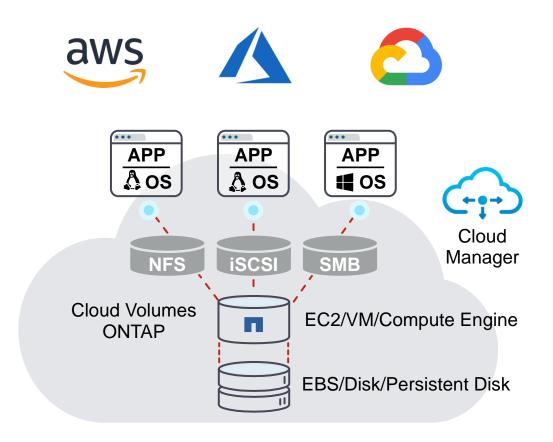
Cloud Volumes ONTAP

AWS/Azure/GCP에서 온프레미스와 동일한 엔터프라이즈 스토리지 서비스 제공



Cloud Volumes ONTAP

퍼블릭 클라우드에서 온 프레미스 ONTAP과 동일한 엔터프라이즈 스토리지 서비스 제공

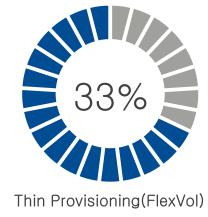


https://www.youtube.com/watch?time_continue=228&v=au5qQDiPuzo

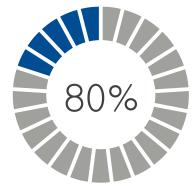
- AWS/Azure/GCP 환경에서 ONTAP 소프트웨어 기반으로 유니파이드 스토리지 구현
- NetApp ONTAP과 동일한 기능 제공
 - NFS/SMB/CIFS/iSCSI
 - NetApp Snapshot, FlexClone, Thin provisioning
 - Deduplication, Compression
 - NetApp SnapMirror
 - SnapLock(WORM), Encryption
 - FlexGroup
- 온 프레미스와 퍼블릭 클라우드 간 손쉬운 데이터 복제 및 이동 지원 (SnapMirror / Cloud Sync)
- 주요 용도: 클라우드 전환, 재해복구, 개발/테스트
- ▶ 전 세계적으로 1,500개 이상의 고객이 사용 중

CVO 주요 기능 #1. 용량 절감 기술

Thin Provisioning 및 중복제거/압축 기술 제공 통한 퍼블릭 클라우드 스토리지 비용 절감



전체 용량의 20%에서 30%까지의 공간 더 사용 가능



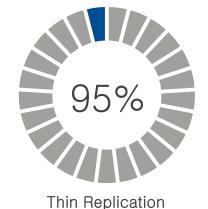
Snapshot

80% 용량 절감; 변경된 데이터 블록만이 스토리지 공간 사용



Deduplication / Compression

백업 데이터의 경우 95% 공간 재사용 가능 ; 평균 45%



NetApp의 D2D 데이터 보호 솔루션을 이용하여 95%까지의 공간 절감

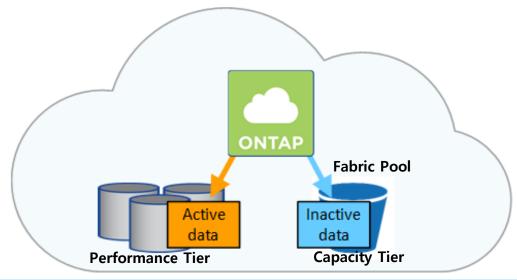


Virtual Clones (FlexClone)

쓰기 가능한 가상 복사본을 통해 80% 공간 절감; 변경되는 데이터 블록만이 공간 사용

CVO 주요 기능 #2. 데이터 티어링

Cloud Volumes ONTAP과 오브젝트 스토리지 간 티어링 구성(Fabric Pool)을 통한 블록 스토리지 비용 절감

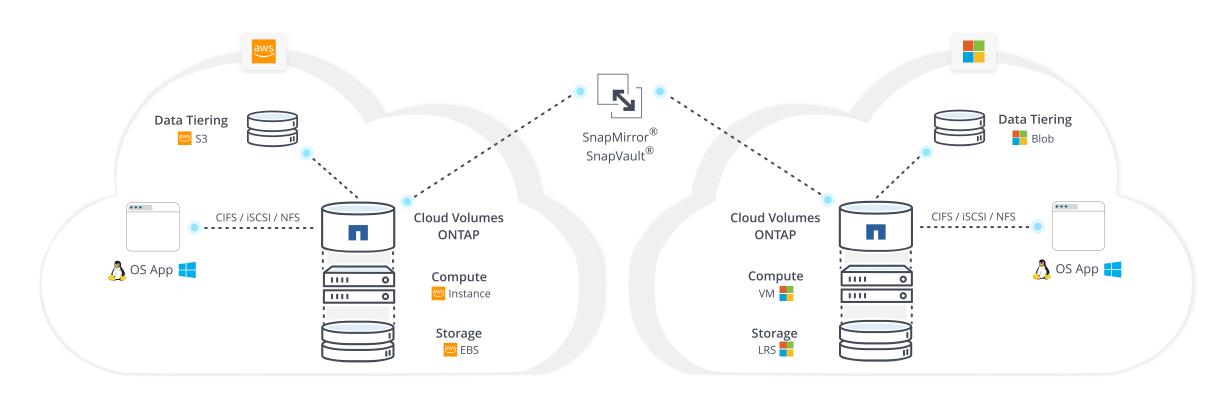


Vendor	Performance Tier	Capacity Tier
AWS	General Purpose SSDs, Provisioned IOPS SSDs, Throughput Optimized HDDs	S3 Bucket
MS Azure	Premium SSD, Standard SSD, Standard HDD	Azure Blob Container
Google Cloud	SSDs, HDDs (Standard disks)	Google Cloud Storage Bucket

- 퍼블릭 클라우드 블록 스토리지(Performance Tier) 비용 최소화
- Fabric Pool을 이용하여 Cold 데이터와 Snapshot을 저렴한 오브젝트 스토리지(Capacity Tier)로 티어링
- 티어링 적용 대상
 - Primary Volume
 - Data Protection Volume
- Primary Volume 티어링
 - Snapshot Only: Cold Snapshot 복제본만 오브젝트 스토리지로 티어링
 - Auto: Cold Snapshot + Cold user data를 오브젝트 스토리지로 티어링
- Data Protection Volume 티어링

CVO 주요 기능 #3. 데이터 원격 복제 / DR

Cloud Volumes ONTAP 간 또는 온 프레미스 AFF/FAS와 SnapMirror 구성을 통한 자유로운 데이터 복제

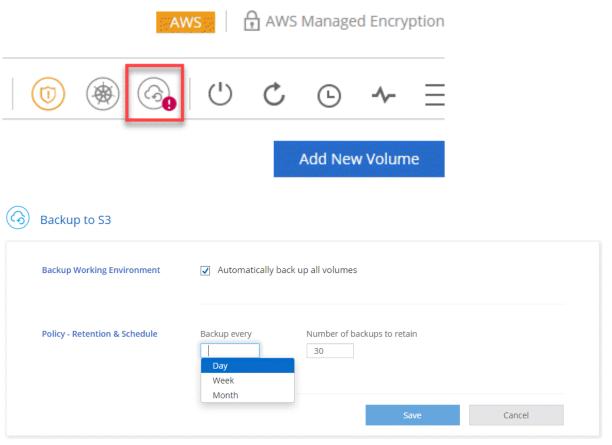


- 동일 클라우드 내 Availability Zone 간 DR
- 온 프레미스와 클라우드 간 DR 구성

- 멀티 클라우드 상의 ONTAP 스토리지 간 DR 구성
- 모든 구성은 Cloud Manager에서 Drag & Drop

CVO 주요 기능 #4. 네이티브 클라우드 백업 서비스

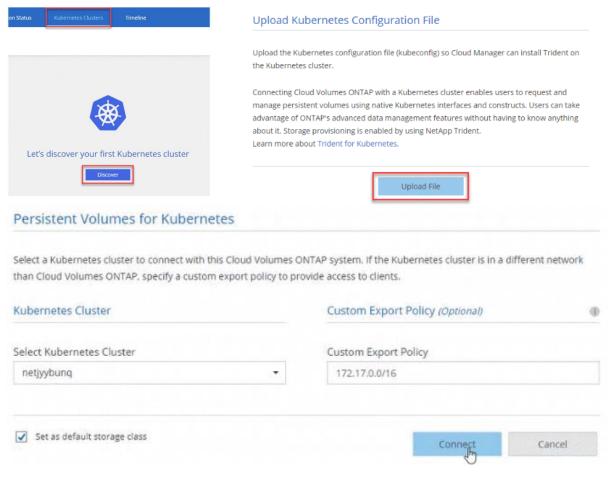
별도의 솔루션 없이 Cloud Volumes ONTAP의 데이터를 S3로 백업



- Cloud Volumes ONTAP 내에 내장된 백업 기능
- 백업 데이터는 Cloud Volumes ONTAP이 구성된 동일한 리전의 S3 오브젝트 스토리지에 저장됨
- 첫번째 Full 백업 이후 NetApp의 Snapshot 기술을 이용하여 백업 간 변경분만 오브젝트 스토리지로 전송
- 전체 볼륨 또는 개별 파일 복구(한 번에 최대 8개 파일 복구) 가능
- 데이터 유실 시 백업본을 이용하여 원하는 시점으로 쉽게 복구 가능

CVO 주요 기능 #5. Persistent Storage for Kubernetes

Cloud Volumes ONTAP 볼륨을 Kubernetes Persistent Storage로 활용 및 동적 프로비저닝 기능 제공

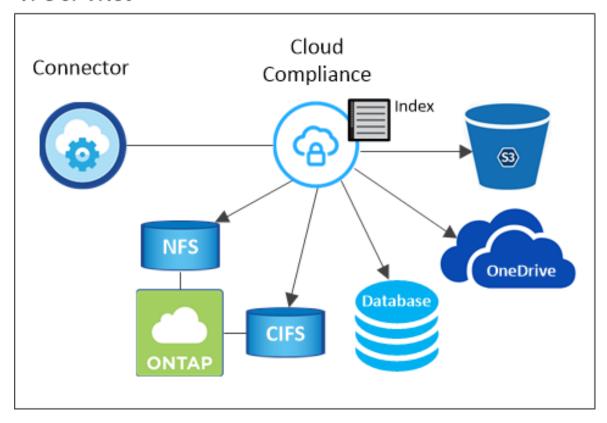


- Cloud Volumes ONTAP을 Kubernetes 백엔드 스토리지로 사용
- NetApp Trident를 이용하여 Kubernetes 환경에서 Cloud Volumes ONTAP의 동적 스토리지 프로비저닝 기능 제공
- Kubeconfig 파일 업로드 시 해당 Kubernetes 클러스터에 자동으로 Trident 설치

CVO 주요 기능 #6. Cloud Data Sense

Cloud Manager에서 제공하는 컴플라이언스 서비스

VPC or VNet

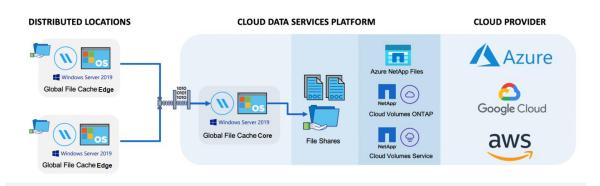


- NetApp Cloud Volumes ONTAP 볼륨, Azure NetApp Files, 온 프레미스 AFF/FAS 볼륨, Amazon S3 버킷, 데이터베이스, OneDrive 등 다양한 볼륨에 저장된 데이터를 스캔하여 민감 정보 포함 여부 및 컴플라이언트 위반 여부 파악
- Personal Identifiable Information(PII) 식별
- GDPR, CCPA, PCI, HIPAA 규정 준수 여부 식별
- 위반 사항 발견 시 email 알림 기능
- 파일 삭제 기능

CVO 주요 기능 #7. Global File Cache

퍼블릭 클라우드의 데이터를 원격지 Windows 환경에서 빠르게 액세스할 수 있는 캐싱 솔루션





CENTRALIZED STORAGE PLATFORM

ANF / CVO / CVS storage platform

Central data management (Volumes, ACLs/NTFS)

Integrates with Cloud Compliance / Cloud Backup

- ROBO 환경의 데이터를 퍼블릭 클라우드 스토리지로 통합
 - Azure NetApp Files, Cloud Volumes Service for AWS, Google Cloud
 - Cloud Volumes ONTAP for AWS, Azure, Google Cloud
- 액세스 빈도가 높은 데이터에 대해서 최적의 성능 제공하는 지능형 파일 캐싱 솔루션
- 글로벌 네임스페이스를 이용하여 원격지에서 자유롭게 데이터 액세스
- ROBO 환경의 스토리지 비용 절감

EDGE INSTANCE

Virtual File Share / Global Namespace

Coexists with addl. Microsoft roles / features

Hosts Global File Cache volume

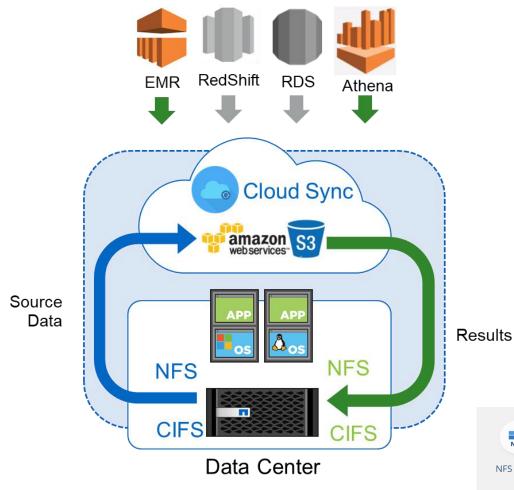
CORE INSTANCE

Mounts central file share:

Manages central file locks / leases

CVO 주요 기능 #8. Cloud Sync

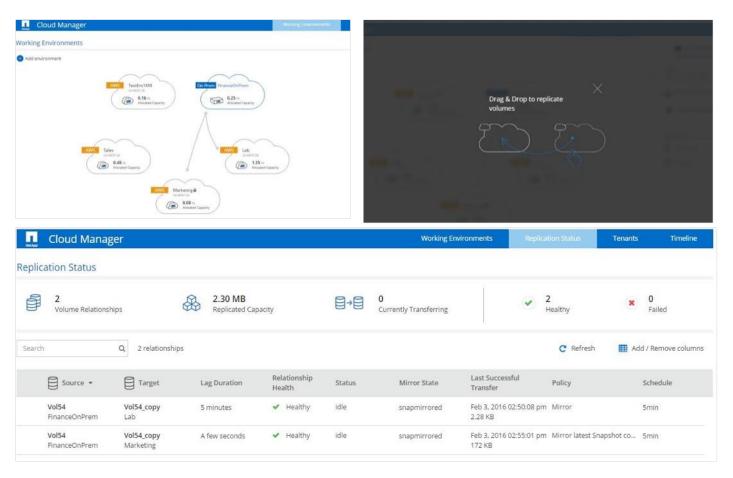
온 프레미스와 클라우드 간 쉽고 빠른 데이터 동기화 및 마이그레이션



- 온 프레미스와 퍼블릭 클라우드 간 파일 및
 오브젝트 동기화 서비스
- 이기종 NAS, NetApp Cloud Volumes, AWS, Azure, GCP, IBM 클라우드 스토리지 지원
- 빠르고 효율적인 전송을 위한 병렬 처리 및 카탈로그
- 제어 및 스케줄링 동기화를 위한 직관적인 대시 보드
- 모든 스토리지 플랫폼에 적용 가능하며, 증분 복제 지원

CVO 주요 기능 #9. Cloud Manager

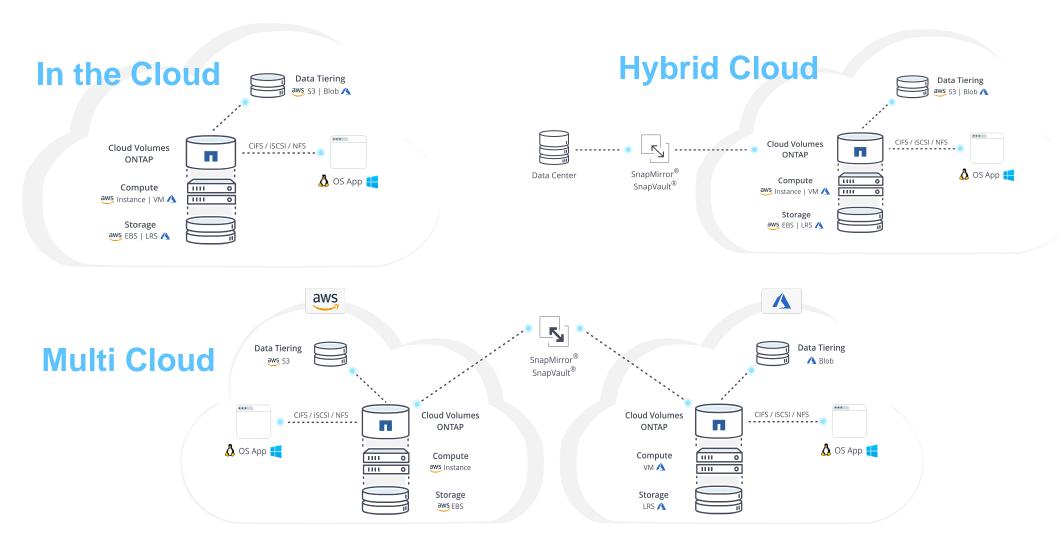
하이브리드 클라우드 환경에서 다양한 형태의 ONTAP 스토리지 관리



- 온 프레미스 내의 FAS와 Cloud Volumes
 ONTAP을 통합 운영 할 수 있는 관리 툴
- NetApp의 다양한 클라우드 데이터 서비스를 통합 관리
- 온 프레미스와 클라우드 ONTAP 시스템 간 데이터 복제 구성 및 관리 (Drag & Drop을 통해 손쉽게 DR 복제 구성)
- 하이브리드 클라우드 환경에서 Cloud Volumes, NPS, 온 프레미스 FAS/AFF 모두 관리 가능
- Kubernetes Persistent Volumes 동적 프로비저닝을 제공하는 NetApp Trident 배포 기능 제공

Cloud Volumes ONTAP — 활용 방안

Cloud Volumes ONTAP을 이용한 하이브리드 멀티 클라우드 구축



Cloud Volumes ONTAP - 비용

Pay As You Go(PAYGO) 또는 Bring Your Own License(BYOL) 라이선싱

Explore	Standard	Premium	BYOL
Single Node / hourly	Single Node / hourly	Single Node / hourly	Bring Your Own License
\$0.64	\$1.68	\$2.71	Purchased from NetApp
(with 3-year commitment) \$0.75 (on demand)	(with 3-year commitment) \$1.98 (on demand)	(with 3-year commitment) \$3.19 (on demand)	
High availability / hourly per node	High availability / hourly per node	High availability / hourly per node	
\$0.42	\$1.50	\$2.18	
(with 3-year commitment) \$0.49 (on demand)	(with 3-year commitment) \$1.77 (on demand)	(with 3-year commitment) \$2.56 (on demand)	
Suitable for smaller capacity applications. Supports up to 2 TB of underlying AWS storage.	Flexible performance and larger capacity for a wider range of applications. Supports up to 10 TB of underlying AWS storage.	Flexible performance and expanded capacity for a wider range of applications. Supports up to 368TB (360 TB for HA) of underlying AWS storage.	Flexible performance and expanded capacity, with a longer term subscription. Supports up to 368TB (360 TB for HA) of underlying AWS storage.
Try on AWS	Try on AWS	Try on AWS	Contact Sales

Cloud Volumes ONTAP과 클라우드 스토리지 솔루션 비교

Cloud Volumes ONTAP은 클라우드 스토리지 대비 뛰어난 엔터프라이즈 솔루션을 제공

기능	NetApp Cloud Volumes ONTAP	AWS EBS	AWS EFS
목적	Block & File Sharing	Block	File
지원 프로토콜	iSCSI, NFS (v3.0, 4.0, 4.1) CIFS (v2.0, 3.0)	iSCSI	NFS v4/v4.1
지원 미디어	HDD, SSD	HDD, SSD	SSD
HA 구성 지원	지원 (RPO = 0, Multi AZ)	지원	지원
Thin Provisioning	지원	미지원	미지원
Snapshot 기능	지원	지원 (S3용량 사용)	미지원
Clone	지원 (FlexClone)	Snapshot을 이용한 Full-Copy	미지원
중복제거	지원	미지원	미지원
압축 기능	지원	미지원	미지원
DR 솔루션	지원 (SnapMirror)	미지원	지원 (DataSync)
온라인 중 디스크 타입 변경	지원	미지원	미지원
오브젝트 티어링 지원	지원	미지원	미지원
NetApp 장비 마이그레이션	용이 (SnapMirror, Cloud Sync)	미지원	지원 (DataSync)

Thank you.

■ NetApp