- 인스턴스의 보안 그룹에는 필요한 인바운드 및 아웃바운드 규칙, 특히 ICMP 및 포트 11104 및 11105에 대한 규칙이 포함되어야 합니다.

  이러한 규칙은 미리 정의된 보안 그룹에 포함되어 있습니다.

- 서로 다른 서브넷에 있는 두 Cloud Volumes ONTAP 시스템 간에 데이터를 복제하려면 서브넷을 함께 라우팅해야 합니다(기본 설정).
- AWS의 Cloud Volumes ONTAP 시스템과 Azure의 시스템 간에 데이터를 복제하려면 AWS VPC와 Azure VNET 간에 VPN 연결이 있어야 합니다.

ONTAP 클러스터별 요구사항

- 활성 SnapMirror 라이센스가 설치되어 있어야 합니다.
- 클러스터가 사내에 있는 경우 회사 네트워크에서 일반적으로 VPN 연결인 AWS 또는 Azure로 연결되어 있어야 합니다.

- ONTAP 클러스터는 추가 서브넷, 포트, 방화벽 및 클러스터 요구사항을 충족해야 합니다.

  자세한 내용은 사용 중인 ONTAP 버전에 대한 클러스터 및 SVM 피어링 익스프레스 가이드를 참조하십시오.

시스템 간 데이터 복제 설정

1회 데이터 복제를 선택하여 Cloud Volumes ONTAP 시스템과 ONTAP 클러스터 간에 데이터를 복제할 수 있습니다. 이 경우 클라우드 간에 데이터를 이동하거나, 재해 복구 또는 장기 보존에 도움이 되는 반복 일정을 선택할 수 있습니다.

이 작업에 대해

Cloud Manager는 단순, 팬아웃 및 계단식 데이터 보호 구성을 지원합니다.

- 간단한 구성에서는 볼륨 A에서 볼륨 B로 복제가 수행됩니다
- 팬아웃 구성에서는 볼륨 A에서 여러 대상으로 복제가 수행됩니다.
- 다중 구간 구성에서는 볼륨 A에서 볼륨 B로, 볼륨 B에서 볼륨 C로 복제가 수행됩니다

시스템 간에 여러 데이터 복제를 설정하여 Cloud Manager에서 팬아웃 및 캐스케이드 구성을 구성할 수 있습니다. 예를 들어, 시스템 A에서 시스템 B로 볼륨을 복제한 다음 시스템 B에서 시스템 C로 동일한 볼륨을 복제합니다

단계

1. 작업 환경 페이지에서 소스 볼륨이 포함된 작업 환경을 선택한 다음 볼륨을 복제할 작업 환경으로 끌어다 놓습니다.

2. 소스 및 대상 피어링 설정 페이지가 나타나면 클러스터 피어 관계에 대한 인터클러스터 LIF를 모두 선택합니다.

   클러스터 피어가 _pair-wise full-mesh 연결_을 가지도록 인터클러스터 네트워크를 구성해야 합니다. 즉, 클러스터 피어 관계의 각 클러스터 쌍이 모든 인터클러스터 LIF 간에 연결을 가지도록 해야 합니다.

   이러한 페이지는 여러 LIF가 있는 ONTAP 클러스터가 소스 또는 대상인 경우 나타납니다.

3. 소스 볼륨 선택 페이지에서 복제할 볼륨을 선택합니다.
4. 대상 볼륨 이름 및 계층화 페이지에서 대상 볼륨 이름을 지정하고, 기본 디스크 유형을 선택하고, 고급 옵션을 변경한 다음 * 계속 * 을 클릭합니다.

   대상이 ONTAP 클러스터인 경우 대상 SVM 및 애그리게이트를 지정해야 합니다.

5. 최대 전송 속도 페이지에서 데이터를 전송할 수 있는 최대 속도(초당 메가바이트)를 지정합니다.
6. 복제 정책 페이지에서 기본 정책 중 하나를 선택하거나 * 추가 정책 * 을 클릭한 다음 고급 정책 중 하나를 선택합니다.

자세한 내용은 을 참조하십시오 "복제 정책을 선택합니다".

사용자 지정 백업(SnapVault) 정책을 선택한 경우 정책과 연결된 레이블이 소스 볼륨의 스냅샷 복사본 레이블과 일치해야 합니다. 자세한 내용은 을 참조하십시오 "백업 정책의 작동 방식".

7. 일정 페이지에서 1회 복사본 또는 반복 일정을 선택합니다.

   몇 가지 기본 스케줄을 사용할 수 있습니다. 다른 스케줄을 지정하려면 System Manager를 사용하여 _destination_cluster에 새 스케줄을 생성해야 합니다.

8. 검토 페이지에서 선택 항목을 검토한 다음 * Go * 를 클릭합니다.

결과

Cloud Manager가 데이터 복제 프로세스를 시작합니다. 복제 상태 페이지에서 복제에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다.

데이터 복제 일정 및 관계 관리

두 시스템 간에 데이터 복제를 설정한 후에는 Cloud Manager에서 데이터 복제 일정과 관계를 관리할 수 있습니다.

단계

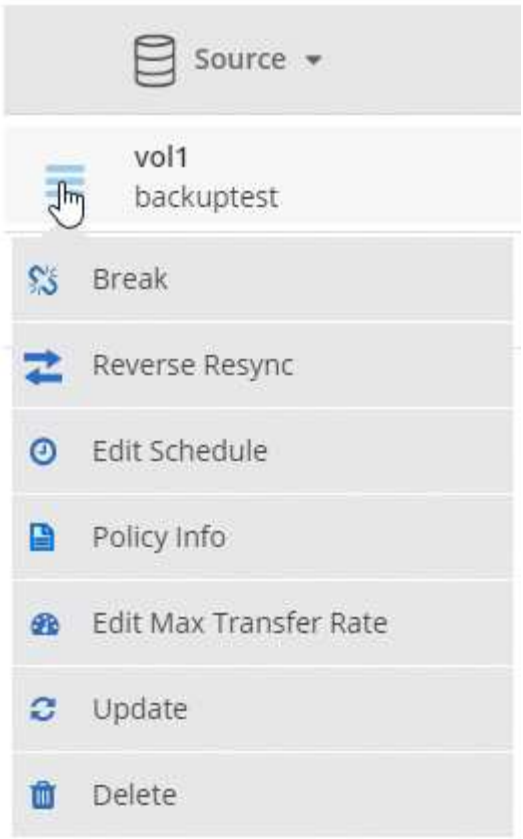
1. 작업 환경 페이지에서 작업 영역 또는 특정 작업 환경의 모든 작업 환경에 대한 복제 상태를 확인합니다.

옵션을 선택합니다	조치
작업 공간의 모든 작업 환경	Cloud Manager 상단에서 * Replication * 을 클릭합니다.
특정 작업 환경	작업 환경을 열고 * 복제 * 를 클릭합니다.

2. 데이터 복제 관계의 상태를 검토하여 상태가 양호한지 확인합니다.

   관계의 상태가 유휴 상태이고 미러 상태가 초기화되지 않은 경우 정의된 일정에 따라 데이터 복제가 수행되도록 대상 시스템에서 관계를 초기화해야 합니다. System Manager 또는 CLI(Command-Line Interface)를 사용하여 관계를 초기화할 수 있습니다. 이러한 상태는 대상 시스템에 장애가 발생한 후 다시 온라인 상태가 될 때 나타날 수 있습니다.

3. 소스 볼륨 옆의 메뉴 아이콘을 선택한 다음 사용 가능한 작업 중 하나를 선택합니다.



다음 표에는 사용 가능한 작업이 설명되어 있습니다.

조치	설명
휴식	소스 볼륨과 타겟 볼륨 간의 관계를 끊은 후 데이터 액세스를 위해 타겟 볼륨을 활성화합니다. 이 옵션은 일반적으로 소스 볼륨에서 데이터 손상, 실수로 인한 삭제 또는 오프라인 상태와 같은 이벤트로 인해 데이터를 제공할 수 없는 경우에 사용됩니다. 데이터 액세스를 위한 대상 볼륨을 구성하고 소스 볼륨을 재활성화하는 방법에 대한 자세한 내용은 ONTAP 9 볼륨 재해 복구 익스프레스 가이드를 참조하십시오.
재동기화	볼륨 간의 끊어진 관계를 다시 설정하고 정의된 일정에 따라 데이터 복제를 재개합니다. 볼륨을 재동기화하면 대상 볼륨의 내용이 소스 볼륨의 컨텐츠로 덮어쓰여집니다. 대상 볼륨에서 소스 볼륨으로 데이터를 재동기화하는 역방향 재동기화를 수행하려면 을 참조하십시오 "ONTAP 9 볼륨 재해 복구 익스프레스 가이드".
재동기화	소스 및 대상 볼륨의 역할을 바꿉니다. 원본 소스 볼륨의 컨텐츠는 대상 볼륨의 컨텐츠로 덮어쓰여집니다. 이 기능은 오프라인 상태인 소스 볼륨을 다시 활성화하려는 경우에 유용합니다. 마지막 데이터 복제와 소스 볼륨이 비활성화된 시간 사이에 원본 소스 볼륨에 기록된 데이터는 보존되지 않습니다.
일정 편집	데이터 복제에 다른 스케줄을 선택할 수 있습니다.
정책 정보	에는 데이터 복제 관계에 할당된 보호 정책이 나와 있습니다.
최대 전송 속도를 편집합니다	데이터를 전송할 수 있는 최대 속도(KB/초)를 편집할 수 있습니다.

조치	설명
업데이트	대상 볼륨을 업데이트하기 위해 증분 전송을 시작합니다.
삭제	소스 볼륨과 타겟 볼륨 간의 데이터 보호 관계를 삭제합니다. 즉, 볼륨 간에 데이터 복제가 더 이상 발생하지 않습니다. 이 작업을 수행해도 데이터 액세스를 위한 대상 볼륨은 활성화되지 않습니다. 이 작업을 수행하면 시스템 간에 다른 데이터 보호 관계가 없는 경우 클러스터 피어 관계 및 SVM(스토리지 가상 시스템) 피어 관계도 삭제됩니다.

결과

작업을 선택하면 Cloud Manager에서 관계 또는 일정을 업데이트합니다.

복제 정책을 선택합니다

Cloud Manager에서 데이터 복제를 설정할 때 복제 정책을 선택하는 데 도움이 필요할 수 있습니다. 복제 정책은 스토리지 시스템이 소스 볼륨에서 대상 볼륨으로 데이터를 복제하는 방법을 정의합니다.

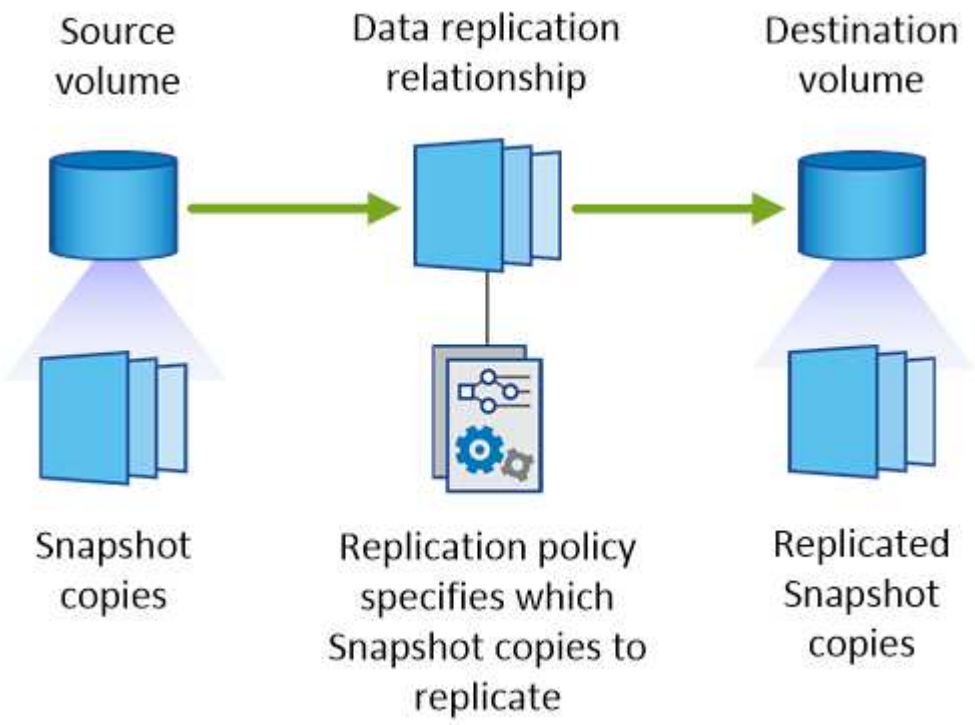
복제 정책의 기능

ONTAP 운영 체제는 스냅샷 복사본이라는 백업을 자동으로 생성합니다. 스냅샷 복사본은 특정 시점의 파일 시스템 상태를 캡처하는 볼륨의 읽기 전용 이미지입니다.

시스템 간에 데이터를 복제할 때 소스 볼륨에서 타겟 볼륨으로 스냅샷 복사본을 복제합니다. 복제 정책은 소스 볼륨에서 타겟 볼륨으로 복제할 스냅샷 복사본을 지정합니다.

복제 정책은 SnapMirror 및 SnapVault 기술을 기반으로 재해 복구 보호 및 D2D 백업 및 복구를 제공하기 때문에 _protection_policies라고도 합니다.

다음 이미지는 스냅샷 복사본과 복제 정책 간의 관계를 보여줍니다.



복제 정책의 유형입니다

다음과 같은 세 가지 유형의 복제 정책이 있습니다.

- Mirror_policy는 새로 생성된 스냅샷 복사본을 대상 볼륨에 복제합니다.

  이러한 스냅샷 복사본을 사용하여 재해 복구 또는 1회 데이터 복제에 대비하여 소스 볼륨을 보호할 수 있습니다. 언제든지 데이터 액세스를 위해 대상 볼륨을 활성화할 수 있습니다.

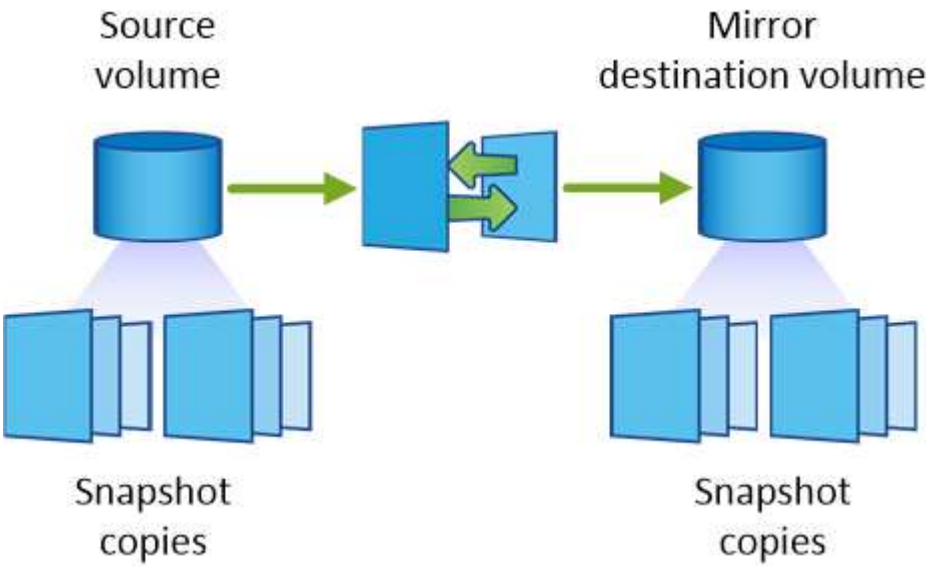
- A_Backup_policy는 특정 스냅샷 복사본을 대상 볼륨에 복제하고 일반적으로 소스 볼륨에서보다 더 오랜 기간 동안 유지합니다.

  데이터가 손상 또는 손실된 경우 이러한 스냅샷 복사본에서 데이터를 복원할 수 있으며 표준 준수 및 기타 거버넌스 관련 목적을 위해 데이터를 보존할 수 있습니다.

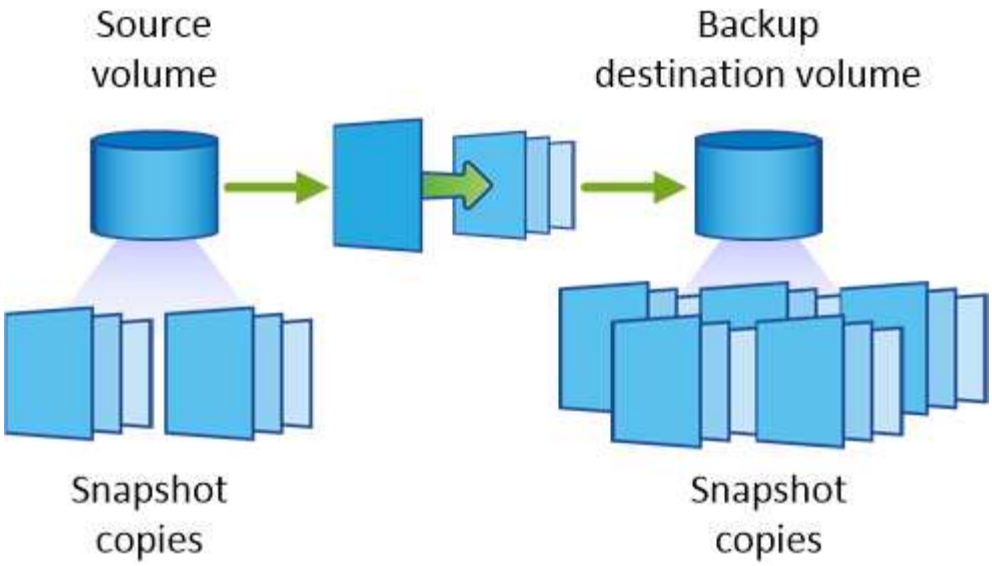
- A_Mirror 및 Backup_policy는 재해 복구와 장기 보존을 모두 제공합니다.

  각 시스템에는 다양한 상황에서 사용할 수 있는 기본 미러 및 백업 정책이 포함되어 있습니다. 사용자 지정 정책이 필요한 경우 System Manager를 사용하여 직접 만들 수 있습니다.

다음 이미지는 미러 정책과 백업 정책의 차이를 보여 줍니다. 미러 정책은 소스 볼륨에서 사용할 수 있는 스냅샷 복사본을 미러링합니다.



백업 정책은 일반적으로 소스 볼륨에 유지되는 것보다 더 오래 스냅샷 복사본을 유지합니다.



백업 정책의 작동 방식

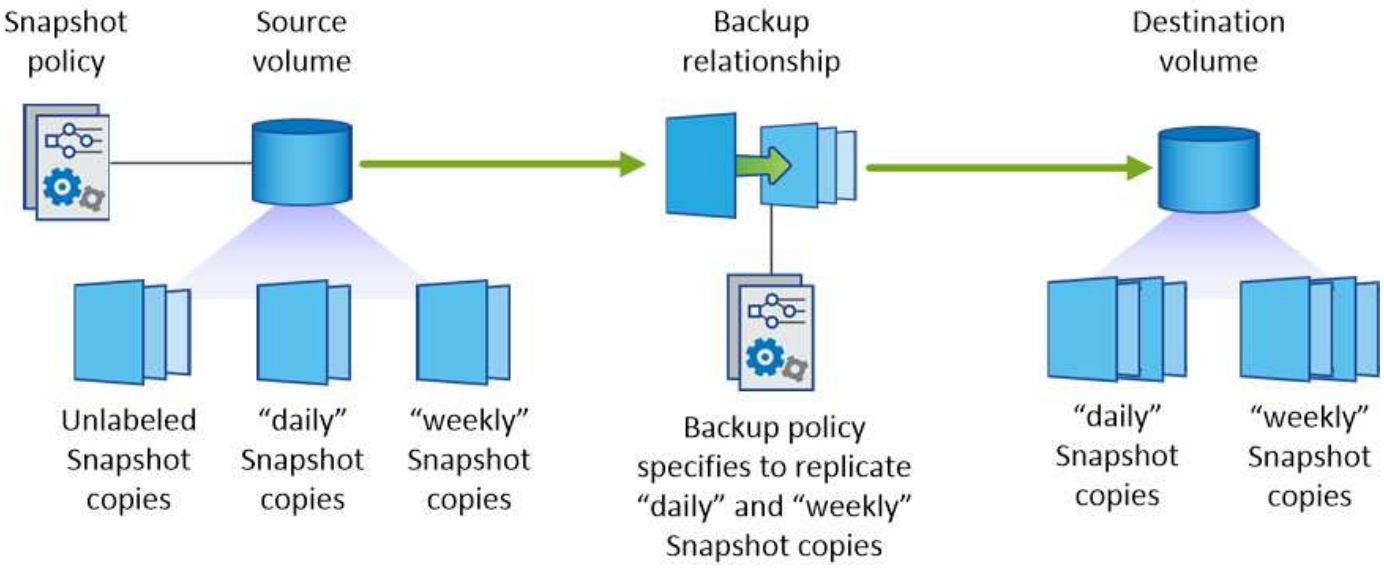
미러 정책과 달리 백업(SnapVault) 정책은 특정 스냅샷 복사본을 타겟 볼륨에 복제합니다. 기본 정책 대신 고유한 정책을 사용하려는 경우 백업 정책의 작동 방식을 이해하는 것이 중요합니다.

스냅샷 복사본 레이블과 백업 정책 간의 관계 이해

스냅샷 정책은 시스템에서 볼륨의 스냅샷 복사본을 생성하는 방법을 정의합니다. 이 정책에서는 스냅샷 복사본을 생성할 시기, 유지할 복사본 수 및 레이블 지정 방법을 지정합니다. 예를 들어, 시스템이 매일 오전 12:10에 스냅샷 복사본 하나를 생성하고 가장 최근의 복사본 2개를 보관하며 이 복사본을 "매일"이라고 지정할 수 있습니다.

백업 정책에는 레이블이 지정된 Snapshot 복사본을 대상 볼륨에 복제할 볼륨 및 유지할 복사본 수를 지정하는 규칙이 포함되어 있습니다. 백업 정책에 정의된 레이블은 스냅샷 정책에 정의된 하나 이상의 레이블과 일치해야 합니다. 그렇지 않으면 시스템에서 스냅샷 복사본을 복제할 수 없습니다.

예를 들어 "매일" 및 "매주" 레이블이 포함된 백업 정책을 사용하면 이러한 레이블만 포함된 스냅샷 복사본이 복제됩니다. 다음 이미지와 같이 다른 스냅샷 복사본은 복제되지 않습니다.



기본 스냅샷 정책은 매시간, 일별, 주별 스냅샷 복사본을 생성하여 6시간, 2일 및 2개의 주별 스냅샷 복사본을 유지합니다.

기본 스냅샷 정책과 함께 기본 백업 정책을 쉽게 사용할 수 있습니다. 기본 백업 정책은 매일 및 매주 스냅샷 복사본을 복제하며 매일 7개 및 매주 52개의 스냅샷 복사본을 유지합니다.

사용자 지정 정책을 만드는 경우 해당 정책에 정의된 레이블이 일치해야 합니다. System Manager를 사용하여 사용자 지정 정책을 생성할 수 있습니다.

NetApp HCI에서 Cloud Volumes ONTAP로 데이터 복제

NetApp HCI에서 Cloud Volumes ONTAP로 데이터를 복제하려는 경우 SnapMirror를 사용하여 NetApp Element 소프트웨어를 실행하는 NetApp HCI 시스템에서 복제할 수 있습니다. 또는 NetApp HCI 솔루션에서 가상 게스트로 실행되는 ONTAP Select 시스템에서 생성된 볼륨에 대한 데이터를 Cloud Volumes ONTAP에 복제할 수도 있습니다.

자세한 내용은 다음 기술 보고서를 참조하십시오.

- "기술 보고서 4641: NetApp HCI 데이터 보호"
- "기술 보고서 4651: NetApp SolidFire SnapMirror 아키텍처 및 구성"

성능을 모니터링합니다

모니터링 서비스에 대해 자세히 알아보십시오

활용할 수 있습니다 "NetApp Cloud Insights 서비스"Cloud Manager를 사용하면 Cloud Volumes ONTAP 인스턴스의 상태와 성능을 쉽게 파악하고 클라우드 스토리지 환경의 성능을 문제 해결 및 최적화할 수 있습니다.

피처

- 모든 볼륨을 자동으로 모니터링합니다
- IOPS, 처리량, 지연 시간 측면에서 볼륨 성능 데이터를 봅니다
- 성능 문제를 식별하여 사용자와 앱의 영향을 최소화합니다

지원되는 클라우드 공급자

모니터링 서비스는 Cloud Volumes ONTAP for AWS에서 지원됩니다.

비용

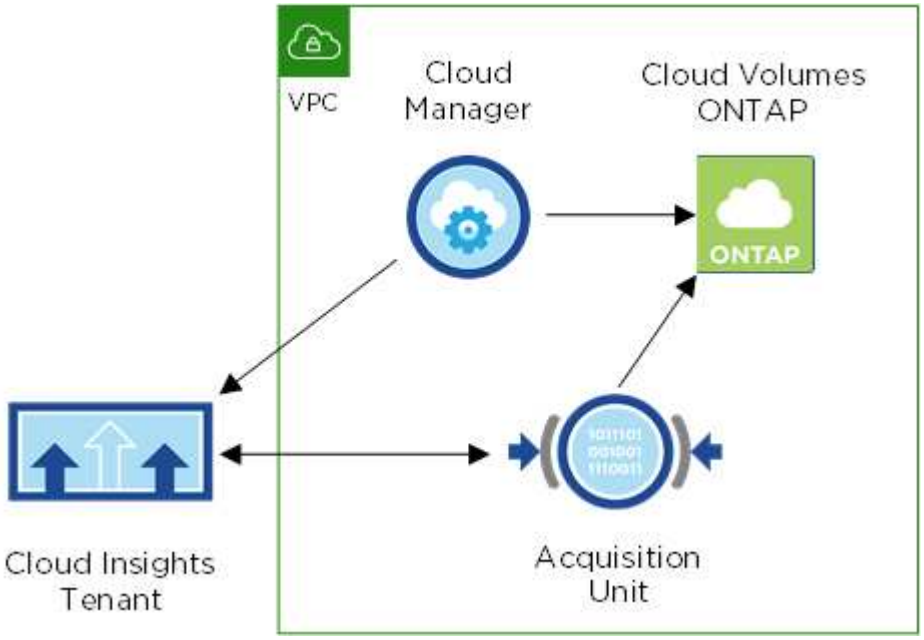
모니터링은 현재 미리 보기로 사용할 수 있습니다. 활성화는 무료입니다. Cloud Manager를 사용하면 VPC에서 가상 머신을 실행하여 모니터링을 쉽게 할 수 있습니다. 이 VM은 클라우드 공급자가 비용을 청구합니다.

Cloud Insights를 Cloud Manager와 함께 사용하는 방법

고수준에서 Cloud Insights와 Cloud Manager의 통합은 다음과 같이 작동합니다.

1. Cloud Volumes ONTAP에서 모니터링 서비스를 활성화합니다.
2. Cloud Manager가 환경을 구성합니다. 다음과 같은 작업을 수행합니다.
   a. Cloud Insights 테넌트(_environment_라고도 함)를 생성하고 Cloud Central 계정의 모든 사용자를 테넌트에 연결합니다.
   b. Cloud Insights의 30일 무료 평가판을 사용할 수 있습니다.
   c. VPC에 획득 장치라고 하는 가상 시스템을 구축하여 볼륨을 쉽게 모니터링할 수 있습니다(이 VM은 위의 비용 섹션에 설명되어 있음).
   d. 획득 장치를 Cloud Volumes ONTAP 및 Cloud Insights 테넌트에 연결합니다.
3. Cloud Manager에서 모니터링을 클릭하고 성능 데이터를 사용하여 문제를 해결하고 성능을 최적화할 수 있습니다.

다음 이미지는 이러한 구성 요소 간의 관계를 보여줍니다.



획득 장치

모니터링을 활성화하면 Cloud Manager는 Connector와 동일한 서브넷에 획득 장치를 배포합니다.

획득 장치 _ 는 Cloud Volumes ONTAP에서 성능 데이터를 수집하여 Cloud Insights 테넌트로 전송합니다. 그런 다음 Cloud Manager가 해당 데이터를 쿼리하여 사용자에게 제공합니다.

획득 장치 인스턴스에 대해 다음 사항에 유의하십시오.

- 획득 장치는 100GB GP2 볼륨을 가진 T3.xLarge 인스턴스에서 실행됩니다.
- 인스턴스의 이름은 _AcquisionUnit_이며 생성된 해시(UUID)와 연결됩니다. 예: _ AcquisionUnit - FAN7FqeH _
- 커넥터당 하나의 획득 장치만 배치됩니다.
- 모니터링 탭의 성능 정보에 액세스하려면 인스턴스가 실행 중이어야 합니다.

Cloud Insights 테넌트

Cloud Manager는 모니터링을 설정할 때 _tenant_를 설정합니다. Cloud Insights 테넌트를 사용하면 획득 장치가

수집하는 성능 데이터에 액세스할 수 있습니다. 테넌트는 NetApp Cloud Insights 서비스 내의 보안 데이터 파티션입니다.

Cloud Insights 웹 인터페이스

Cloud Manager의 모니터링 탭은 볼륨에 대한 기본 성능 데이터를 제공합니다. 브라우저에서 Cloud Insights 웹 인터페이스로 이동하여 보다 심층적인 모니터링을 수행하고 Cloud Volumes ONTAP 시스템에 대한 경고를 구성할 수 있습니다.

무료 평가판 및 구독

Cloud Manager를 사용하면 Cloud Insights 30일 무료 평가판을 통해 클라우드 관리자 내에서 성능 데이터를 제공하고 Cloud Insights Standard Edition에서 제공하는 기능을 탐색할 수 있습니다.

무료 평가판이 끝날 때까지 구독해야 합니다. 그렇지 않으면 Cloud Insights 테넌트가 삭제됩니다. Cloud Manager에서 모니터링 기능을 계속 사용하려면 Basic, Standard 또는 Premium Edition에 가입해야 합니다.

"Cloud Insights 구독 방법에 대해 알아보십시오".

AWS에서 Cloud Volumes ONTAP 모니터링

Cloud Volumes ONTAP 성능 모니터링을 시작하려면 몇 가지 단계를 완료하십시오.

빠른 시작

다음 단계를 따라 빠르게 시작하거나 나머지 섹션으로 스크롤하여 자세한 내용을 확인하십시오.


구성에 대한 지원을 확인합니다

AWS, Cloud Volumes ONTAP in AWS에 Cloud Manager 3.8.4 이상을 새로 설치해야 하며 새로운 Cloud Insights 고객이어야 합니다.


새 시스템이나 기존 시스템에서 모니터링을 활성화합니다

- 새로운 작업 환경: 작업 환경을 만들 때 모니터링을 활성 상태로 유지해야 합니다(기본적으로 활성화됨).
- 기존 작업 환경: 작업 환경을 선택하고 * 모니터링 시작 * 을 클릭합니다.


성능 데이터를 봅니다

Monitoring * 을 클릭하고 볼륨의 성능 데이터를 확인합니다.


Cloud Insights에 가입하십시오

30일 무료 평가판이 끝나기 전에 구독하여 Cloud Manager 및 Cloud Insights 내에서 성능 데이터를 계속 확인하십시오. "구독 방법을 알아보십시오".

요구 사항

다음 요구 사항을 읽고 지원되는 구성이 있는지 확인합니다.

지원되는 **Cloud Manager** 버전입니다

Cloud Manager 3.8.4 이상을 새로 설치해야 합니다. 모니터링 서비스를 사용하려면 새 인프라가 필요하므로 새 설치가 필요합니다. 이 인프라는 Cloud Manager 3.8.4의 새로운 설치부터 사용할 수 있습니다.

지원되는 **Cloud Volumes ONTAP** 버전

AWS의 모든 Cloud Volumes ONTAP 버전

Cloud Insights 요구 사항

새 Cloud Insights 고객이어야 합니다. Cloud Insights 테넌트가 이미 있는 경우에는 모니터링이 지원되지 않습니다.

Cloud Central의 이메일 주소입니다

Cloud Central 사용자 계정의 이메일 주소는 회사 이메일 주소여야 합니다. Cloud Insights 테넌트를 생성할 때 Gmail 및 Hotmail과 같은 무료 이메일 도메인은 지원되지 않습니다.

획득 장치에 대한 네트워킹

획득 장치는 양방향/상호 인증을 사용하여 Cloud Insights 서버에 연결합니다. 인증을 받으려면 클라이언트 인증서를 Cloud Insights 서버로 전달해야 합니다. 이 작업을 수행하려면 데이터 암호를 해독하지 않고 http 요청을 Cloud Insights 서버로 전달하도록 프록시를 설정해야 합니다.

획득 장치는 다음 두 개의 끝점을 사용하여 Cloud Insights와 통신합니다. 획득 장치 서버와 Cloud Insights 사이에 방화벽이 있는 경우 방화벽 규칙을 구성할 때 다음 엔드포인트가 필요합니다.

```
https://aulogin.<Cloud Insights Domain>
https://<your-tenant-ID>.<Cloud Insights Domain>
```

예를 들면 다음과 같습니다.

```
https://aulogin.c01.cloudinsights.netapp.com
https://cg0c586a-ee05-45rb-a5ac-
333b5ae7718d7.c01.cloudinsights.netapp.com
```

Cloud Insights 도메인 및 테넌트 ID를 확인하는 데 도움이 필요한 경우 제품 내 채팅을 통해 문의하십시오.

커넥터용 네트워킹

획득 장치와 마찬가지로 커넥터는 Cloud Insights 테넌트에 대한 아웃바운드 연결을 가져야 합니다. 그러나 커넥터 접촉부가 약간 다른 끝점입니다. 테넌트 호스트 URL에 단축된 테넌트 ID를 사용하여 연결합니다.

```
 https://<your-short-tenant-ID>.<Cloud Insights Domain>
예를 들면 다음과 같습니다.
```

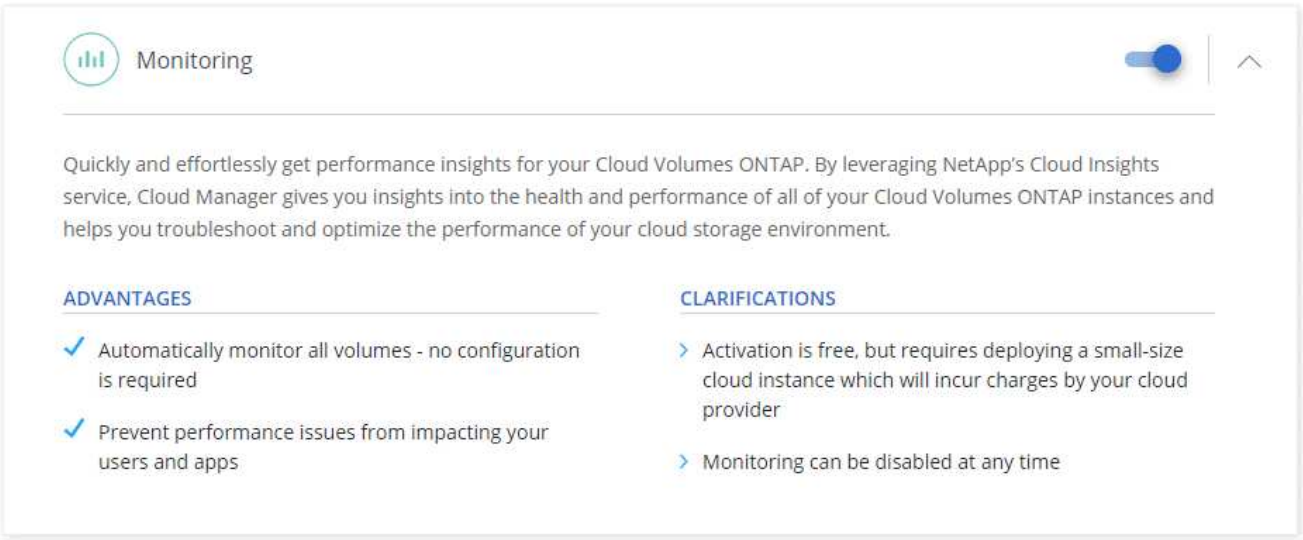
```
https://abcd12345.c01.cloudinsights.netapp.com
```
테넌트 호스트 URL을 확인하는 데 도움이 필요한 경우 제품 내 채팅을 통해 문의하실 수 있습니다.

새 시스템에서 모니터링 활성화

모니터링 서비스는 작업 환경 마법사에서 기본적으로 설정됩니다. 옵션을 활성 상태로 유지해야 합니다.

단계

1. Create Cloud Volumes ONTAP * 를 클릭합니다.
2. 클라우드 공급자로 Amazon Web Services를 선택하고 단일 노드 또는 HA 시스템을 선택합니다.
3. 세부 정보 및 자격 증명 페이지를 입력합니다.
4. 서비스 페이지에서 서비스를 활성화된 상태로 두고 * 계속 * 을 클릭합니다.

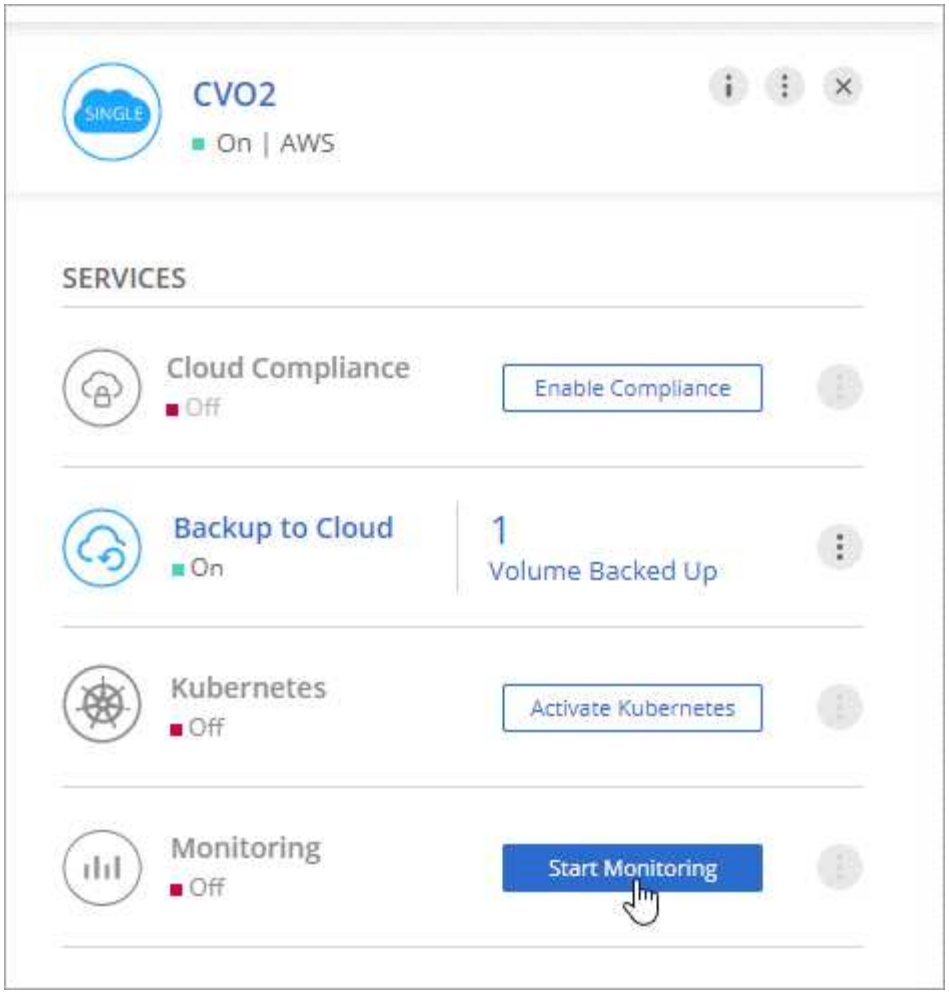


기존 시스템에서 모니터링을 활성화합니다

작업 환경에서 언제든지 모니터링이 가능합니다.

단계

1. Cloud Manager 상단에서 * 작업 환경 * 을 클릭합니다.
2. 작업 환경을 선택합니다.
3. 오른쪽 창에서 * 모니터링 시작 * 을 클릭합니다.



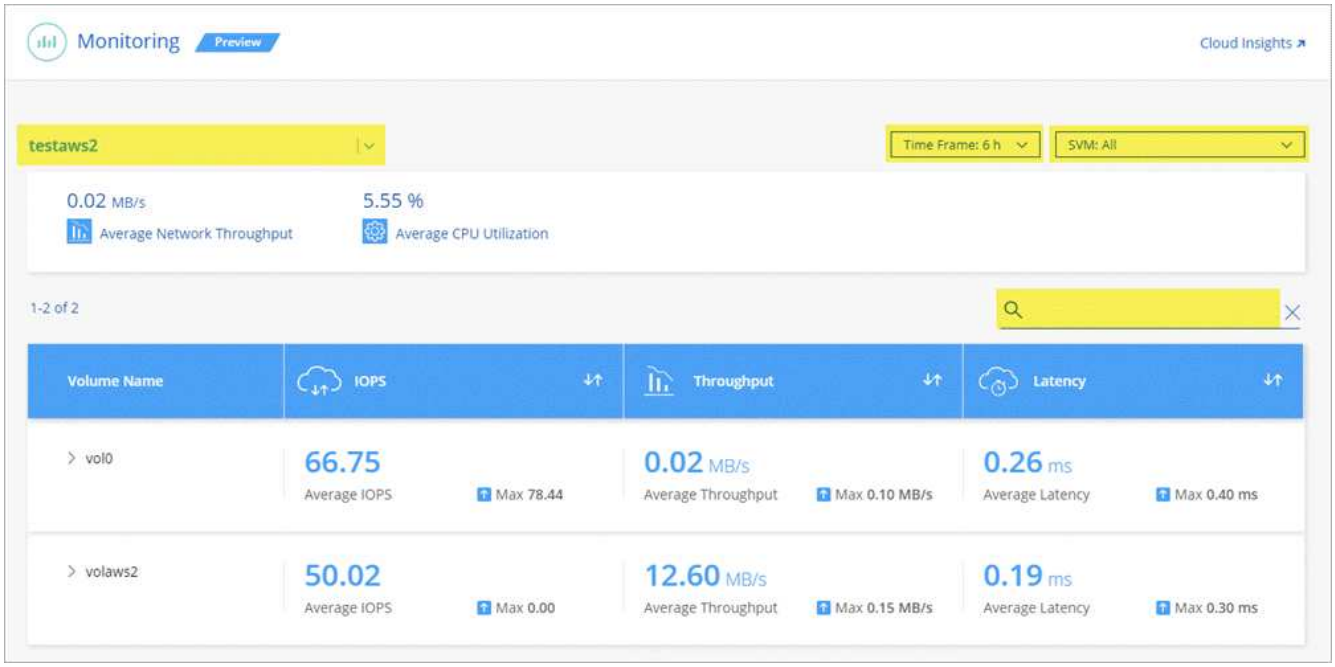
볼륨 모니터링

각 볼륨의 IOPS, 처리량, 지연 시간을 확인하여 성능을 모니터링합니다.

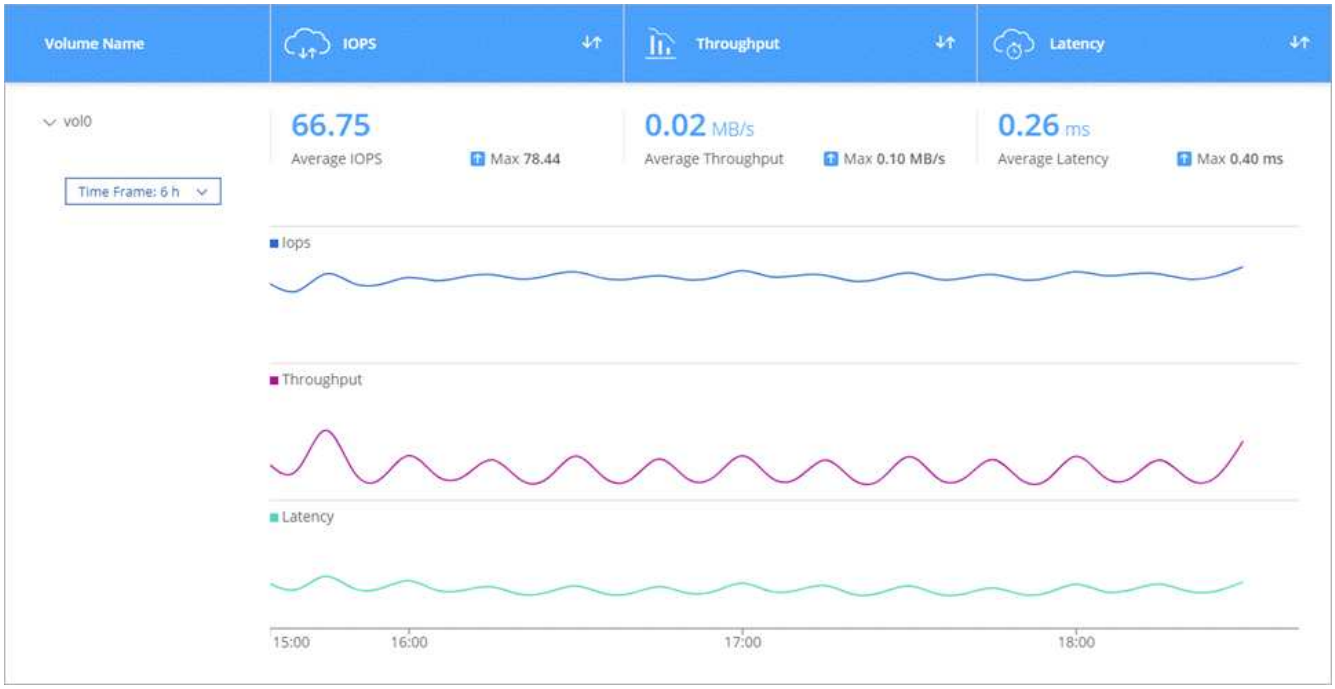
단계

1. Cloud Manager 상단에서 * 모니터링 * 을 클릭합니다.
2. 필요한 정보를 얻으려면 대시보드의 콘텐츠를 필터링합니다.
   - 특정 작업 환경을 선택합니다.
   - 다른 기간을 선택하십시오.
   - 특정 SVM을 선택합니다.
   - 특정 볼륨을 검색합니다.

     다음 이미지는 이러한 각 옵션을 강조합니다.



3. 표에서 볼륨을 클릭하여 행을 확장하고 IOPS, 처리량, 지연 시간의 일정을 봅니다.



4. 데이터를 사용하여 성능 문제를 식별하여 사용자와 앱에 미치는 영향을 최소화합니다.

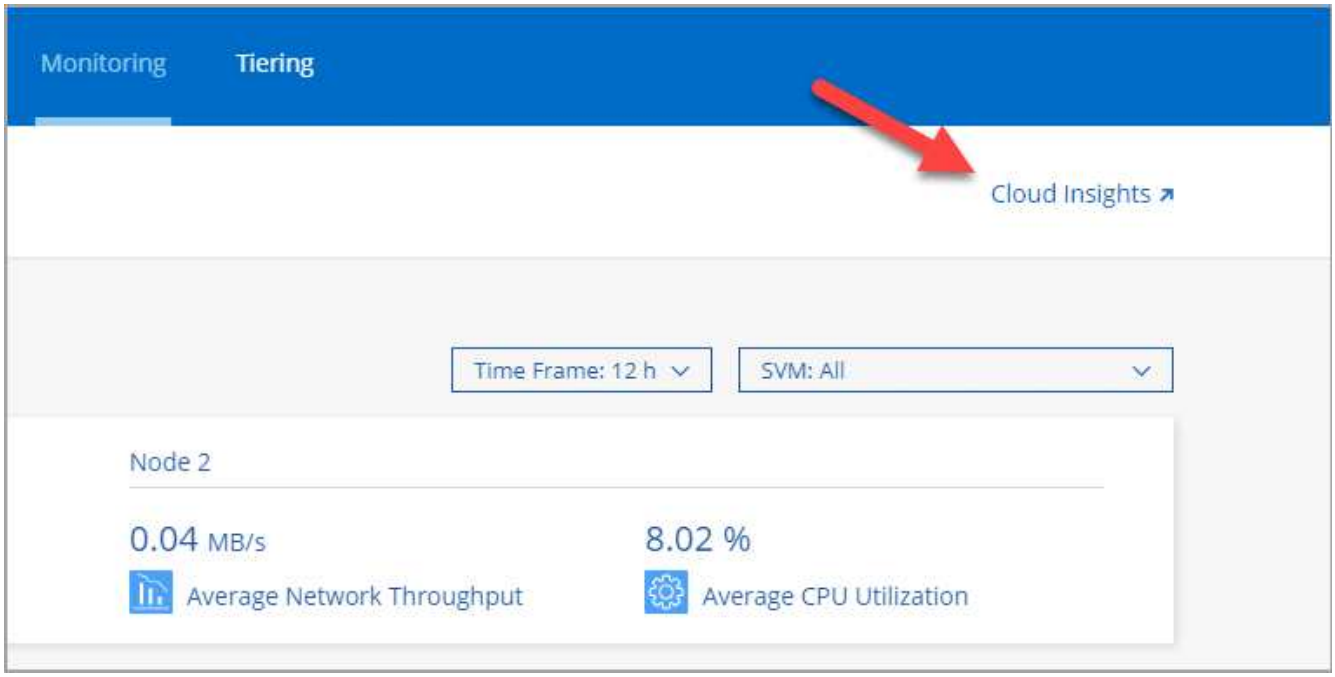
Cloud Insights에서 추가 정보 얻기

Cloud Manager의 모니터링 탭은 볼륨에 대한 기본 성능 데이터를 제공합니다. 브라우저에서 Cloud Insights 웹 인터페이스로 이동하여 보다 심층적인 모니터링을 수행하고 Cloud Volumes ONTAP 시스템에 대한 경고를 구성할 수 있습니다.

단계

1. Cloud Manager 상단에서 * 모니터링 * 을 클릭합니다.

2. Cloud Insights * 링크를 클릭합니다.



결과

Cloud Insights가 새 브라우저 탭에서 열립니다. 도움이 필요한 경우 을 참조하십시오 "Cloud Insights 설명서".

모니터링 비활성화

더 이상 Cloud Volumes ONTAP를 모니터링하지 않으려는 경우 언제든지 서비스를 비활성화할 수 있습니다.

각 작업 환경에서 모니터링을 사용하지 않도록 설정한 경우 EC2 인스턴스를 직접 삭제해야 합니다. 인스턴스의 이름은 _AcquisionUnit_이며 생성된 해시(UUID)와 연결됩니다. 예: _ AcquisionUnit - FAN7FqeH _

단계

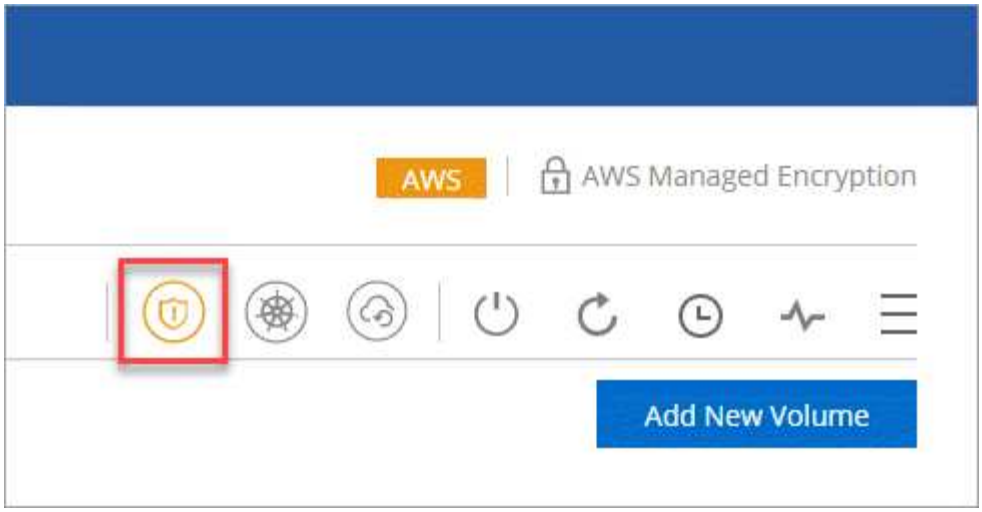
1. Cloud Manager 상단에서 * 작업 환경 * 을 클릭합니다.
2. 작업 환경을 선택합니다.
3. 오른쪽 창에서 을 클릭합니다 아이콘을 클릭하고 * 스캔 비활성화 * 를 선택합니다.

랜섬웨어에 대한 보호 개선

랜섬웨어 공격은 비즈니스 시간, 리소스 및 평판에 악영향을 줄 수 있습니다. Cloud Manager를 사용하면 랜섬웨어에 대한 NetApp 솔루션을 구축하고 가시성, 감지, 문제 해결을 위한 효율적인 툴을 제공할 수 있습니다.

단계

1. 작업 환경에서 * 랜섬웨어 * 아이콘을 클릭합니다.



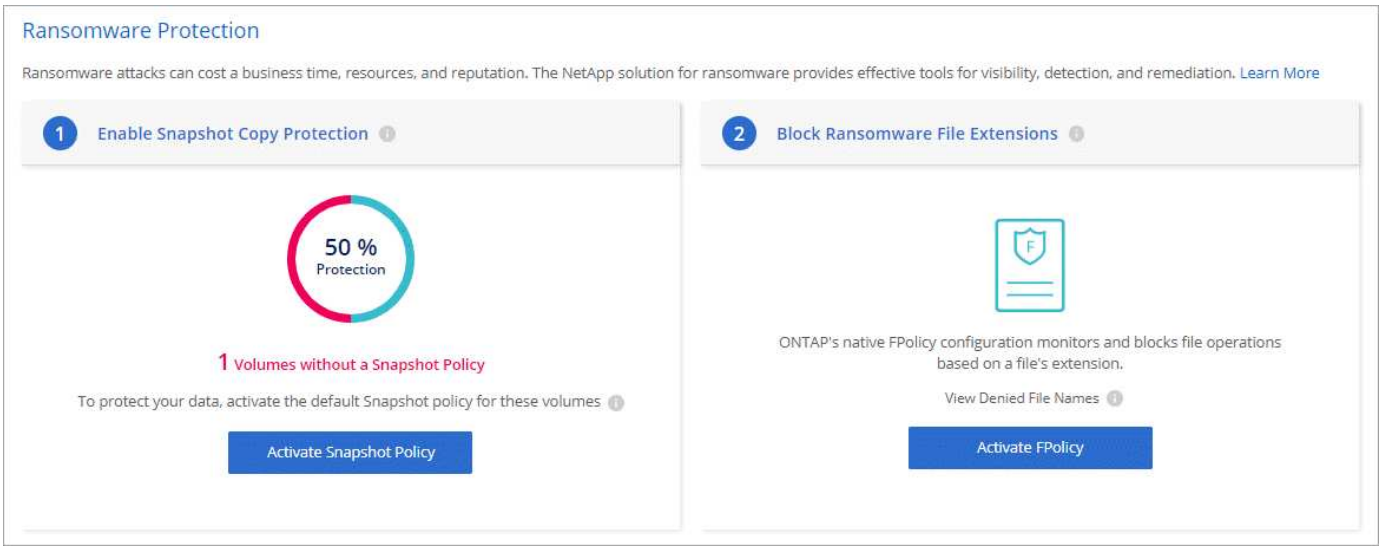
2. 랜섬웨어에 대한 NetApp 솔루션 구현:

   a. 스냅샷 정책이 활성화되지 않은 볼륨이 있는 경우 * 스냅샷 정책 활성화 * 를 클릭합니다.

      NetApp Snapshot 기술은 랜섬웨어 해결을 위한 업계 최고의 솔루션을 제공합니다. 성공적인 복구의 핵심은 감염되지 않은 백업에서 복원하는 것입니다. Snapshot 복사본은 읽기 전용이므로 랜섬웨어 손상을 방지합니다. 또한 세분화하여 단일 파일 복사본 또는 전체 재해 복구 솔루션의 이미지를 생성할 수도 있습니다.

   b. FPolicy * 활성화 를 클릭하여 ONTAP의 FPolicy 솔루션을 활성화합니다. FPolicy 솔루션은 파일의 확장명에 따라 파일 작업을 차단할 수 있습니다.

      이 예방적 솔루션은 일반적인 랜섬웨어 파일 유형을 차단하여 랜섬웨어 공격으로부터 보호를 개선합니다.



관리

선불 종량제 시스템을 등록하는 중입니다

NetApp의 지원은 Cloud Volumes ONTAP Explore, Standard 및 Premium 시스템에 포함되어 있지만, 먼저 NetApp에 시스템을 등록하여 지원을 활성화해야 합니다.

단계

1. NetApp Support 사이트 계정을 Cloud Manager에 아직 추가하지 않은 경우 * 계정 설정 * 으로 이동하여 지금 추가하십시오.

   "NetApp Support 사이트 계정을 추가하는 방법을 알아보십시오".

2. 작업 환경 페이지에서 등록할 시스템의 이름을 두 번 클릭합니다.
3. 메뉴 아이콘을 클릭한 다음 * 지원 등록 * 을 클릭합니다.

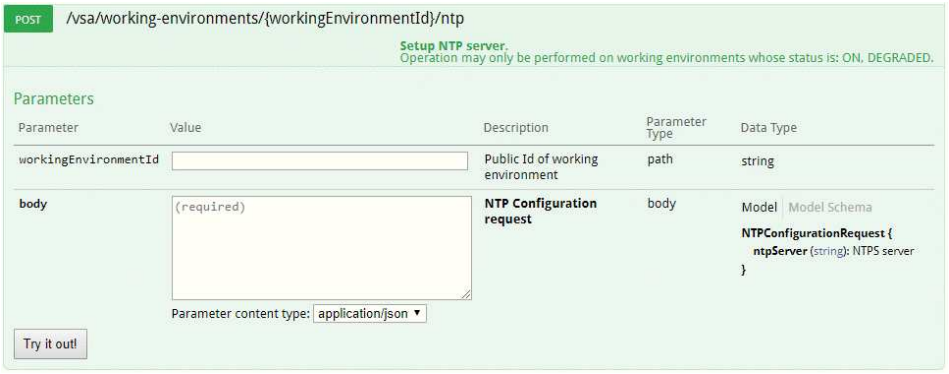
4. NetApp Support 사이트 계정을 선택하고 * Register * 를 클릭합니다.

결과

Cloud Manager가 시스템을 NetApp에 등록합니다.

Cloud Volumes ONTAP 설정

Cloud Volumes ONTAP를 구축한 후에는 NTP를 사용하여 시스템 시간을 동기화하고 System Manager 또는 CLI에서 몇 가지 선택적 작업을 수행하여 시스템 시간을 설정할 수 있습니다.

작업	설명
NTP를 사용하여 시스템 시간을 동기화합니다	NTP 서버를 지정하면 네트워크 시스템 간의 시간이 동기화되어 시간 차이로 인한 문제를 방지할 수 있습니다. CIFS 서버를 설정할 때 Cloud Manager API를 사용하거나 사용자 인터페이스에서 NTP 서버를 지정합니다. • "CIFS 서버 수정" • "Cloud Manager API 개발자 가이드 를 참조하십시오" 예를 들어, AWS의 단일 노드 시스템에 대한 API는 다음과 같습니다. 
선택 사항: AutoSupport를 구성합니다	AutoSupport은 시스템의 상태를 능동적으로 모니터링하고 기본적으로 NetApp 기술 지원 팀에 메시지를 자동으로 보냅니다. 인스턴스를 시작하기 전에 계정 관리자가 프록시 서버를 Cloud Manager에 추가한 경우 Cloud Volumes ONTAP은 해당 프록시 서버를 AutoSupport 메시지에 사용하도록 구성됩니다. AutoSupport를 테스트하여 메시지를 보낼 수 있는지 확인해야 합니다. 자세한 내용은 System Manager 도움말 또는 을 참조하십시오 "ONTAP 9 시스템 관리 참조".
선택 사항: Cloud Manager를 AutoSupport 프록시로 구성합니다	환경에 AutoSupport 메시지를 보내는 프록시 서버가 필요한 경우 클라우드 관리자가 프록시 역할을 하도록 구성할 수 있습니다. 인터넷 액세스를 제외한 Cloud Manager의 구성은 필요하지 않습니다. Cloud Volumes ONTAP용 CLI로 이동하여 다음 명령을 실행하면 됩니다. `system node autosupport modify -proxy-url <cloud-manager-ip-address>`
선택 사항: EMS를 구성합니다	EMS(이벤트 관리 시스템)는 Cloud Volumes ONTAP 시스템에서 발생하는 이벤트에 대한 정보를 수집하고 표시합니다. 이벤트 알림을 수신하려면 이벤트 대상(이메일 주소, SNMP 트랩 호스트 또는 syslog 서버)과 이벤트 경로를 특정 이벤트 심각도에 대해 설정할 수 있습니다. CLI를 이용하여 EMS를 구성할 수 있다. 자세한 내용은 를 참조하십시오 "ONTAP 9 EMS 구성 익스프레스 가이드".

작업	설명
선택 사항: 여러 AWS 가용성 영역의 HA 시스템을 위한 SVM 관리 네트워크 인터페이스(LIF)를 생성합니다	Windows용 SnapCenter 또는 SnapDrive를 HA 쌍으로 사용하려면 스토리지 가상 시스템(SVM) 관리 네트워크 인터페이스(LIF)가 필요합니다. 여러 AWS 가용성 영역에서 HA 쌍을 사용할 때는 SVM 관리 LIF에서 _floating_IP 주소를 사용해야 합니다. HA 쌍을 시작할 때 Cloud Manager에서 부동 IP 주소를 지정하라는 메시지를 표시합니다. IP 주소를 지정하지 않은 경우 System Manager 또는 CLI에서 직접 SVM 관리 LIF를 생성할 수 있습니다. 다음 예에서는 CLI에서 LIF를 생성하는 방법을 보여줍니다. `network interface create -vserver svm_cloud -lif svm_mgmt -role data -data-protocol none -home-node cloud-01 -home-port e0a -address 10.0.2.126 -netmask 255.255.255.0 -status-admin up -firewall -policy mgmt`
선택 사항: 구성 파일의 백업 위치를 변경합니다	Cloud Volumes ONTAP는 올바르게 작동하는 데 필요한 구성 가능한 옵션에 대한 정보가 포함된 구성 백업 파일을 자동으로 생성합니다. 기본적으로 Cloud Volumes ONTAP는 8시간마다 파일을 커넥터 호스트에 백업합니다. 백업을 대체 위치로 전송하려면 데이터 센터 또는 AWS에서 위치를 FTP 또는 HTTP 서버로 변경할 수 있습니다. 예를 들어, FAS 스토리지 시스템의 백업 위치가 이미 있을 수 있습니다. CLI를 사용하여 백업 위치를 변경할 수 있습니다. 를 참조하십시오 "ONTAP 9 시스템 관리 참조".

Cloud Volumes ONTAP용 BYOL 라이센스 관리

Cloud Volumes ONTAP BYOL 시스템 라이센스를 추가하여 용량을 추가하고, 기존 시스템 라이센스를 업데이트하고, 클라우드 백업에 대한 BYOL 라이센스를 관리합니다.

시스템 라이센스 관리

Cloud Volumes ONTAP BYOL 시스템에 여러 개의 라이센스를 구매하여 368TB 이상의 용량을 할당할 수 있습니다. 예를 들어, 2개의 라이센스를 구입하여 최대 736TB의 용량을 Cloud Volumes ONTAP에 할당할 수 있습니다. 또는 4개의 라이센스를 구입하여 최대 1.4PB를 구입할 수 있습니다.

단일 노드 시스템 또는 HA 쌍에 대해 구매할 수 있는 라이센스 수는 무제한입니다.

시스템 라이센스 파일을 가져오는 중입니다

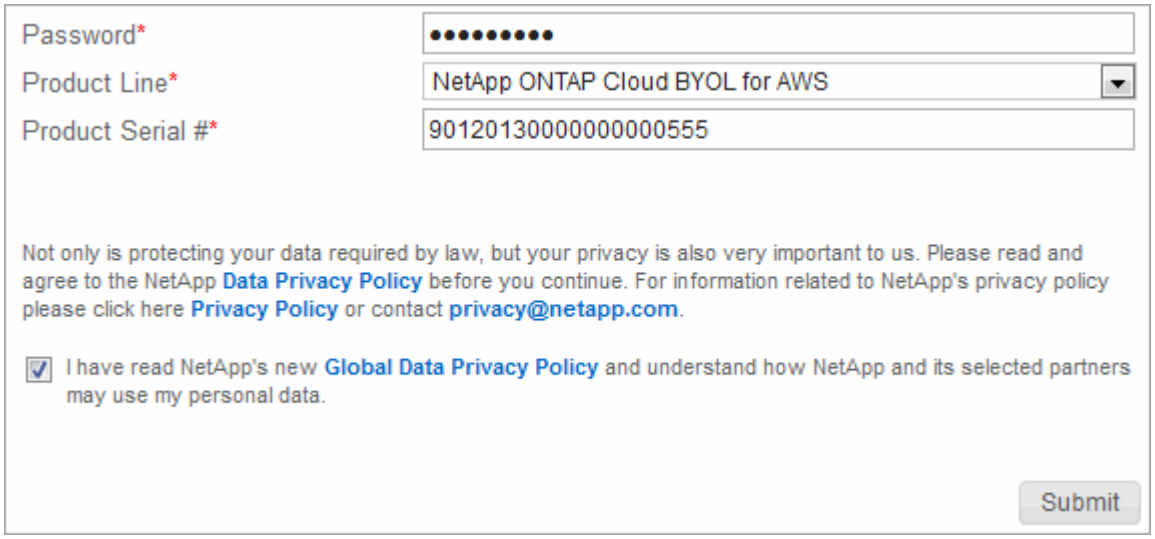
대부분의 경우 Cloud Manager는 NetApp Support 사이트 계정을 사용하여 라이센스 파일을 자동으로 가져올 수 있습니다. 그러나 그렇지 않으면 라이센스 파일을 수동으로 업로드해야 합니다. 라이센스 파일이 없는 경우 netapp.com에서 얻을 수 있습니다.

단계

1. 로 이동합니다 "NetApp 라이센스 파일 생성기" 를 입력하고 NetApp Support 사이트 자격 증명을 사용하여 로그인합니다.
2. 비밀번호를 입력하고 제품을 선택한 다음 일련 번호를 입력하고 개인정보 보호정책을 읽고 동의했는지 확인한 다음

* 제출 * 을 클릭합니다.

◦ 예 *



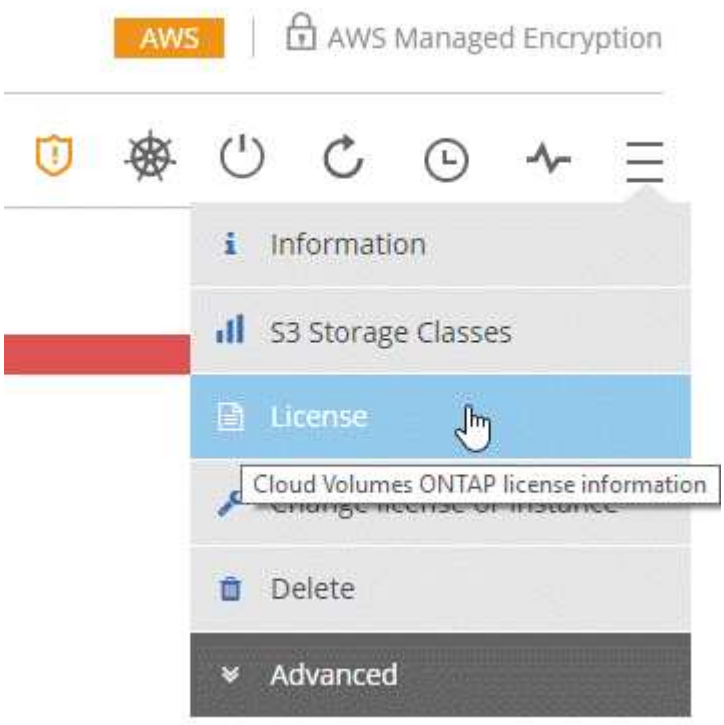
3. 이메일 또는 직접 다운로드를 통해 serialnumber.nlf JSON 파일을 수신할지 여부를 선택합니다.

새 시스템 라이센스 추가

언제든지 새 BYOL 시스템 라이센스를 추가하여 Cloud Volumes ONTAP BYOL 시스템에 368TB의 용량을 추가로 할당할 수 있습니다.

단계

1. Cloud Manager에서 Cloud Volumes ONTAP BYOL 작업 환경을 엽니다.
2. 메뉴 아이콘을 클릭한 다음 * 라이센스 * 를 클릭합니다.



3. CVO 시스템 라이센스 추가 * 를 클릭합니다.

4. 일련 번호를 입력하거나 라이센스 파일을 업로드하도록 선택합니다.
5. 라이선스 추가 * 를 클릭합니다.

결과

Cloud Manager는 Cloud Volumes ONTAP 시스템에 새 라이센스 파일을 설치합니다.

시스템 라이센스를 업데이트하는 중입니다

NetApp 담당자에게 연락하여 BYOL 구독을 갱신하면 Cloud Manager는 NetApp에서 새 라이센스를 자동으로 얻어 Cloud Volumes ONTAP 시스템에 설치합니다.

Cloud Manager가 보안 인터넷 연결을 통해 라이센스 파일에 액세스할 수 없는 경우 직접 파일을 얻은 다음 파일을 Cloud Manager에 수동으로 업로드할 수 있습니다.

단계

1. Cloud Manager에서 Cloud Volumes ONTAP BYOL 작업 환경을 엽니다.
2. 메뉴 아이콘을 클릭한 다음 * 라이센스 * 를 클릭합니다.
3. CVO 시스템 라이센스 업데이트 * 를 클릭합니다.

4. 파일 업로드 * 를 클릭하고 라이센스 파일을 선택합니다.
5. Update License * 를 클릭합니다.

결과

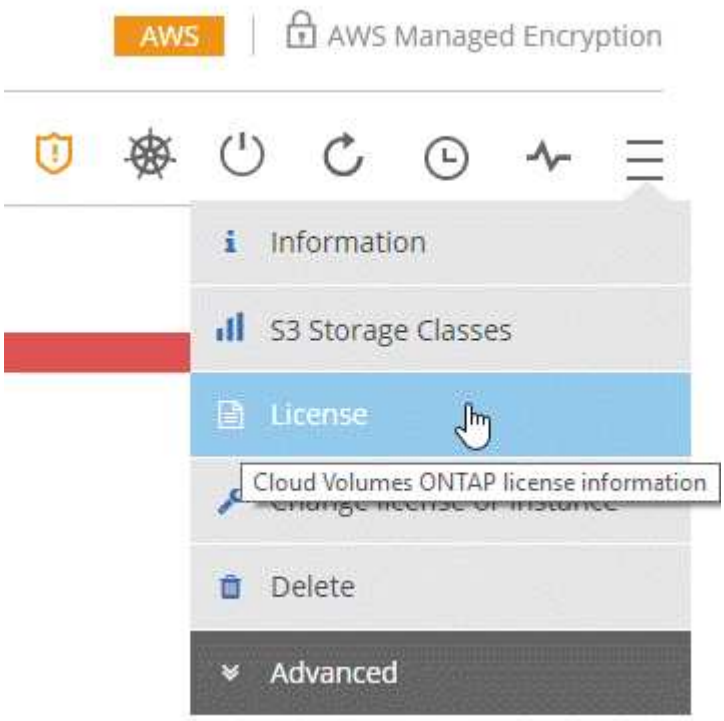
Cloud Manager는 Cloud Volumes ONTAP 시스템에서 라이센스를 업데이트합니다.

Backup BYOL 라이센스 추가 및 업데이트

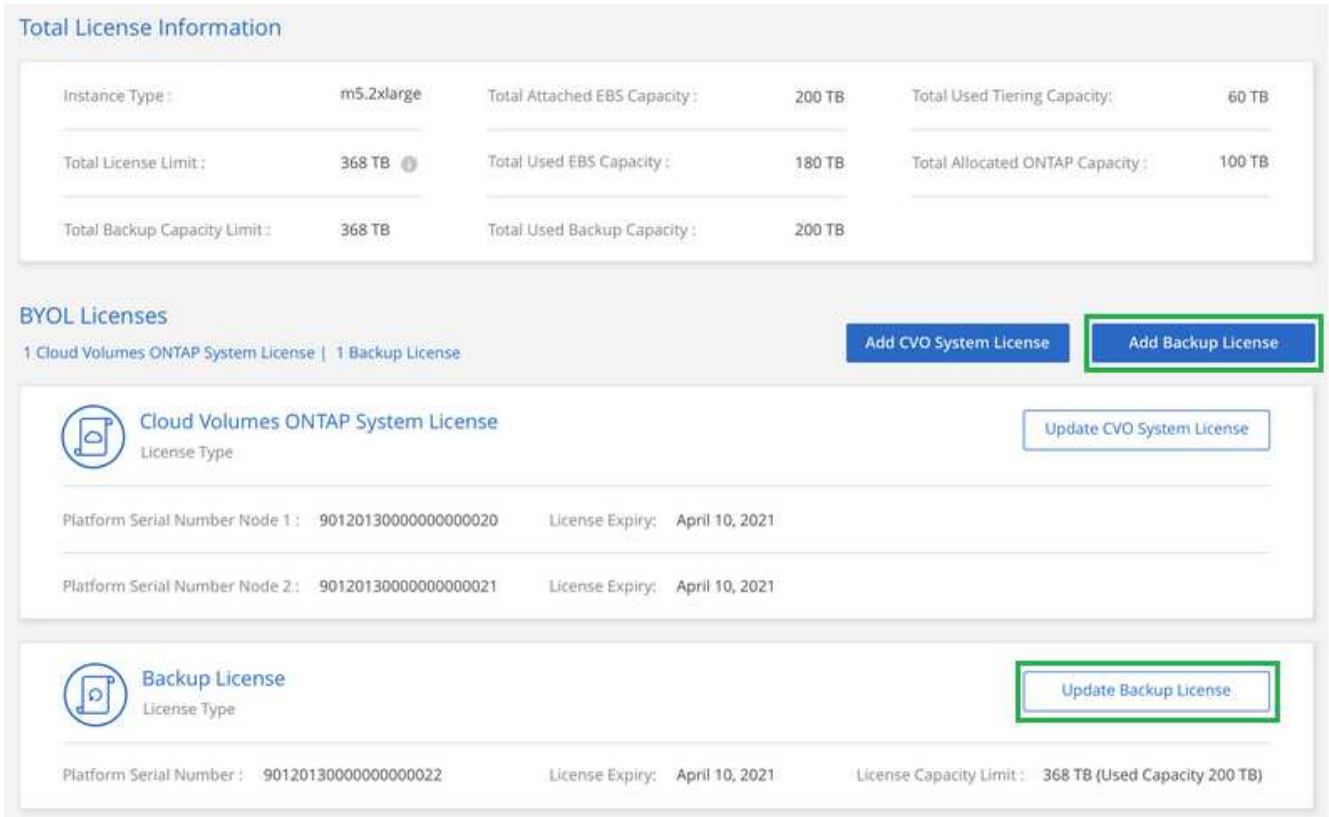
BYOL 라이센스 페이지를 사용하여 Backup BYOL 라이센스를 추가 또는 업데이트합니다.

단계

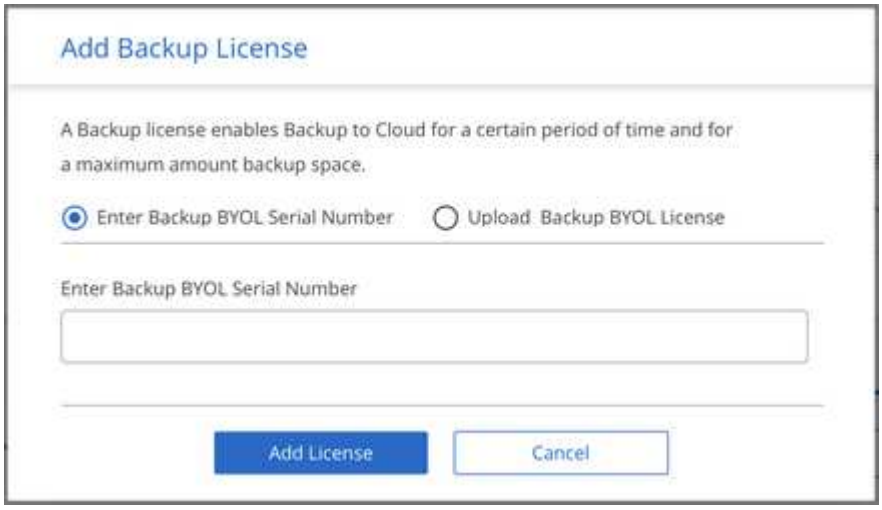
1. Cloud Manager에서 Cloud Volumes ONTAP BYOL 작업 환경을 엽니다.
2. 메뉴 아이콘을 클릭한 다음 * 라이센스 * 를 클릭합니다.



3. 새 라이센스를 추가하거나 기존 라이센스를 업데이트할 것인지에 따라 * 백업 라이센스 추가 * 또는 * 백업 라이센스 업데이트 * 를 클릭합니다.



4. 라이센스 정보를 입력하고 * 라이센스 추가 * 를 클릭합니다.
   - 일련 번호가 있는 경우 * Enter Backup BYOL Serial Number * 옵션을 선택하고 일련 번호를 입력합니다.
   - 백업 라이센스 파일이 있는 경우 * Backup BYOL 라이센스 업로드 * 옵션을 선택하고 표시되는 메시지에 따라 파일을 첨부합니다.



결과

Cloud Manager는 Backup to Cloud 서비스가 활성화되도록 라이센스를 추가하거나 업데이트합니다.

Cloud Volumes ONTAP 소프트웨어를 업데이트하는 중입니다

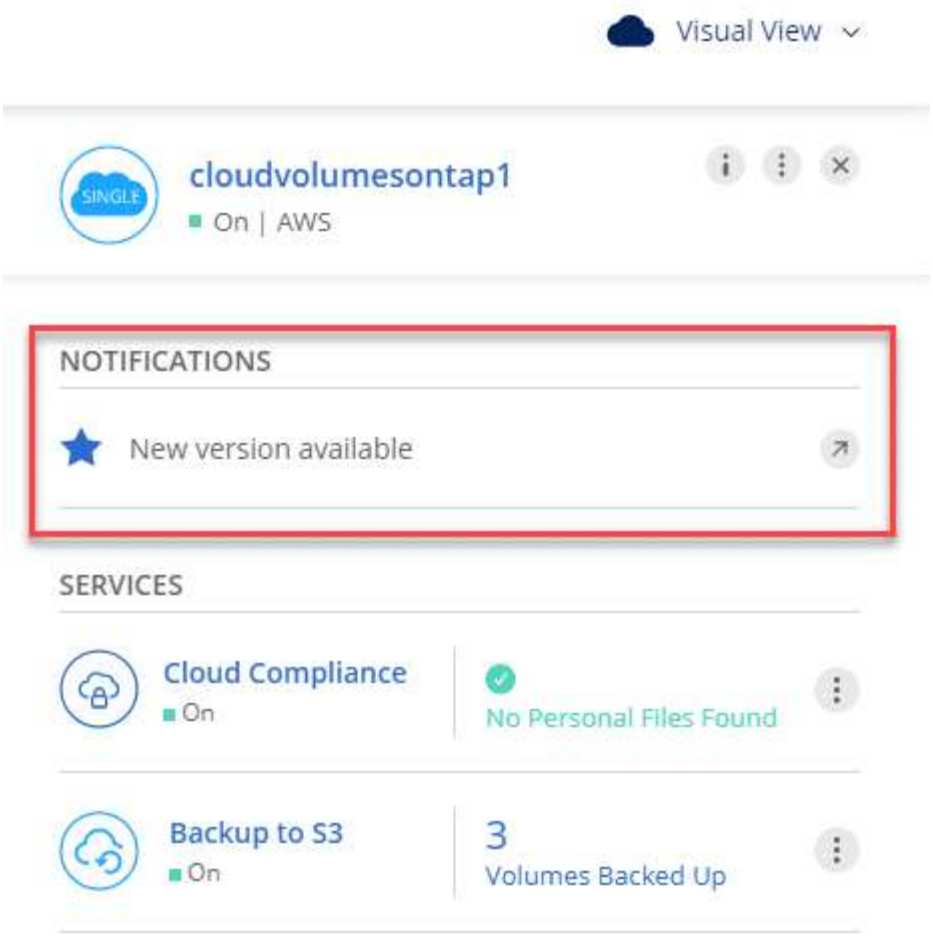
Cloud Manager에는 현재 Cloud Volumes ONTAP 릴리즈로 업그레이드하거나 Cloud Volumes ONTAP를 이전 릴리즈로 다운그레이드하는 데 사용할 수 있는 몇 가지 옵션이 포함되어 있습니다. 소프트웨어를 업그레이드하거나 다운그레이드하기 전에 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 준비해야 합니다.

Cloud Manager에서 소프트웨어 업데이트를 완료해야 합니다

Cloud Volumes ONTAP 업그레이드는 Cloud Manager에서 완료해야 합니다. System Manager 또는 CLI를 사용하여 Cloud Volumes ONTAP를 업그레이드해서는 안 됩니다. 이렇게 하면 시스템 안정성에 영향을 줄 수 있습니다.

Cloud Volumes ONTAP 업데이트 방법

새 버전의 Cloud Volumes ONTAP를 사용할 수 있는 경우 Cloud Manager에서 Cloud Volumes ONTAP 작업 환경에 알림을 표시합니다.



이 알림에서 업그레이드 프로세스를 시작하여 S3 버킷에서 소프트웨어 이미지를 가져온 다음 이미지를 설치한 다음 시스템을 다시 시작하여 프로세스를 자동화할 수 있습니다. 자세한 내용은 을 참조하십시오 Cloud Manager 알림에서 Cloud Volumes ONTAP 업그레이드.

AWS의 HA 시스템에서 Cloud Manager는 업그레이드 프로세스의 일부로 HA 중재자를 업그레이드할 수 있습니다.

소프트웨어 업데이트를 위한 고급 옵션

또한 Cloud Manager는 Cloud Volumes ONTAP 소프트웨어를 업데이트하기 위한 다음과 같은 고급 옵션을 제공합니다.

- 외부 URL의 이미지를 사용하여 소프트웨어를 업데이트합니다

  이 옵션은 Cloud Manager가 S3 버킷에 액세스하여 소프트웨어를 업그레이드할 수 없거나 패치가 제공되었거나 소프트웨어를 특정 버전으로 다운그레이드하려는 경우에 유용합니다.

  자세한 내용은 을 참조하십시오 HTTP 또는 FTP 서버를 사용하여 Cloud Volumes ONTAP 업그레이드 또는 다운그레이드.

- 시스템의 대체 이미지를 사용하여 소프트웨어를 업데이트합니다

  이 옵션을 사용하여 대체 소프트웨어 이미지를 기본 이미지로 만들어 이전 버전으로 다운그레이드할 수 있습니다.

HA 쌍에는 이 옵션을 사용할 수 없습니다.

자세한 내용은 을 참조하십시오 로컬 이미지를 사용하여 Cloud Volumes ONTAP 다운그레이드.

Cloud Volumes ONTAP 소프트웨어 업데이트 준비 중

업그레이드 또는 다운그레이드를 수행하기 전에 시스템이 준비되었는지 확인하고 필요한 구성을 변경해야 합니다.

- 다운타임을 계획 중입니다
- 버전 요구 사항 검토
- 자동 반환이 아직 활성화되어 있는지 확인
- SnapMirror 전송 일시 중지
- 애그리게이트가 온라인 상태인지 확인

다운타임을 계획 중입니다

단일 노드 시스템을 업그레이드할 경우 업그레이드 프로세스에서는 I/O가 중단되는 동안 시스템을 최대 25분 동안 오프라인 상태로 전환합니다.

HA 2노드 업그레이드는 무중단으로 I/O를 업그레이드할 수 있으며 이 무중단 업그레이드 프로세스 중에 각 노드가 동시 업그레이드되어 클라이언트에 I/O를 계속 제공합니다.

버전 요구 사항 검토

업그레이드 또는 다운그레이드할 수 있는 ONTAP 버전은 현재 시스템에서 실행 중인 ONTAP 버전에 따라 다릅니다.

버전 요구 사항에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 "ONTAP 9 설명서: 클러스터 업데이트 요구 사항".

자동 반환이 아직 활성화되어 있는지 확인

Cloud Volumes ONTAP HA 쌍(기본 설정)에서 자동 반환이 활성화되어 있어야 합니다. 그렇지 않으면 작업이 실패합니다.

"ONTAP 9 설명서: 자동 반환 구성을 위한 명령입니다"

SnapMirror 전송 일시 중지

Cloud Volumes ONTAP 시스템에 활성 SnapMirror 관계가 있는 경우 Cloud Volumes ONTAP 소프트웨어를 업데이트하기 전에 전송을 일시 중지하는 것이 좋습니다. 전송을 일시 중단하면 SnapMirror 장애가 방지됩니다. 대상 시스템에서 전송을 일시 중지해야 합니다.

이 작업에 대해

다음 단계에서는 버전 9.3 이상에서 System Manager를 사용하는 방법을 설명합니다.

단계

1. "System Manager에 로그인합니다" 를 대상 시스템에서 선택합니다.
2. 보호 > 관계 * 를 클릭합니다.
3. 관계를 선택하고 * 작업 > 정지 * 를 클릭합니다.

애그리게이트가 온라인 상태인지 확인

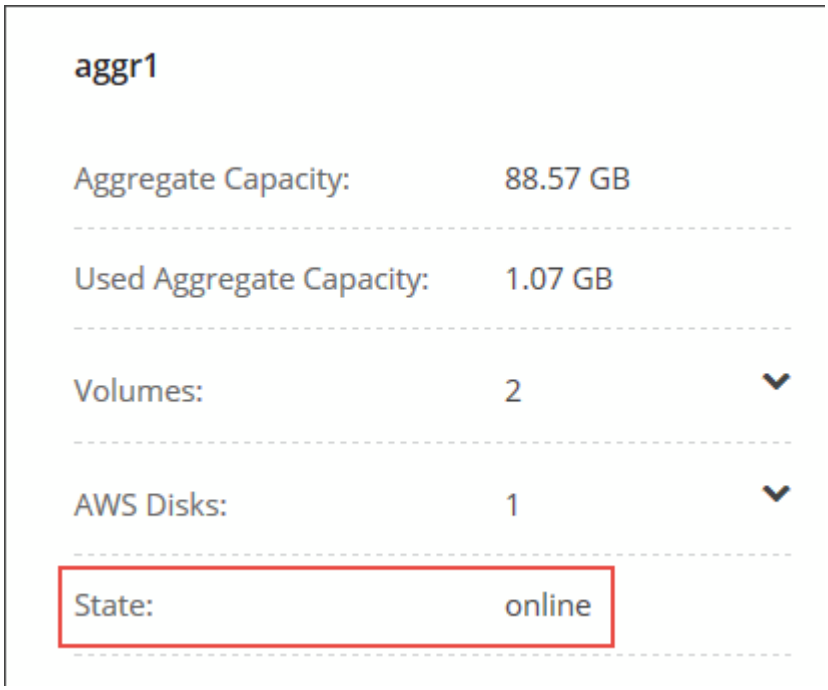
소프트웨어를 업데이트하기 전에 Cloud Volumes ONTAP용 애그리게이트가 온라인 상태여야 합니다. 애그리게이트는 대부분의 구성에서 온라인 상태여야 하지만, 그렇지 않을 경우 온라인 상태로 전환할 수 있습니다.

이 작업에 대해

다음 단계에서는 버전 9.3 이상에서 System Manager를 사용하는 방법을 설명합니다.

단계

1. 작업 환경에서 메뉴 아이콘을 클릭한 다음 * 고급 > 고급 할당 * 을 클릭합니다.
2. Aggregate를 선택하고 * Info * 를 클릭한 다음 상태가 온라인인지 확인합니다.



3. 애그리게이트는 오프라인 상태인 경우 System Manager를 사용하여 애그리게이트를 온라인 상태로 전환합니다.
   a. "System Manager에 로그인합니다".
   b. 스토리지 > 애그리게이트 및 디스크 > 애그리게이트 * 를 클릭합니다.
   c. 애그리게이트를 선택한 다음 * 추가 작업 > 상태 > 온라인 * 을 클릭합니다.

Cloud Manager 알림에서 **Cloud Volumes ONTAP** 업그레이드

Cloud Manager는 새로운 버전의 Cloud Volumes ONTAP를 사용할 수 있을 때 통지합니다. 알림을 클릭하여 업그레이드 프로세스를 시작합니다.

시작하기 전에

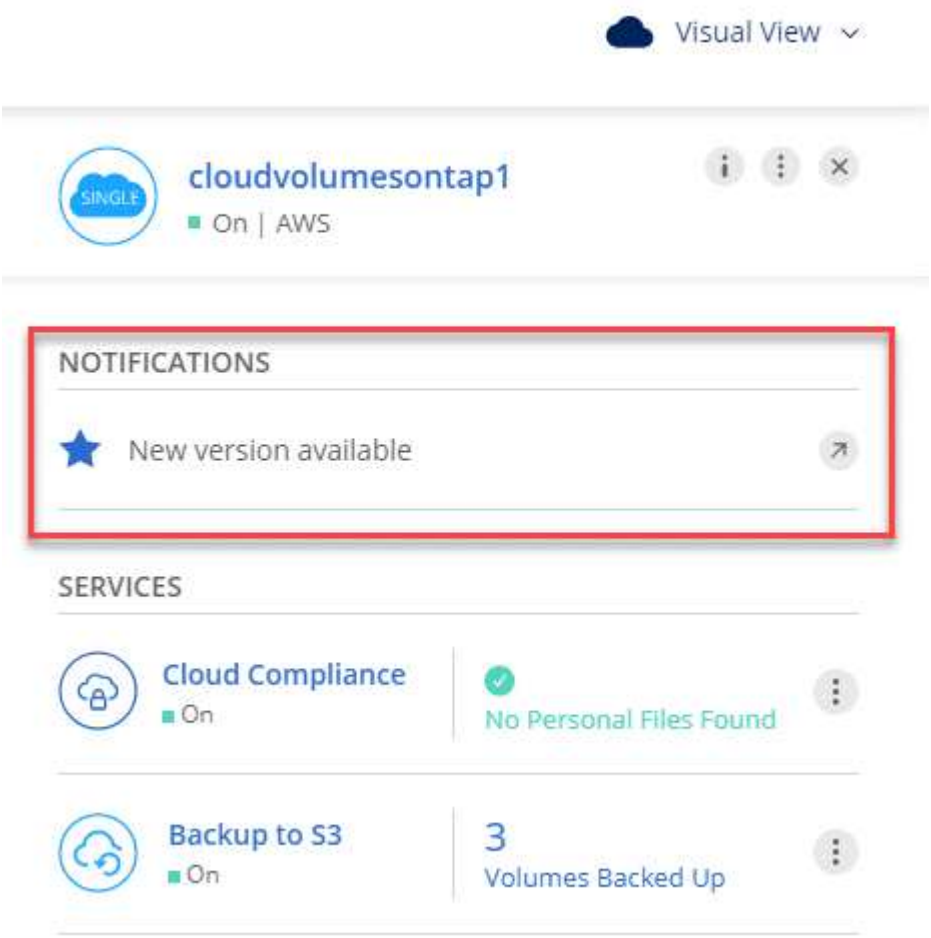
Cloud Volumes ONTAP 시스템에서 볼륨 또는 애그리게이트 생성과 같은 Cloud Manager 작업이 진행 중이지 않아야 합니다.

단계

1. 작업 환경 * 을 클릭합니다.

2. 작업 환경을 선택합니다.

   새 버전을 사용할 수 있는 경우 오른쪽 창에 알림이 나타납니다.



3. 새 버전을 사용할 수 있는 경우 * 업그레이드 * 를 클릭합니다.
4. 릴리스 정보 페이지에서 링크를 클릭하여 지정된 버전의 릴리스 정보를 읽은 다음 * 읽었으면… * 확인란을 선택합니다.
5. 최종 사용자 사용권 계약(EULA) 페이지에서 EULA를 읽은 다음 * EULA * 를 읽고 승인합니다 * 를 선택합니다.
6. 검토 및 승인 페이지에서 중요한 메모를 읽고 * 이해했습니다… * 를 선택한 다음 * Go * 를 클릭합니다.

결과

Cloud Manager가 소프트웨어 업그레이드를 시작합니다. 소프트웨어 업데이트가 완료되면 작업 환경에서 작업을 수행할 수 있습니다.

작업을 마친 후

SnapMirror 전송을 일시 중지한 경우 System Manager를 사용하여 전송을 다시 시작합니다.

HTTP 또는 FTP 서버를 사용하여 Cloud Volumes ONTAP 업그레이드 또는 다운그레이드

Cloud Volumes ONTAP 소프트웨어 이미지를 HTTP 또는 FTP 서버에 배치한 다음 Cloud Manager에서 소프트웨어 업데이트를 시작할 수 있습니다. Cloud Manager가 S3 버킷에 액세스하여 소프트웨어를 업그레이드할 수 없거나

소프트웨어를 다운그레이드하려는 경우 이 옵션을 사용할 수 있습니다.

단계

1. Cloud Volumes ONTAP 소프트웨어 이미지를 호스팅할 수 있는 HTTP 서버 또는 FTP 서버를 설정합니다.
2. 가상 네트워크에 VPN이 연결되어 있는 경우 Cloud Volumes ONTAP 소프트웨어 이미지를 HTTP 서버 또는 FTP 서버에 자신의 네트워크에 배치할 수 있습니다. 그렇지 않으면 클라우드의 HTTP 서버 또는 FTP 서버에 파일을 배치해야 합니다.
3. Cloud Volumes ONTAP에 대해 고유한 보안 그룹을 사용하는 경우 Cloud Volumes ONTAP가 소프트웨어 이미지에 액세스할 수 있도록 아웃바운드 규칙이 HTTP 또는 FTP 연결을 허용하는지 확인합니다.

   미리 정의된 Cloud Volumes ONTAP 보안 그룹은 기본적으로 아웃바운드 HTTP 및 FTP 연결을 허용합니다.

4. 에서 소프트웨어 이미지를 가져옵니다 "NetApp Support 사이트".
5. 파일을 제공할 HTTP 또는 FTP 서버의 디렉토리에 소프트웨어 이미지를 복사합니다.
6. Cloud Manager의 작업 환경에서 메뉴 아이콘을 클릭한 다음 * 고급 > Cloud Volumes ONTAP 업데이트 * 를 클릭합니다.
7. 소프트웨어 업데이트 페이지에서 * URL * 에서 사용 가능한 이미지 선택 을 선택하고 URL을 입력한 다음 * 이미지 변경 * 을 클릭합니다.
8. 계속하려면 * Proceed * (진행 *)를 클릭합니다.

결과

Cloud Manager가 소프트웨어 업데이트를 시작합니다. 소프트웨어 업데이트가 완료되면 작업 환경에서 작업을 수행할 수 있습니다.

작업을 마친 후

SnapMirror 전송을 일시 중지한 경우 System Manager를 사용하여 전송을 다시 시작합니다.

로컬 이미지를 사용하여 **Cloud Volumes ONTAP** 다운그레이드

동일한 릴리스 제품군(예: 9.5에서 9.4)에서 Cloud Volumes ONTAP를 이전 릴리스로 전환하는 것을 다운그레이드로 합니다. 새 클러스터 또는 테스트 클러스터를 다운그레이드할 때 지원 없이 다운그레이드할 수 있지만 운영 클러스터를 다운그레이드하려면 기술 지원 부서에 문의해야 합니다.

각 Cloud Volumes ONTAP 시스템에는 실행 중인 현재 이미지와 부팅할 수 있는 대체 이미지의 두 소프트웨어 이미지가 포함될 수 있습니다. Cloud Manager에서 대체 이미지를 기본 이미지로 변경할 수 있습니다. 현재 이미지에 문제가 있는 경우 이 옵션을 사용하여 이전 버전의 Cloud Volumes ONTAP로 다운그레이드할 수 있습니다.

이 작업에 대해

이 다운그레이드 프로세스는 단일 Cloud Volumes ONTAP 시스템에서만 사용할 수 있습니다. HA 쌍에는 사용할 수 없습니다.

단계

1. 작업 환경에서 메뉴 아이콘을 클릭한 다음 * 고급 > Cloud Volumes ONTAP 업데이트 * 를 클릭합니다.
2. 소프트웨어 업데이트 페이지에서 대체 이미지를 선택한 다음 * 이미지 변경 * 을 클릭합니다.
3. 계속하려면 * Proceed * (진행 *)를 클릭합니다.

결과

Cloud Manager가 소프트웨어 업데이트를 시작합니다. 소프트웨어 업데이트가 완료되면 작업 환경에서 작업을 수행할 수 있습니다.

작업을 마친 후

SnapMirror 전송을 일시 중지한 경우 System Manager를 사용하여 전송을 다시 시작합니다.

Cloud Volumes ONTAP 시스템 수정

스토리지 요구사항이 변경됨에 따라 Cloud Volumes ONTAP 시스템의 구성을 변경해야 할 수도 있습니다. 예를 들어, 선불 종량제 구성 간에 변경하거나 인스턴스 또는 VM 유형을 변경할 수 있습니다.

Cloud Volumes ONTAP의 인스턴스 또는 시스템 유형 변경

AWS, Azure 또는 GCP에서 Cloud Volumes ONTAP를 시작할 때 여러 인스턴스 또는 시스템 유형 중에서 선택할 수 있습니다. 필요에 따라 크기가 작거나 너무 큰 것으로 판단될 경우 언제든지 인스턴스 또는 컴퓨터 유형을 변경할 수 있습니다.

이 작업에 대해

- Cloud Volumes ONTAP HA 쌍(기본 설정)에서 자동 반환이 활성화되어 있어야 합니다. 그렇지 않으면 작업이 실패합니다.

  "ONTAP 9 설명서: 자동 반환 구성을 위한 명령입니다"

- 인스턴스 또는 시스템 유형을 변경하면 클라우드 공급자 서비스 요금이 영향을 받습니다.
- Cloud Volumes ONTAP가 다시 시작됩니다.

  단일 노드 시스템의 경우 입출력이 중단됩니다.

  HA 쌍의 경우 변경은 무중단 것입니다. HA 쌍이 계속해서 데이터를 제공합니다.

Cloud Manager는 테이크오버를 시작하고 Giveback을 기다리면서 한 번에 하나의 노드를 정상적으로 변경합니다. NetApp의 QA 팀은 이 프로세스 중에 파일 쓰기와 읽기를 모두 테스트했지만 클라이언트 측에서는 문제가 발생하지 않았습니다. 접속이 변경됨에 따라 입출력 레벨에서 재시도 횟수가 확인되었지만 애플리케이션 계층은 NFS/CIFS 연결의 이러한 짧은 " 재연결"을 극복했습니다.

단계

1. 작업 환경에서 메뉴 아이콘을 클릭한 다음 * AWS의 라이센스 또는 인스턴스 변경 *, Azure의 경우 라이센스 또는 VM * 변경, GCP의 경우 * 라이센스 또는 시스템 변경 * 을 클릭합니다.
2. 선불 종량제 구성을 사용하는 경우 필요에 따라 다른 라이센스를 선택할 수 있습니다.
3. 인스턴스 또는 시스템 유형을 선택하고 확인란을 선택하여 변경의 영향을 이해했는지 확인한 다음 * 확인 * 을 클릭합니다.

결과

Cloud Volumes ONTAP가 새 구성으로 재부팅됩니다.

용량제 구성 간 전환

선불 종량제 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 시작한 후 언제든지 라이센스를 수정하여 Explore, Standard 및 Premium 구성을 변경할 수 있습니다. 라이센스를 변경하면 물리적 용량 제한이 증가하거나 감소하며, 다양한 AWS 인스턴스 유형 또는 Azure 가상 머신 유형 중에서 선택할 수 있습니다.

GCP에서는 각 용량제 구성에 대해 단일 시스템 유형을 사용할 수 있습니다. 다른 컴퓨터 유형 중에서 선택할 수 없습니다.

이 작업에 대해

선불 종량제 라이센스 간 변경에는 다음과 같은 사항이 있습니다.

- Cloud Volumes ONTAP가 다시 시작됩니다.

  단일 노드 시스템의 경우 입출력이 중단됩니다.

  HA 쌍의 경우 변경은 무중단 것입니다. HA 쌍이 계속해서 데이터를 제공합니다.

- 인스턴스 또는 시스템 유형을 변경하면 클라우드 공급자 서비스 요금이 영향을 받습니다.

단계

1. 작업 환경에서 메뉴 아이콘을 클릭한 다음 * AWS의 라이센스 또는 인스턴스 변경 *, Azure의 경우 라이센스 또는 VM * 변경, GCP의 경우 * 라이센스 또는 시스템 변경 * 을 클릭합니다.
2. 사용권 유형과 인스턴스 유형 또는 시스템 유형을 선택하고 확인란을 선택하여 변경의 영향을 이해했는지 확인한 다음 * 확인 * 을 클릭합니다.

결과

Cloud Volumes ONTAP는 새 라이센스, 인스턴스 유형 또는 시스템 유형 또는 둘 모두로 재부팅됩니다.

대체 **Cloud Volumes ONTAP** 구성으로 이동

사용한 만큼만 지불하는 가입과 BYOL 가입형 또는 단일 Cloud Volumes ONTAP 시스템과 HA 쌍 간에 전환하려면 새 시스템을 구축한 다음 기존 시스템에서 새 시스템으로 데이터를 복제해야 합니다.

단계

1. 새 Cloud Volumes ONTAP 작업 환경을 만듭니다.

   "AWS에서 Cloud Volumes ONTAP 실행"
   "Azure에서 Cloud Volumes ONTAP 실행"
   "GCP에서 Cloud Volumes ONTAP를 시작합니다"

2. "일회성 데이터 복제를 설정합니다" 복제해야 하는 각 볼륨의 시스템 간.
3. 더 이상 필요하지 않은 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 종료합니다 "원래 작업 환경 삭제".

쓰기 속도를 정상 또는 높으로 변경합니다

Cloud Manager를 사용하면 단일 노드 Cloud Volumes ONTAP 시스템에 대해 쓰기 속도 설정을 선택할 수 있습니다. 기본 쓰기 속도는 정상입니다. 워크로드에 빠른 쓰기 성능이 필요한 경우 빠른 쓰기 속도로 변경할 수 있습니다. 쓰기 속도를 변경하려면 먼저 해야 합니다 "정상 설정과 높음 설정의 차이를 이해합니다".

이 작업에 대해

- 볼륨 또는 애그리게이트 생성과 같은 작업이 진행 중이 아닌지 확인합니다.
- 이 변경 사항은 Cloud Volumes ONTAP를 다시 시작합니다. 즉, 입출력이 중단됩니다.

단계

1. 작업 환경에서 메뉴 아이콘을 클릭한 다음 * 고급 > 작성 속도 * 를 클릭합니다.
2. Normal * (정상 *) 또는 * High * (높음 *)를 선택합니다.

   높음 을 선택한 경우 "이해했습니다..." 문장을 읽고 확인란을 선택하여 확인해야 합니다.

3. 저장 * 을 클릭하고 확인 메시지를 검토한 다음 * 진행 * 을 클릭합니다.

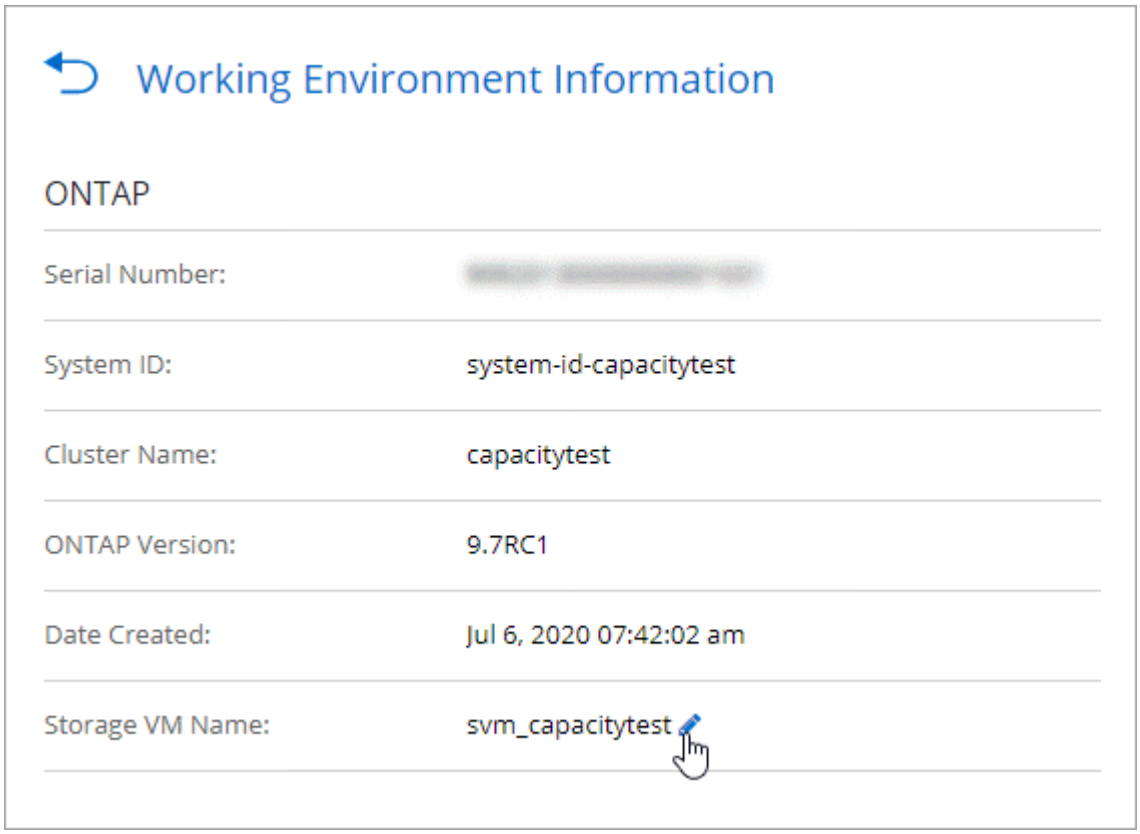
스토리지 **VM** 이름 수정

Cloud Manager에서 Cloud Volumes ONTAP을 위해 생성한 단일 스토리지 VM(SVM)의 이름을 자동으로 지정합니다. 엄격한 명명 규칙이 있으면 SVM의 이름을 수정할 수 있습니다. 예를 들어, ONTAP 클러스터에 대한 SVM의 이름을 일치시키는 이름을 지정할 수 있습니다.

Cloud Volumes ONTAP에 대해 추가 SVM을 생성한 경우 Cloud Manager에서 SVM의 이름을 바꿀 수 없습니다. System Manager 또는 CLI를 사용하여 Cloud Volumes ONTAP에서 직접 변경해야 합니다.

단계

1. 작업 환경에서 메뉴 아이콘을 클릭한 다음 * 정보 * 를 클릭합니다.
2. 스토리지 VM 이름 오른쪽에 있는 편집 아이콘을 클릭합니다.



3. Modify SVM Name(SVM 이름 수정) 대화 상자에서 이름을 변경한 다음 * Save * (저장 *)를 클릭합니다.

Cloud Volumes ONTAP 암호 변경

Cloud Volumes ONTAP에는 클러스터 관리자 계정이 포함되어 있습니다. 필요한 경우 Cloud Manager에서 이 계정의 암호를 변경할 수 있습니다.

System Manager 또는 CLI를 통해 admin 계정의 암호를 변경하지 마십시오. 암호는 Cloud Manager에 반영되지 않습니다. 따라서 Cloud Manager에서 인스턴스를 제대로 모니터링할 수 없습니다.

단계

1. 작업 환경에서 메뉴 아이콘을 클릭한 다음 * 고급 > 암호 설정 * 을 클릭합니다.
2. 새 암호를 두 번 입력한 다음 * 저장 * 을 클릭합니다.

   새 암호는 마지막으로 사용한 6개의 암호 중 하나와 달라야 합니다.

c4.4x4xLarge 및 c4.8xLarge 인스턴스의 네트워크 MTU 변경

기본적으로 Cloud Volumes ONTAP는 AWS에서 c4.4x4xLarge 인스턴스 또는 c4.8xLarge 인스턴스를 선택할 때 9,000 MTU(점보 프레임이라고도 함)를 사용하도록 구성됩니다. 네트워크 구성에 더 적합한 경우 네트워크 MTU를 1,500바이트로 변경할 수 있습니다.

이 작업에 대해

9,000바이트의 네트워크 최대 전송 단위(MTU)는 특정 구성에 대해 가능한 가장 높은 최대 네트워크 처리량을 제공할 수 있습니다.

9,000 MTU는 동일한 VPC의 클라이언트가 Cloud Volumes ONTAP 시스템과 통신하고 일부 또는 모든 클라이언트가 9,000 MTU를 지원하는 경우에 적합합니다. 트래픽이 VPC를 벗어나면 패킷 조각화가 발생하여 성능이 저하될 수 있습니다.

VPC 외부의 클라이언트 또는 시스템이 Cloud Volumes ONTAP 시스템과 통신할 경우 1,500바이트의 네트워크 MTU가 적합합니다.

단계

1. 작업 환경에서 메뉴 아이콘을 클릭한 다음 * 고급 > 네트워크 사용률 * 을 클릭합니다.
2. 표준 * 또는 * 점보 프레임 * 을 선택합니다.
3. 변경 * 을 클릭합니다.

여러 AWS AZs에서 HA 쌍과 연결된 경로 테이블을 변경합니다

HA 쌍의 부동 IP 주소에 대한 라우트가 포함된 AWS 라우트 테이블을 수정할 수 있습니다. 새로운 NFS 또는 CIFS 클라이언트가 AWS의 HA 쌍에 액세스해야 하는 경우 이 작업을 수행할 수 있습니다.

단계

1. 작업 환경에서 메뉴 아이콘을 클릭한 다음 * 정보 * 를 클릭합니다.
2. 배관 테이블 * 을 클릭합니다.
3. 선택한 라우팅 테이블 목록을 수정하고 * 저장 * 을 클릭합니다.

결과

Cloud Manager에서 AWS 요청을 보내 경로 테이블을 수정합니다.

Cloud Volumes ONTAP의 상태 관리

Cloud Volumes ONTAP를 Cloud Manager에서 중지하고 시작하여 클라우드 컴퓨팅 비용을 관리할 수 있습니다.

Cloud Volumes ONTAP의 자동 종료 예약

특정 시간 간격 동안 Cloud Volumes ONTAP를 종료하여 컴퓨팅 비용을 낮출 수 있습니다. 이 작업을 수동으로 수행하는 대신 Cloud Manager를 구성하여 시스템을 자동으로 종료한 다음 특정 시간에 다시 시작할 수 있습니다.

이 작업에 대해

Cloud Volumes ONTAP 시스템의 자동 종료를 예약하면, Cloud Manager가 활성 데이터 전송이 진행 중인 경우 종료를 연기합니다. 전송이 완료된 후 Cloud Manager가 시스템을 종료합니다.

이 작업은 HA 2노드에서 두 노드의 자동 종료를 예약합니다.

단계

1. 작업 환경에서 시계 아이콘을 클릭합니다.

2. 종료 일정을 지정합니다.

   a. 매일, 매주 평일, 매주 또는 세 가지 옵션의 조합을 종료할지 여부를 선택합니다.

   b. 시스템 전원을 끌 시기 및 시스템 전원을 끌 시간을 지정합니다.

      ▪ 예 *

      다음 이미지는 토요일 오전 12시에 Cloud Manager가 시스템을 종료하도록 지시하는 스케줄을 보여줍니다 48시간 동안 Cloud Manager는 매주 월요일 오전 12시에 시스템을 재시작합니다

3. 저장 * 을 클릭합니다.

결과

Cloud Manager가 일정을 저장합니다. 일정이 설정되었음을 나타내기 위해 시계 아이콘이 변경됩니다. 

Cloud Volumes ONTAP를 중지하는 중입니다

Cloud Volumes ONTAP를 중지하면 계산 비용이 절약되고 루트 및 부팅 디스크의 스냅샷이 생성되므로 문제 해결에 도움이 됩니다.

이 작업에 대해

HA 쌍을 중지하면 Cloud Manager가 두 노드를 모두 종료합니다.

단계

1. 작업 환경에서 * 끄기 * 아이콘을 클릭합니다.

2. 스냅샷이 시스템 복구를 활성화할 수 있으므로 스냅샷을 생성하는 옵션을 활성 상태로 유지합니다.
3. 끄기 * 를 클릭합니다.

   시스템을 중지하는 데 몇 분 정도 걸릴 수 있습니다. 나중에 작업 환경 페이지에서 시스템을 다시 시작할 수 있습니다.

AWS 리소스 비용 모니터링

Cloud Manager를 사용하면 AWS에서 Cloud Volumes ONTAP를 실행하는 데 따른 리소스 비용을 확인할 수 있습니다. 또한 스토리지 비용을 줄일 수 있는 NetApp 기능을 사용하여 얼마나 많은 비용을 절감할 수 있는지도 확인할 수 있습니다.

이 작업에 대해

페이지를 새로 고치면 Cloud Manager에서 비용이 업데이트됩니다. 최종 비용 세부정보를 보려면 AWS를 참조해야 합니다.

단계

1. Cloud Manager가 AWS에서 비용 정보를 얻을 수 있는지 확인:
   a. Cloud Manager에 권한을 제공하는 IAM 정책에 다음 작업이 포함되어 있는지 확인합니다.

```
"ce:GetReservationUtilization",
"ce:GetDimensionValues",
"ce:GetCostAndUsage",
"ce:GetTags"
```

   이러한 작업은 최신 에 포함되어 있습니다 "Cloud Manager 정책". NetApp Cloud Central에서 구축한 새 시스템에 이러한 사용 권한이 자동으로 포함됩니다.

   b. "WorkingEnvironmentId* 태그를 활성화합니다".

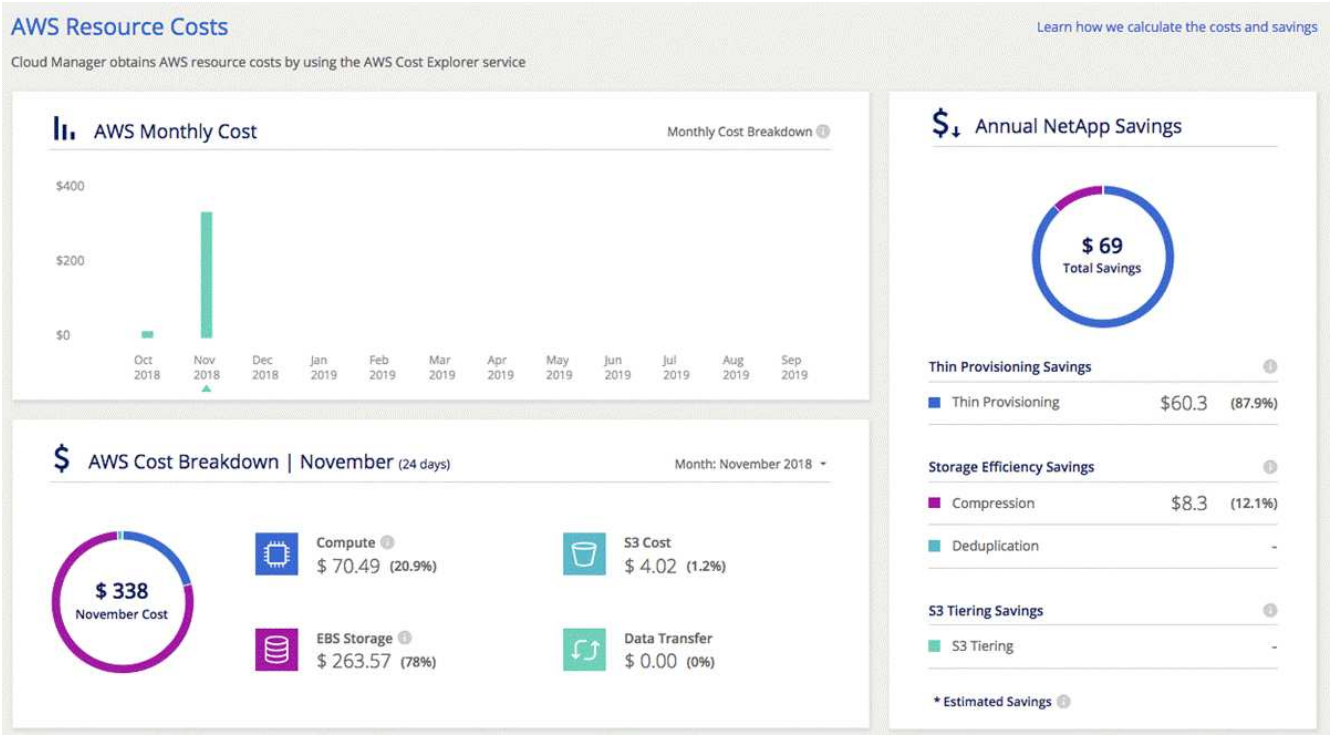
   AWS 비용을 추적하기 위해 Cloud Manager에서 Cloud Volumes ONTAP 인스턴스에 비용 할당 태그를 할당합니다. 첫 번째 작업 환경을 만든 후 * WorkingEnvironmentId * 태그를 활성화합니다. 사용자 정의 태그는

청구 및 비용 관리 콘솔에서 활성화할 때까지 AWS 청구 보고서에 나타나지 않습니다.

2. 작업 환경 페이지에서 Cloud Volumes ONTAP 작업 환경을 선택한 다음 * 비용 * 을 클릭합니다.

   Cost 페이지에는 현재 및 이전 달의 비용이 표시되며, 볼륨에 NetApp의 비용 절감 기능을 활성화한 경우 연간 NetApp의 절감액이 표시됩니다.

   다음 이미지는 샘플 비용 페이지를 보여 줍니다.



Cloud Volumes ONTAP에 연결 중입니다

Cloud Volumes ONTAP의 고급 관리를 수행해야 하는 경우 OnCommand System Manager 또는 명령줄 인터페이스를 사용하여 관리할 수 있습니다.

System Manager에 연결 중

Cloud Volumes ONTAP 시스템에서 실행되는 브라우저 기반 관리 툴인 System Manager에서 일부 Cloud Volumes ONTAP 작업을 수행해야 할 수 있습니다. 예를 들어, LUN을 생성하려면 System Manager를 사용해야 합니다.

시작하기 전에

Cloud Manager에 액세스하는 컴퓨터는 Cloud Volumes ONTAP에 대한 네트워크 연결이 있어야 합니다. 예를 들어, AWS 또는 Azure의 점프 호스트에서 Cloud Manager에 로그인해야 할 수 있습니다.

여러 AWS 가용성 영역에 구축된 Cloud Volumes ONTAP HA 구성에서는 클러스터 관리 인터페이스에 부동 IP 주소를 사용합니다. 즉, 외부 라우팅을 사용할 수 없습니다. 동일한 라우팅 도메인의 일부인 호스트에서 접속해야 합니다.

단계

1. 작업 환경 페이지에서 시스템 관리자로 관리할 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 두 번 클릭합니다.

2. 메뉴 아이콘을 클릭한 다음 * 고급 > 시스템 관리자 * 를 클릭합니다.
3. 시작 * 을 클릭합니다.

   System Manager가 새 브라우저 탭에 로드됩니다.

4. 로그인 화면에서 사용자 이름 필드에 * admin * 을 입력하고 작업 환경을 만들 때 지정한 암호를 입력한 다음 * 로그인 * 을 클릭합니다.

결과

System Manager 콘솔이 로드됩니다. 이제 이 기능을 사용하여 Cloud Volumes ONTAP를 관리할 수 있습니다.

Cloud Volumes ONTAP CLI에 연결 중

Cloud Volumes ONTAP CLI를 사용하면 모든 관리 명령을 실행할 수 있으며 고급 작업 또는 CLI를 사용하는 것이 더 편한 경우에 적합합니다. SSH(Secure Shell)를 사용하여 CLI에 연결할 수 있습니다.

시작하기 전에

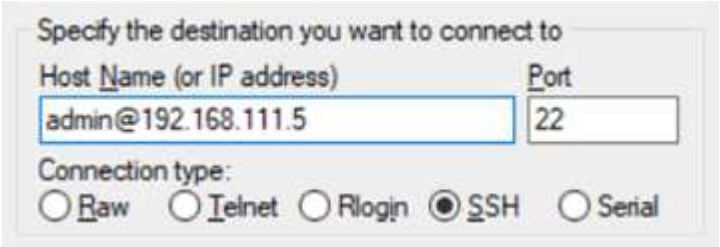
Cloud Volumes ONTAP에 연결하기 위해 SSH를 사용하는 호스트에는 Cloud Volumes ONTAP에 대한 네트워크 연결이 있어야 합니다. 예를 들어, AWS 또는 Azure의 점프 호스트에서 SSH를 사용해야 할 수 있습니다.

여러 AZs에 구축된 Cloud Volumes ONTAP HA 구성에서는 클러스터 관리 인터페이스에 부동 IP 주소를 사용합니다. 즉, 외부 라우팅을 사용할 수 없습니다. 동일한 라우팅 도메인의 일부인 호스트에서 접속해야 합니다.

단계

1. Cloud Manager에서 클러스터 관리 인터페이스의 IP 주소를 확인합니다.
   a. 작업 환경 페이지에서 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 선택합니다.
   b. 오른쪽 창에 표시되는 클러스터 관리 IP 주소를 복사합니다.
2. SSH를 사용하여 admin 계정을 사용하여 클러스터 관리 인터페이스 IP 주소에 연결합니다.
   ◦ 예 *

   다음 이미지는 PuTTY를 사용하는 예를 보여 줍니다.



3. 로그인 프롬프트에서 admin 계정의 암호를 입력합니다.
   ◦ 예 *

```
Password: ********
COT2::>
```

Cloud Manager에 기존 Cloud Volumes ONTAP 시스템 추가

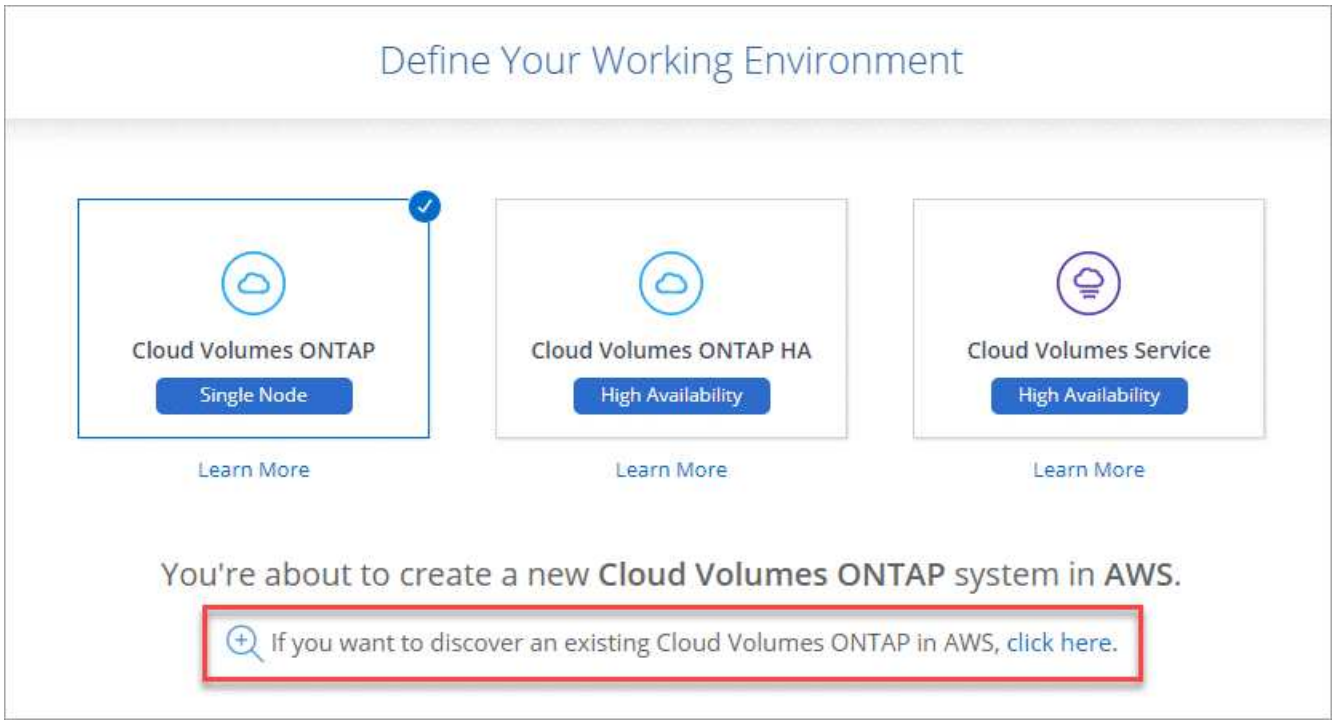
기존 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 검색하고 Cloud Manager에 추가할 수 있습니다. 새로운 Cloud Manager 시스템을 구축한 경우 이 작업을 수행할 수 있습니다.

시작하기 전에

Cloud Volumes ONTAP admin 사용자 계정의 암호를 알아야 합니다.

단계

1. 작업 환경 페이지에서 * 작업 환경 추가 * 를 클릭합니다.
2. 시스템이 상주하는 클라우드 공급자를 선택합니다.
3. Cloud Volumes ONTAP 시스템의 유형을 선택합니다.
4. 기존 시스템을 검색하려면 링크를 클릭하십시오.



5. 영역 페이지에서 인스턴스가 실행 중인 영역을 선택한 다음 인스턴스를 선택합니다.
6. 자격 증명 페이지에서 Cloud Volumes ONTAP 관리자 사용자의 암호를 입력한 다음 * GO * 를 클릭합니다.

결과

Cloud Manager는 Cloud Volumes ONTAP 인스턴스를 작업 공간에 추가합니다.

Cloud Volumes ONTAP 작업 환경 삭제

클라우드 공급자의 콘솔이 아닌 Cloud Manager에서 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 삭제하는 것이 가장 좋습니다. 예를 들어, AWS에서 라이센스가 있는 Cloud Volumes ONTAP 인스턴스를 종료하는 경우 라이센스 키를 다른 인스턴스에 사용할 수 없습니다. 라이센스를 릴리즈하려면 Cloud Manager에서 작업 환경을 삭제해야 합니다.

이 작업에 대해

작업 환경을 삭제하면 Cloud Manager에서 인스턴스 종료, 디스크 삭제 및 스냅샷이 삭제됩니다.

Cloud Volumes ONTAP 인스턴스에는 AWS에서 우발적으로 종료되는 것을 방지하기 위한 종료 보호 기능이 있습니다. 그러나 AWS에서 Cloud Volumes ONTAP 인스턴스를 종료하는 경우 AWS CloudFormation 콘솔로 이동하여 인스턴스의 스택을 삭제해야 합니다. 스택 이름은 작업 환경의 이름입니다.

단계

1. 작업 환경에서 메뉴 아이콘을 클릭한 다음 * 삭제 * 를 클릭합니다.
2. 작업 환경의 이름을 입력한 다음 * 삭제 * 를 클릭합니다.

   작업 환경을 삭제하는 데 최대 5분이 걸릴 수 있습니다.

저작권 정보

Copyright © 2024 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄됨 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그래픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이센스와 고지사항이 적용됩니다.

본 소프트웨어는 NetApp에 의해 '있는 그대로' 제공되며 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 명시적 또는 묵시적 보증을 포함하여(이에 제한되지 않음) 어떠한 보증도 하지 않습니다. NetApp은 대체품 또는 대체 서비스의 조달, 사용 불능, 데이터 손실, 이익 손실, 영업 중단을 포함하여(이에 국한되지 않음), 이 소프트웨어의 사용으로 인해 발생하는 모든 직접 및 간접 손해, 우발적 손해, 특별 손해, 징벌적 손해, 결과적 손해의 발생에 대하여 그 발생 이유, 책임론, 계약 여부, 엄격한 책임, 불법 행위(과실 또는 그렇지 않은 경우)와 관계없이 어떠한 책임도 지지 않으며, 이와 같은 손실의 발생 가능성이 통지되었다 하더라도 마찬가지입니다.

NetApp은 본 문서에 설명된 제품을 언제든지 예고 없이 변경할 권리를 보유합니다. NetApp은 NetApp의 명시적인 서면 동의를 받은 경우를 제외하고 본 문서에 설명된 제품을 사용하여 발생하는 어떠한 문제에도 책임을 지지 않습니다. 본 제품의 사용 또는 구매의 경우 NetApp에서는 어떠한 특허권, 상표권 또는 기타 지적 재산권이 적용되는 라이센스도 제공하지 않습니다.

본 설명서에 설명된 제품은 하나 이상의 미국 특허, 해외 특허 또는 출원 중인 특허로 보호됩니다.

제한적 권리 표시: 정부에 의한 사용, 복제 또는 공개에는 DFARS 252.227-7013(2014년 2월) 및 FAR 52.227-19(2007년 12월)의 기술 데이터-비상업적 품목에 대한 권리(Rights in Technical Data -Noncommercial Items) 조항의 하위 조항 (b)(3)에 설명된 제한사항이 적용됩니다.

여기에 포함된 데이터는 상업용 제품 및/또는 상업용 서비스(FAR 2.101에 정의)에 해당하며 NetApp, Inc.의 독점 자산입니다. 본 계약에 따라 제공되는 모든 NetApp 기술 데이터 및 컴퓨터 소프트웨어는 본질적으로 상업용이며 개인 비용만으로 개발되었습니다. 미국 정부는 데이터가 제공된 미국 계약과 관련하여 해당 계약을 지원하는 데에만 데이터에 대한 전 세계적으로 비독점적이고 양도할 수 없으며 재사용이 불가능하며 취소 불가능한 라이센스를 제한적으로 가집니다. 여기에 제공된 경우를 제외하고 NetApp, Inc.의 사전 서면 승인 없이는 이 데이터를 사용, 공개, 재생산, 수정, 수행 또는 표시할 수 없습니다. 미국 국방부에 대한 정부 라이센스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

상표 정보

NETAPP, NETAPP 로고 및 http://www.netapp.com/TM에 나열된 마크는 NetApp, Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.