

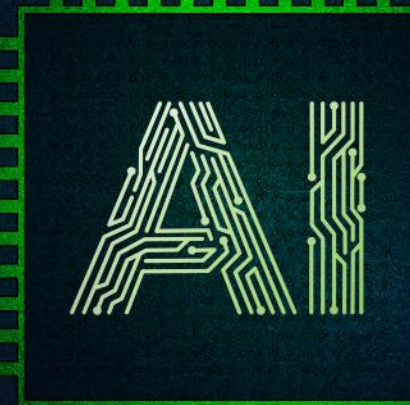
[HV HIS Partner Seminar 2026]

# HV 오브젝트 스토리지 업데이트 공유

김서환 프로

HS효성인포메이션시스템 DX 아키텍트팀

2026년 3월 4일



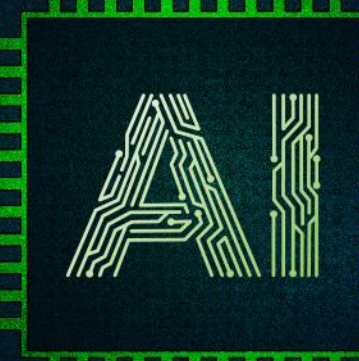
# Agenda

---

1. Hitachi Object Storage
2. HCP (VSP One Object) O12
3. VSP One Object
4. 기타 업데이트

# 1. Hitachi Object Storage

---

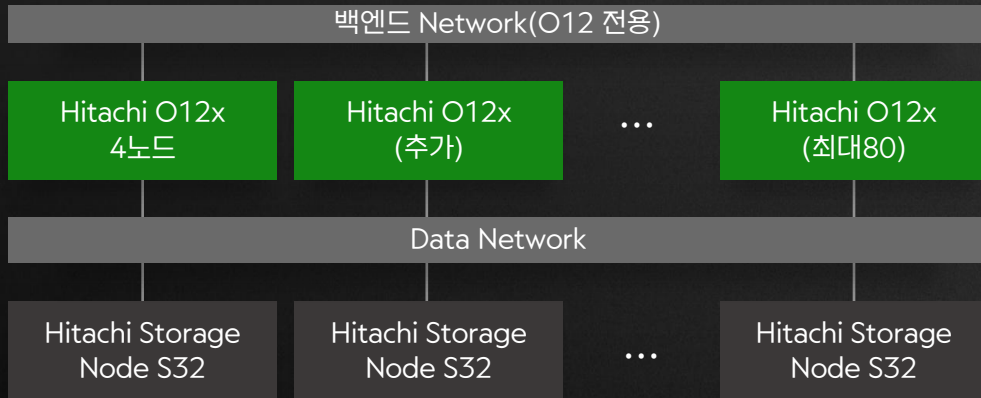


# Hitachi Object Storage

## HCP (VSP One Object) O12

(구) Hitachi Content Platform

- 1 REST API를 기본으로, S3 Compatible API 지원  
NFS, CIFS, Webdav, NDMP 등 기타 프로토콜 지원(프로토콜 제한 있음)
- 2 전체 HCP 노드(O노드)를 통해 자체 제공하는 기능/ 데이터 보호기법 등 적용 가능(멀티테넌트/티어링/복제/검색/DPL/ WORM 등)
- 3 O12노드와 S노드로 구성되며 O12노드는 1차 저장 및 Access 노드로 S노드는 비용효율적 대용량 스토리지 확장 노드로 운영

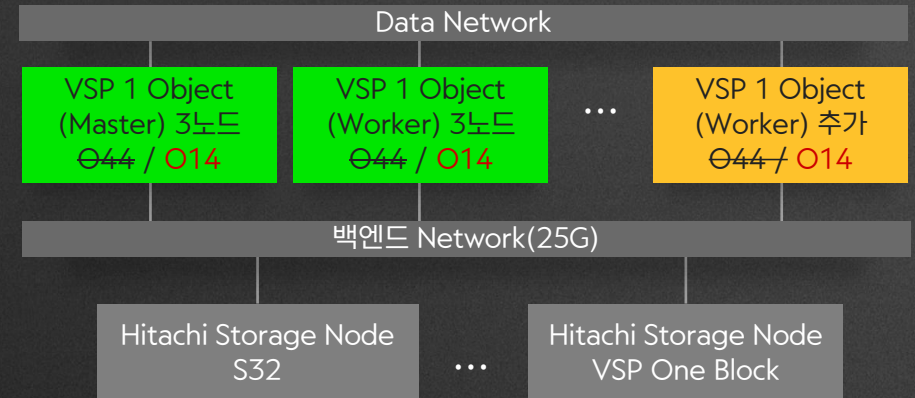


통합  
진행중

## VSP One Object

(구) HCP CS - HCP Cloud Scale

- 1 AWS S3 API만 지원하며, S3에서 제공하는 기능을 HCP CS에 적용 가능.  
(S3 Account, Bucket, Object API 등을 통해 시스템 구현)
- 2 Master-Worker 구조로 클러스터링 구성되며 S3 수준의 데이터 보호 기능 제공  
(Object lock)
- 3 O14노드(구 CS 노드)와 S노드로 구성되며 O14노드 (Worker 노드)는 Access 또는 1차 저장소로 S노드는 스토리지 노드로 운영



# HCP와 VSP One Object 제품 현황

- Updated HCP Component Status

HCP Component	EOS Date	EOSL Date
VSP10 - O12 S/R	판매 중	
S32 S-series node	판매 중	
HCP G11	31-Oct-2025	31-Oct-2030
HCP S11	20-May-2024	31-May-2029
HCP S31	20-May-2024	31-May-2029
HCP G10	12-Oct-2020	12-Oct-2025
HCP S10	1-Dec-2018	1-April-2024
HCP S30	1-May-2019	1-Oct-2024

VSP One Object Component	EOS Date	EOSL Date
VSP10 - O14	2026.01 중 GA 예정 (Pre GA)	
S32 S-series node	판매 중	
VSP 10 44 (2025.6 GA)	31-Oct-2025	31-Mar-2030
HCP CS	31-Mar-2025	31-Oct-2030

- G11 & O12 are interoperable
- S11 & S31 are HCP and VSP One Object compatible

# HCP와 VSP One Object 제안 영역

HCP	VSP One Object(VSP10)
<p>전 세계 수백 개의 고객사에서 수천 개의 구축 사례 보유</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 우수한 시장 수용성</li> <li>• 광범위한 유스케이스 지원</li> </ul>	<p>Hitachi Vantara의 새로운 차세대 오브젝트 스토리지 플랫폼</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 소프트웨어 정의 및 마이크로서비스 기반 아키텍처</li> <li>• 신규 지원(예: PII 서비스<sup>1)</sup>, 온프레미스 S3 Tables<sup>2)</sup>) 및 차별화된 로드맵 제공</li> <li>• VSP One 포트폴리오의 구성 요소</li> </ul>
<p>HCP Use case :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터 보호, 장기 보존 및 Compliance 요건 등 규제 준수 검증이 필요한 경우</li> <li>• 멀티테넌시 또는 퍼블릭 클라우드로의 티어링(Tiering)이 필요한 경우</li> <li>• SAN/FC 연결 스토리지 환경</li> </ul>	<p>VSP One Object Use case:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터 레이크하우스, S3 및 AI/ML 워크로드 지원 (Hitachi는 온프레미스 네이티브 S3 Table 지원을 발표한 업계 최초의 벤더임)</li> <li>• PII 서비스, 데이터 보호 및 장기 보존 고려</li> <li>• Hitachi VSP One 포트폴리오 통합 제안</li> <li>• 기존 HCP CS(Cloud Scale) 대체</li> </ul>

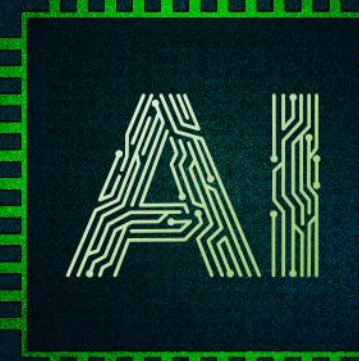
## HCP → VSP One Object 전환 톨 향후 제공 예정

1) PII(Personally Identifiable Information) : 개인 식별 정보(이름, 주민번호, 전화번호, 주소 등) 자동 탐지 및 분류

2) S3 Table : Apache Iceberg와 같은 '오픈 테이블 포맷'을 스토리지에서 지원하여, 별도의 복잡한 관리 계층 없이도 수십억 개의 행을 가진 대규모 데이터를 고속으로 처리

# 2. HCP (VSP One Object) O12

---



# HCP 주요 특징

## 데이터 보호

- 암호화, 접근제어
- RAID+EC+SW미러(DPL)
- 파일 훼손 방지(WORM)
- 버저닝을 이용한 데이터 보호
- 다양한 복제 토폴로지 제공

## 클라우드 스토리지

- 가상화, 멀티테넌시 구성
- REST API, S3 등 다양한 프로토콜 지원
- 퍼블릭 클라우드와 연동

## 효율적 데이터 관리

- 중복파일 제거, 압축을 통한 용량 절감
- 프리버저닝, 유연한 할당과 회수
- 하나의 스토리지 플랫폼 내에서 데이터가치 (사용빈도), 운영 정책에 따라 저장 매체와 보호 정책 별도 적용

## 빠른 검색과 정보 관리

- 사용자 전용 메타 데이터 추가
- Hash Index로 쉽고 빠른 검색
- DB 없이도 파일의 부가 정보 관리
- 검색을 위한 API 제공



Word/Excel



Video



CCTV



XML



HCP



image



Network/  
System Log



Voice Recode

## 관리 기능

- WEBUI 기반의 관리 콘솔 제공
- Management를 위한 API 제공 (REST API)
- SNMP, SYSLOG 프로토콜 지원
- OpsCenter와 연동 지원

## 가치에 따른 정책 적용

- 파일에 기간을 부여하여 관리
- 더 저렴한 매체로 자동 이동
- 기간 경과 파일 자동 삭제

## 데이터레이크

- 1000억 개 이상 파일 저장
- 1000PB 이상의 확장성
- AI, 빅데이터, IoT 활용의 기반

HCP Object Storage

# HCP 주요 특징

## • 안전한 데이터 보관

- 악의적 공격 또는 실수로부터 데이터 보호 - 파일에 대한 수정 금지, 보존기간 내 삭제 방지 기능, 진본성 입증 기능
- 별도의 백업 없이도 데이터 복구 - 데이터 훼손 시 버저닝 기능을 통해 삭제 또는 훼손되기 이전 버전으로 복구

### 파일 데이터 완벽 보호



삭제불가(보존주기)  
수정불가또는버저닝  
진본입증가능



Namespace 단위로 설정, Enterprise ▶ Compliance 변경 가능

#### Compliance mode

- 기업 내 중요한 파일 보관 스토리지
- 파일 수정이 불가능하므로 데이터 훼손, 랜섬웨어 감염 등을 원천적으로 차단
- 파일에 보존주기를 부여할 경우 정해진 기간 내 파일 삭제 방지(절대 삭제 불가)

#### Enterprise mode

- 기업 내 중요한 파일 사용 저장장치
- 수정가능 - 버저닝 - 감염 또는 잘못 변경 시 이전 파일로 복구
- 파일에 보존주기를 부여할 경우 정해진 기간 내 파일 삭제 방지(권한을 가진 사용자 삭제 가능)

파일 훼손 방지 또는 이전 버전으로 복구 가능  
→ 최근 랜섬웨어 대응 솔루션으로 각광

VS

### 일반 스토리지

실수로 인한  
파일 또는  
파일시스템  
훼손가능성 有



삭제 가능  
수정 가능  
원본 입증 불가

일반 파일 시스템

✓ 사용자 임의로 수정, 삭제 가능

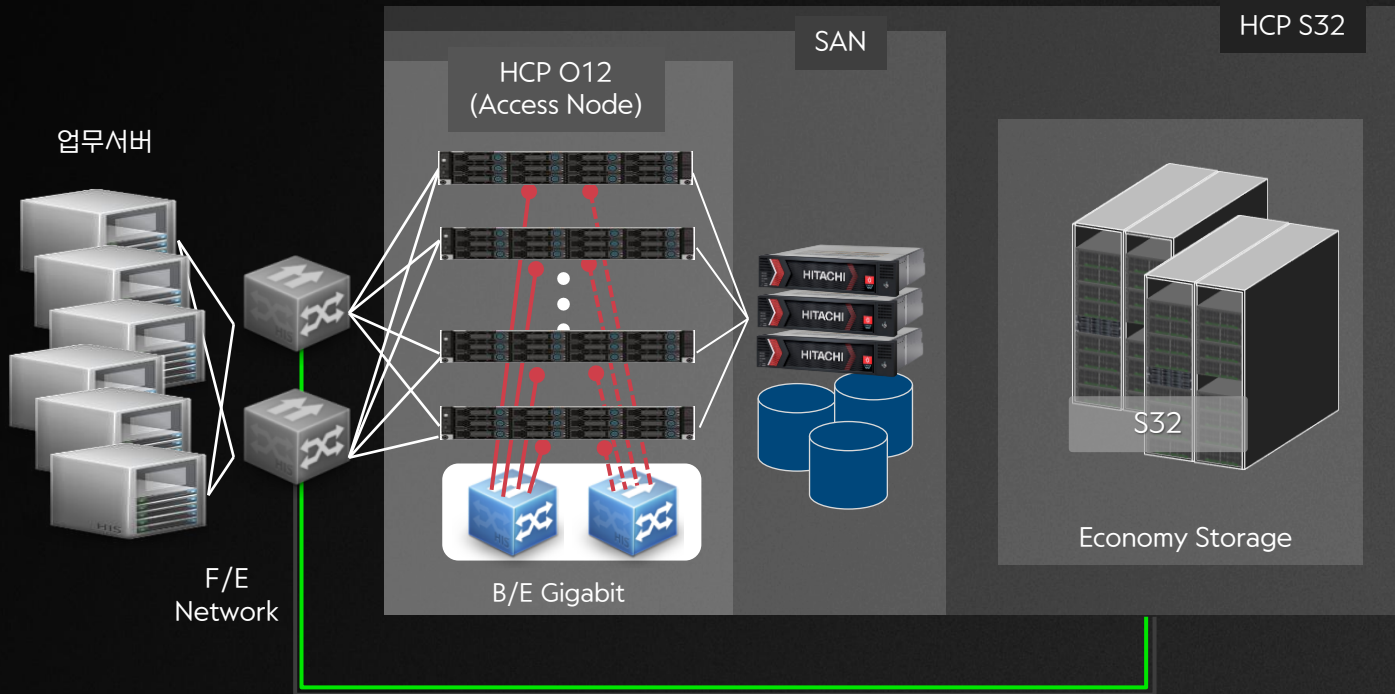
✓ 데이터를 보호를 위해서 별도의 외부 솔루션 필요

✓ 슈퍼유저 권한 획득 시 솔루션 레벨 보호 기능은 해제됨

# 제품 아키텍처

- 성능 및 용량 확장을 위해 아래와 같은 방식의 구성을 지원합니다.

- 오브젝트 스토리지의 성능은 스토리지가 동시에 처리할 수 있는 파일의 숫자(IOPS), 전송량(Throughput) 그리고 반응시간(Response time) 로 측정하는데, 메타데이터 처리를 빠르게 할 수록 성능이 향상됩니다. 따라서 아래와 같은 구성 선택이 가능합니다.



※ 노드와 스토리지 간(녹색) 연결을 제외한 모든 연결은 이더넷 네트워크로 구성

## HCP 노드(O12노드) SSD Only

- O12R : 노드 내 디스크 사용
  - All Flash
  - RAID6(8D+2P) 구성
- O12S : SAN Array All Flash 구성 :
  - SAN Array 사용
  - O12 : RAID6(4D+2P)
  - SAN array : RAID6 권장

## 성능 향상을 위한 노드 구성

- O12 접속노드 증설
  - 4대 -> 8대 시 총 접속 허용량 2배 증가
- S32 노드 수 증설
  - 1대 -> 2대 증설 시 데이터 분산 저장 속도 증가

# HCP O12

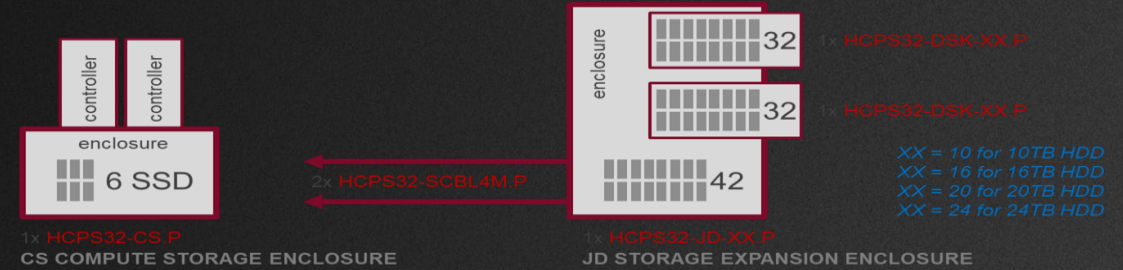
## • Primary Node O12 및 G11 스펙

구분	HCP O12(O12R / O12S) AS-1115CS-TNR		HCP O12H(O12 Half) AS-1115CS-TNR	HCP G11(AF) D52BQ-2U	HCP G11(HDD) D52BQ-2U
노드 타입	Access Storage Node (기본)		Access Storage Node (기본)	Access Storage Node (기본)	Access Storage Node (기본)
최소 용량(물리)	4노드 기준 48TB		4노드 기준 27TB	4노드 기준 60TB	4노드 기준 27TB / 54TB
지원 디스크	노드 당 1.9 TB/3.8TB SSD * 10개		노드 당 1.9 TB/3.8TB SSD * 6개	노드 당 1.9TB/3.8TB SSD * 12개	노드 당 4TB NL-SAS * 6 또는 12개
	O12R RAID6(8+2) 또는 O12S RAID6(4+2)		O12RH RAID6(8+2) 또는 O12SH RAID6(4+2)	RAID6(10+2)	RAID6(4+2) * 1 또는 2
프로토콜	REST, HTTP(S), Amazon S3, NFS, CIFS, WebDAV, SMTP				
스토리지 옵션	-			-	메타데이터용 SSD 옵션(2 x 1.9TB )
	Hitachi SAN 스토리지, HCP S series, NFS, Cloud(Amazon S3, Microsoft Azure, Google Cloud)				
노드 확장성	4 - 80		4 - 80	4 - 80	4 - 80
Rack Unit	노드 당	1RU	1RU	2RU	2RU
CPU & 메모리	노드 당	AMD 32 cores : AMD Genoa EPYC 9004 Series 2.7GHz		Intel 20cores : Intel Xeon Silver 4210 2.2GHz - 2 x 10 Core	
		768GB(64GB*12개)	384GB(32GB*12개)	768GB	256G / 384GB / 768GB
Networking	4port SFP+ 10GbE or 4x Base-T 1/10GbE or 4x SFP28 25GbE Network mgmt. 1port 10GbE BMC 1GbE			4 port SFP+ 10GbE or 4x Base-T 1/10GbE or 4x SFP28 25GbE Network mgmt. 1port 1GbE BMC 1GbE	4 port 1G/10G UTP(BaseT) or 10G SFP (default) or 25G SFP Network mgmt. 1port 1GbE BMC 1GbE
FC카드(SAN 스토리지)	Emulex LPE 35002 32Gb FC(64Gb 옵션)			Broadcom (Emulex) 32Gbps FC Adapter	
외장스토리지	VSPOB 24/26/28 지원, E590 등 지원			VSPOB 24/26/28 지원, E590 등 지원	

# HCP S32

## • S32 스펙

구분	HCP S32	
노드 타입	Economy Storage Node (옵션)	
지원 디스크	노드 당 12TB/16TB/20TB/24TB HDD * 954 개	
	Erasure Coding	
노드 확장성	1 - 80	
Expansion Tray 확장성	9 Expansion	
최대 용량	노드 당	22.8PB (Physical)
Rack Unit	노드 당	(min) 6RU / (max) 38RU
CPU & 메모리	노드 당	AMD 7592P 2.0GHz - 2 x 16 Core 512GB
SSD (내부 DB 용)	6 x 400GB	
Networking	4x SFP+ 10GbE or 4x SFP28 25GbE	
파트 이중화	전 파트 이중화	



	S32	
	Min	Max
Server (2x)	AMD 7292P CPU 16 cores @2.0Ghz 64MB L3 cache 256GB DDR-4 3200MHz	
Data Network ports per Server	2x SFP28 25Gbps	
Management Network per Server	1x 1Gbps Base-T	
Enclosures (Rack space)	2 (6U)	10 (38U)
SSD 800 GB SAS	6	6
HDD SAS He	42	954
Raw disk capacity w/10 TB HDD (*1)	420 TB	9,540 TB
Licensable / usable w/10 TB HDD (*1)	323 TB	7,335 TB
Raw disk capacity w/16 TB HDD (*1)	672 TB	15,264 TB
Licensable / usable w/16 TB HDD (*1)	516 TB	11,718 TB
Raw disk capacity w/20 TB HDD (*1)	840 TB	19,080 TB
Licensable / usable w/20 TB HDD (*1)	646 TB	14,670 TB
Raw disk capacity w/24 TB HDD (*1)	1,008 TB	22,896 TB
Licensable / usable w/24 TB HDD (*1)	775 TB	17,595 TB

# HCP 노드 복합 구성 (O12 + G11)

---

- O12는 G11 AFF 버전과만 복합 구성이 가능합니다.
  - G11 HDD + SSD 옵션 모델 복합 구성은 권장하지 않습니다.
  - O12와 혼합하여 사용할 경우 시스템 및 메타, 핫스팟 영역 간의 불균형이 발생할 수 있기 때문입니다.
- G11과 복합 구성을 원하는 경우 HDD 를 SSD로 교체하는 것을 권장합니다. SSD 업그레이드 패키지(HCPG11-012.P)
  - 전반적인 시스템 성능은 혼합된 미디어 유형 중 가장 느린 유형에 맞춰 조정됩니다.
  - 시스템 서비스 및 핫스팟 워크로드는 G11 HDD only 버전에서 성능 저하를 발생할 것입니다.
  - 올플래시 구성의 이점은 HDD 노드와 함께 사용할 경우 부분적으로 저해되며 시스템 성능 및 서비스 저하와 불안정성이 발생할 가능성이 있습니다.
- RAIN은 RAIN 모델간, SAIN은 SAIN 모델간 복합 구성만 가능합니다.

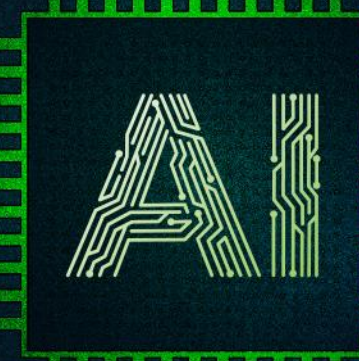
# HCP 노드 복합 구성 (노드 교체 기준)

- **노드 교체를 위한** 임시 운영 기준
  - 운영과 동일 + G11 HDD, SSD , SSD 옵션 복합 구성 허용(일시적)
  - G10에 대해서도 복합 구성 임시 허용(일시적)
  - SAIN + SAIN, RAIN + RAIN은 구성만 임시 복합 구성

Node Swap/ATR Combinations: not permanently running															
						G10	G10	G10	G10	G10	G10	G10	G10	O12	O12
						SAIN	SAIN	SAIN	SAIN	SAIN	RAIN	RAIN	RAIN	SAIN	RAIN
						HDD	SSD	HDD	HDD	HDD	HDD	HDD	SSD	SSD	SSD
						4+2	10+2	4+2	4+2	4+2	4+2	2x(4+2)	10+2	4+2	8+2
						No Accel	No Accel	Accel	Accel	Accel	No Accel	No Accel	No Accel	No Accel	No Accel
						4TB	1.9TB	4TB/400GB	4TB/800GB	4TB/1.9TB	4TB	4TB	1.9TB	3.8TB/1.92TB	3.8TB/1.92TB
G11	SAIN	HDD	4+2	No Accel	4TB	Swap/ATR	Swap/ATR	Swap/ATR	Swap/ATR	Swap/ATR	NO	NO	NO	Swap/ATR	NO
G11	SAIN	SSD	10+2	No Accel	1.9TB	Swap/ATR	Swap/ATR	Swap/ATR	Swap/ATR	Swap/ATR	NO	NO	NO	Swap/ATR	NO
G11	SAIN	SSD	10+2	No Accel	3.8TB	Swap/ATR	Swap/ATR	Swap/ATR	Swap/ATR	Swap/ATR	NO	NO	NO	Swap/ATR	NO
G11	SAIN	HDD	4+2	Accel	4TB/1.9TB	Swap/ATR	Swap/ATR	Swap/ATR	Swap/ATR	Swap/ATR	NO	NO	NO	Swap/ATR	NO
G11	RAIN	HDD	4+2	No Accel	4TB	NO	NO	NO	NO	NO	ATR	ATR	ATR	NO	ATR
G11	RAIN	HDD	2x(4+2)	No Accel	4TB	NO	NO	NO	NO	NO	ATR	ATR	ATR	NO	ATR
G11	RAIN	SSD	10+2	No Accel	1.9TB	NO	NO	NO	NO	NO	ATR	ATR	ATR	NO	ATR
G11	RAIN	SSD	10+2	No Accel	3.8TB	NO	NO	NO	NO	NO	ATR	ATR	ATR	NO	ATR
G11	RAIN	HDD	4+2	Accel	4TB/1.9TB	NO	NO	NO	NO	NO	ATR	ATR	ATR	NO	ATR
G11	RAIN	HDD	2x(4+2)	Accel	4TB/1.9TB	NO	NO	NO	NO	NO	ATR	ATR	ATR	NO	ATR
O12	SAIN	SSD	4+2	No Accel	3.8TB	Swap/ATR	Swap/ATR	Swap/ATR	Swap/ATR	Swap/ATR	NO	NO	NO	YES	NO
O12	RAIN	SSD	8+2	No Accel	3.8TB	NO	NO	NO	NO	NO	ATR	ATR	ATR	NO	YES

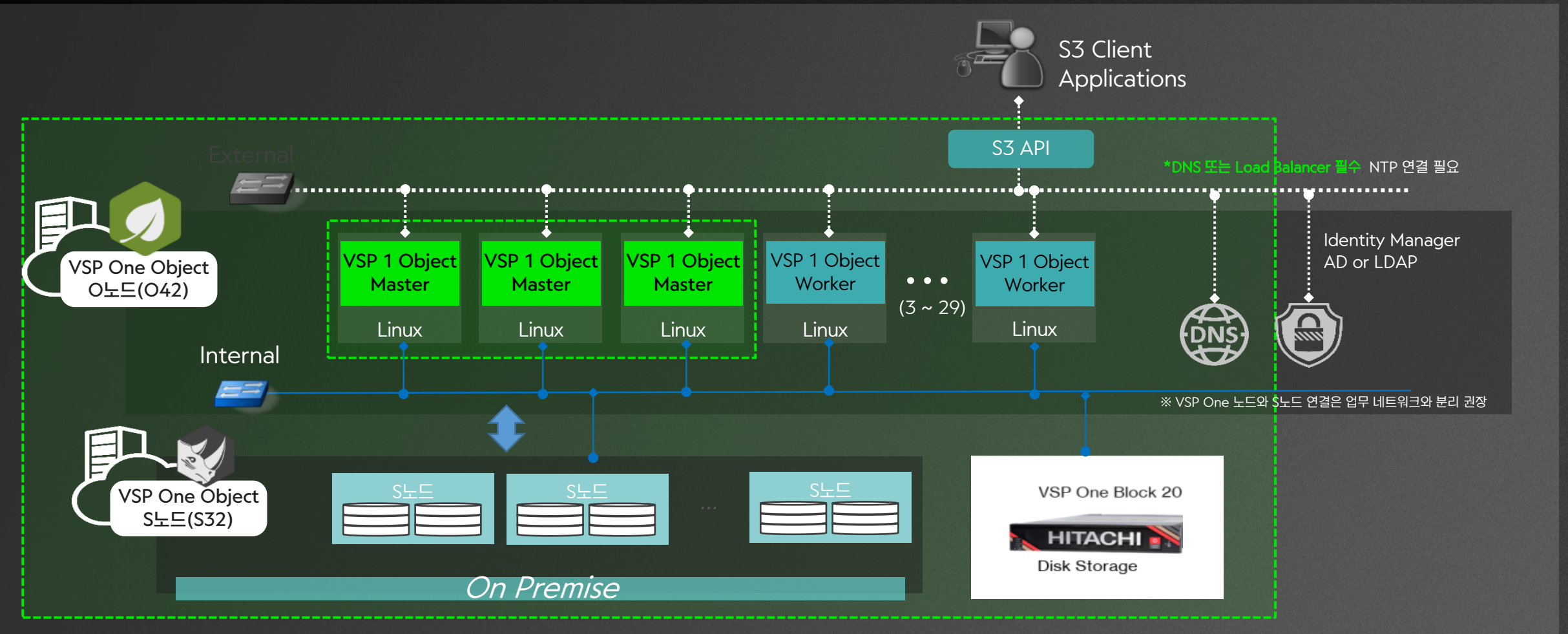
# 3. VSP One Object

---



# 제품 아키텍처

## • VSP One Object 아키텍처 / 구성도



# VSP One Object 스펙

## • 하드웨어 스펙

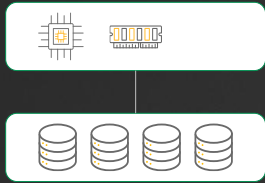
상세	O44 (EOS)	O14(Pre-GA)	비고
노드 수	8노드 단위	1노드 단위 / 최소 노드 6	Master(3, 고정) + Worker(추가)
최대 노드 수	-	32	Clustered file system 제약
Node	8N4U	1N1U	
CPU	Master : AMD EPYC 7543P 32-Core Processor * 1개 Worker : AMD EPYC 7713P 64-Core Processor * 17개	Master : AMD Genoa 3.25GHz 32c Worker : AMD Genoa 3.1GHz 64c	Control = management = = Master node
메모리	512GB (DDR4)	384G 또는 768G 예정 (DDR5)	
FED 인터페이스	서비스 : 25G SFP+ * 2 포트 관리 : 10G BaseT 2port BMC : 1G BaseT 1port	서비스 : 25G SFP+ * 6 포트 또는 25G SFP+ * 2 포트 또는 100GbE QSFP 포트 관리 : 10G BaseT 2port BMC : 1G BaseT 1port	
BED 인터페이스	25G SFP+ * 2 포트	25G SFP+ * 2 포트	VSPOB 또는 S노드 연결
내장 Disk	Disk Type (Node/per) Control Plane : - 960GB NVMe * 3 개 Worker Node : - 960GB NVMe * 3 개 - 7.68TB NVMe * 1개	2x 1.92TB NVMe M.2 Drives 노드당 10개 NVMe 디스크 (U.2) - Master 3 노드 - K8s, other - Workers 3노드 - 1-node failure domain → NVMe 2개는 Metadata & RabbitMQ 전용 - 1x 7.68TB NVMe Drive U.2 (Metadata) - 1x 1.92TB NVMe Drive U.2 (RabbitMQ)	OS, App 및 메타 DB 용도 (데이터 저장은 차기 버전에서 지원)
외장 Disk	VSPOB 24/26/28	iSCSI (25G) 지원	iSCSI (25G) 지원 25G, 100GbE 또는 32Gb FC**(예정)
외장 Disk	S32	네트워크 (25G) 연결	네트워크 (25G) 연결
OS	HCP F/W v3.2.0.109	3.3	O44 EOS O14 2026년 2월 중순 GA 예정

# 제품 기능 및 특징

- VSP Object는 아래 네 가지의 특징점을 제공합니다.

## Deployment Versatility

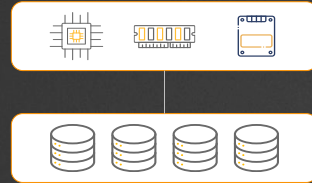
Disaggregated Storage



Hyper-Converged Storage (with on-board storage) \*



Disaggregated Hyper-Converged Infrastructure\*



## Data Services

S3 compatibility

Regulatory Compliance\*

Data Retention and Lifecycle

SQL S3 Tables with Iceberg

PII Service  
(Automated discovery of Personally Identifiable Information)

Data-at-rest encryption (DARE)  
future: encrypt metadata

versioning

## Storage Services

**Storage Class (default)**  
name = Standard  
dataCount = 1  
parityCount = 0

v3.0 supports

Protection Level	Data Count	Parity Count
One copy (default)	1	0
Two copies	1	1
3+2 EC	3	2

**Storage Fault Domain**  
name = SFD1  
tags = floor2, row5, Shodes

in v3.0

- create/manage/view storage components through MAPI and UI
- create/manage storage classes & fault domains via MAPI and view in UI

**Example:**

## Replication

Replication for Disaster Recovery

Replication for Business Continuity\*

Ensuring Continuous Operations\*

# 제품 기능 및 특징

## • AWS S3 API 지원

- HCS는 AWS S3의 오브젝트와 버킷, 그리고 인증과 관련된 대부분의 필수 기능을 동일한 방식(API)으로 제공
- AWS 고유의 특화된 서비스와 관련된 기능은 일부만 제공, AWS에서 신규 업데이트된 기능은 검토 후 일정 기간 이후 반영

No.	Amazon S3 API	VSP10	HCP	비고
1	Create/Delete/Get/Head/List Bucket	○	○	
2	Put/Get/DeleteBucketCors	×	○	
3	Put/Get/DeleteBucketEncryption	○	×	SSE만 지원
4	Put/Get/DeleteBucketLifecycle	○	×	
5	Put/GetBucketLifecycleConfiguration	○	×	
6	Put/Get/DeleteBucketReplication	○	×	
7	Put/GetBucketAcl	○	○	Canned ACL 만 지원
8	GetBucketLocation	○	×	
9	Put/GetBucketVersioning	○	○	VSP10,HCP CS 무조건 Enable
10	Put/Get/Delete/List/Head/Copy Object	○	○	
11	Create/List/Abort/CompleteMultipartUpload	○	○	

No.	Amazon S3 API	VSP10	HCP	비고
12	ListParts	○	○	
13	UploadPart	○	○	
14	UploadPartCopy	○	○	
15	Put/Get/DeleteObjectTagging	○	×	
16	Put/GetObjectAcl	×	○	
17	ListObjectVersions	○	○	
18	GetObjectAttributes	×	-	
19	Put/GetObjectLegalHold	○	○	
20	Put/GetObjectLockConfiguration	○	○	VSP10 Compliance모드만 지원
21	Put/GetObjectRetention	○	○	VSP10 Compliance모드만 지원
22	SelectObjectContent	○	×	S3 Select

# 제품 기능 및 특징

## • 파일 보호 기능

- S3 Object lock (Object Retention and legal hold)

### (1) Retention Period

- 고정된 시간 동안 오브젝트 버전을 보호합니다.
- Retention Period를 오브젝트 버전에 설정하면, 기간이 만료되면 알려줄 수 있도록 버전의 메타데이터에 타임스탬프를 저장합니다.
- 기간이 만료된 후, 해당 오브젝트 버전은 덮어쓰기 혹은 삭제가 가능합니다. (단 legal hold 설정을 안 했을 경우)
- 버킷 수준에서 설정합니다.


### (참고) S3 Retention Modes

- Compliance Mode:
  - 지정된 보존 기간 동안 오브젝트 삭제/덮어쓰기를 방지합니다.
  - 어떤 사용자도 삭제/덮어쓰기가 불가능합니다.
- Governance Mode:
  - 지정된 보존 기간 동안 오브젝트 삭제/덮어쓰기를 방지합니다.
  - 보존기간을 변경하거나, 삭제 특권을 가지고 있는 사용자는 삭제/덮어쓰기 가능합니다.
- \*\* HCP-CS는 Compliance Mode만 지원

### (2) Legal Hold


- Legal hold는 오브젝트 버전이 삭제/덮어쓰기 되지 않도록 방지합니다.
- Legal hold는 보존 기간 설정은 없으며, 제거될 때까지 유효합니다.
- Legal hold는 특별한 권한이 있는 모든 사용자가 자유롭게 배치하고 제거할 수 있습니다.
- 오브젝트 수준에서 설정합니다.

■ Prevent an object from being deleted



■ Value propositions

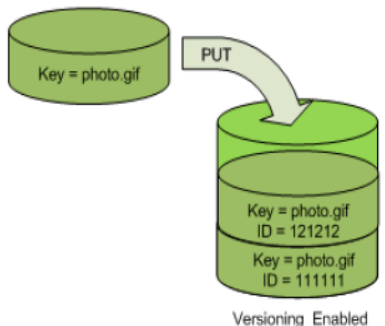
- Use cases include SEC17-a, Retention compliance
- AWS S3 API compliant – existing code “just works”



# 제품 기능 및 특징

## • 버저닝(Versioning)

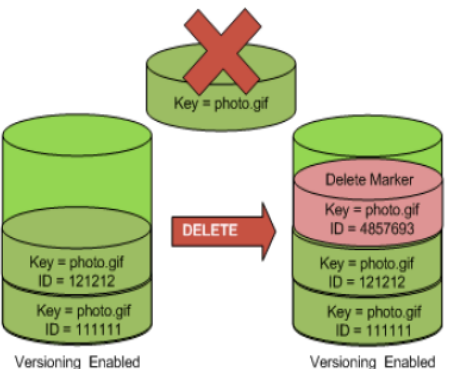
- 버전은 동일한 버킷 내에 동일한 오브젝트의 변경에 대해 일정 기간 유지하는 기능
- HCP와는 달리 버전 비활성화 기능을 지원하지 않으며 버전 보관주기 정책을 이용해 관리
- 파일을 삭제하면 조회 불가(404 not found)  
단, 바로 지워지지 않고 삭제 마커(delete-marker)가 붙게 되며 필요 시 삭제 마커를 지워 파일을 되살릴 수 있음



Versioning Enabled

When user writes two objects with the same key, both versions are preserved:

	Object name (Key)	Version ID
2	photo.gif (current)	121212
1	photo.gif	111111



Versioning Enabled

	Object name (Key)	Version ID
3	photo.gif (delete-marker)	4857693
2	photo.gif	121212
1	photo.gif	111111

(참고) HCP-CS에서 제공하는 S3 Console 브라우저를 통해 사용자는 오브젝트 레벨의 작업이 가능하며, 오브젝트 버전을 조회, 삭제, 복구할 수 있습니다

# 제품 기능 및 특징

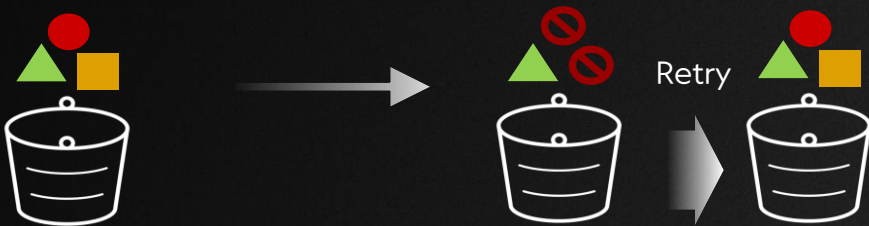
## • Replication 기능

- S3 버킷 Replication과 달리 버킷에 있던 기존 파일 전부를 복제할 수 있음
- S3 버킷 Replication에서 실패한 전송은 처리할 수 없으나 복제가 실패할 경우 다시 전송하는 기능 제공

### 1. Replicate all objects already in a bucket

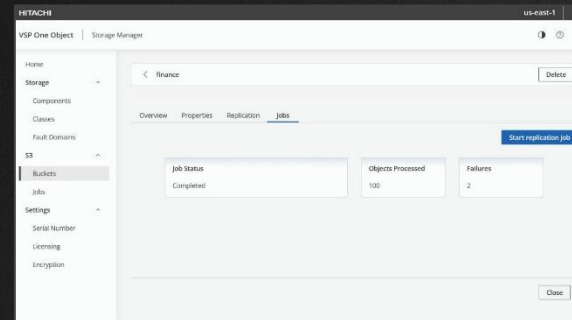


### 2. Retry objects that have failed replication



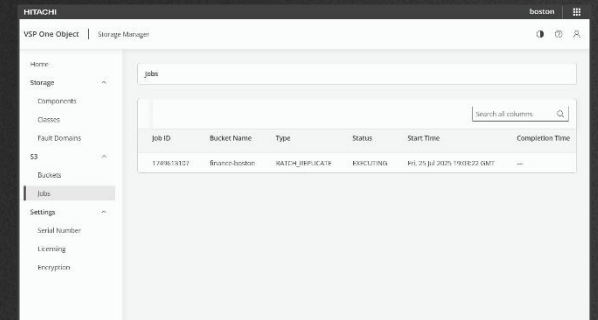
### Introducing Data Jobs

- Create and track task to perform some data operation

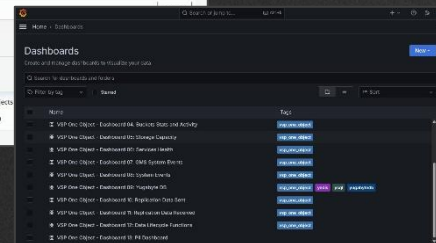
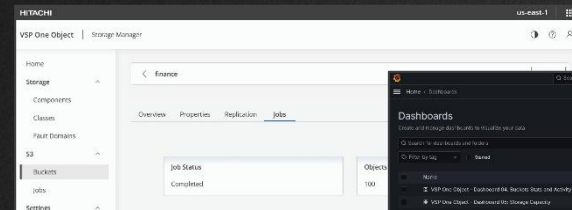


### Replication Jobs

- Create job to replicate all unrepliated objects, or just failures



### Replication Job



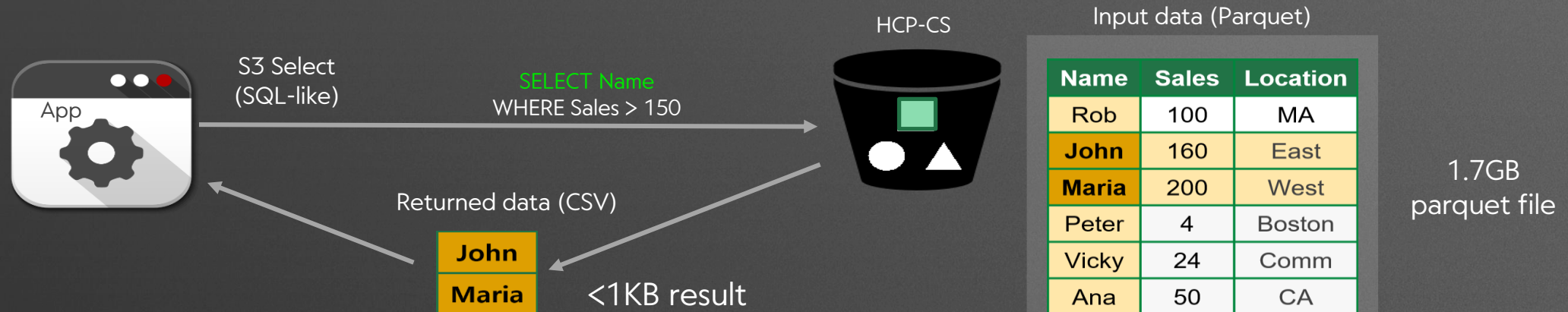
# 제품 기능 및 특징

- Select API 지원

- S3 Select API를 지원함으로써 Data Analytics 분야에서 효과적으로 사용할 수 있습니다.

## S3 Select API

- S3 Select API 는 필요한 데이터만 추출할 수 있도록 지원.
  - 간단한 SQL 식을 사용하여 애플리케이션이 객체에서 일부 데이터만 가져올 수 있는 기능 제공.
  - 애플리케이션에서 필요한 데이터만 가져옴으로써, 상당한 성능 향상 가능.
- Spark 및 Presto 등 데이터 세트 사전 필터링 수행 용이
  - 애플리케이션에서 처리 간소화. 데이터 이동으로 인한 네트워크 대역폭 소비 최소화, 애플리케이션의 Query 성능 개선 가능.



# 제품 기능 및 특징

## • S3 테이블 기능

1

### 내장형 데이터 아이스버그 카탈로그

- Apache Iceberg REST API 준수: 표준 API 규격을 지원하여 호환성이 뛰어납니다.
- 자동 동기화: VSP One Object에 저장된 Iceberg 테이블과 항상 일관성을 유지하며, 별도의 추가 설정이 필요 없습니다.
- 외부 데이터 활용: 외부 저장소에 위치한 Iceberg 데이터 역시 통합하여 관리할 수 있습니다.

2

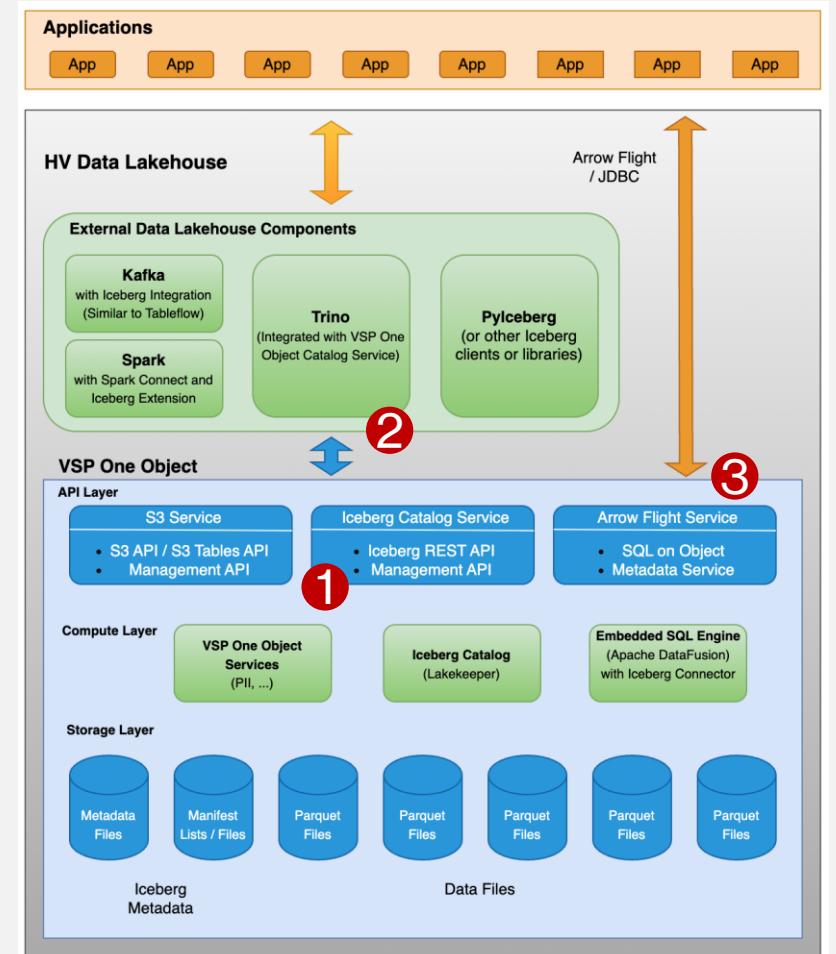
### Iceberg 클라이언트를 통한 직접 데이터 액세스

- Trino, Spark(Iceberg 확장 모듈 포함), Pylceberg 등 다양한 Iceberg 전용 클라이언트 및 라이브러리를 통해 테이블을 직접 쿼리할 수 있습니다.

3

### 내장형 SQL 엔진 (Built-in SQL Engine)

- 광범위한 연결성: Arrow Flight SQL 또는 JDBC 드라이버를 통해 어떤 BI(Business Intelligence) 클라이언트에서도 S3 테이블을 조회할 수 있습니다.
- 설정 불필요: SQL 엔진이 카탈로그 내의 모든 테이블 정보를 이미 파악하고 있으므로, 별도의 연동 설정이 필요하지 않습니다.



감사합니다.

