

# VSP One Block 업데이트 및 제안 가이드

---

권필주  
전문위원, SA팀  
2025. 03

# Agenda

---

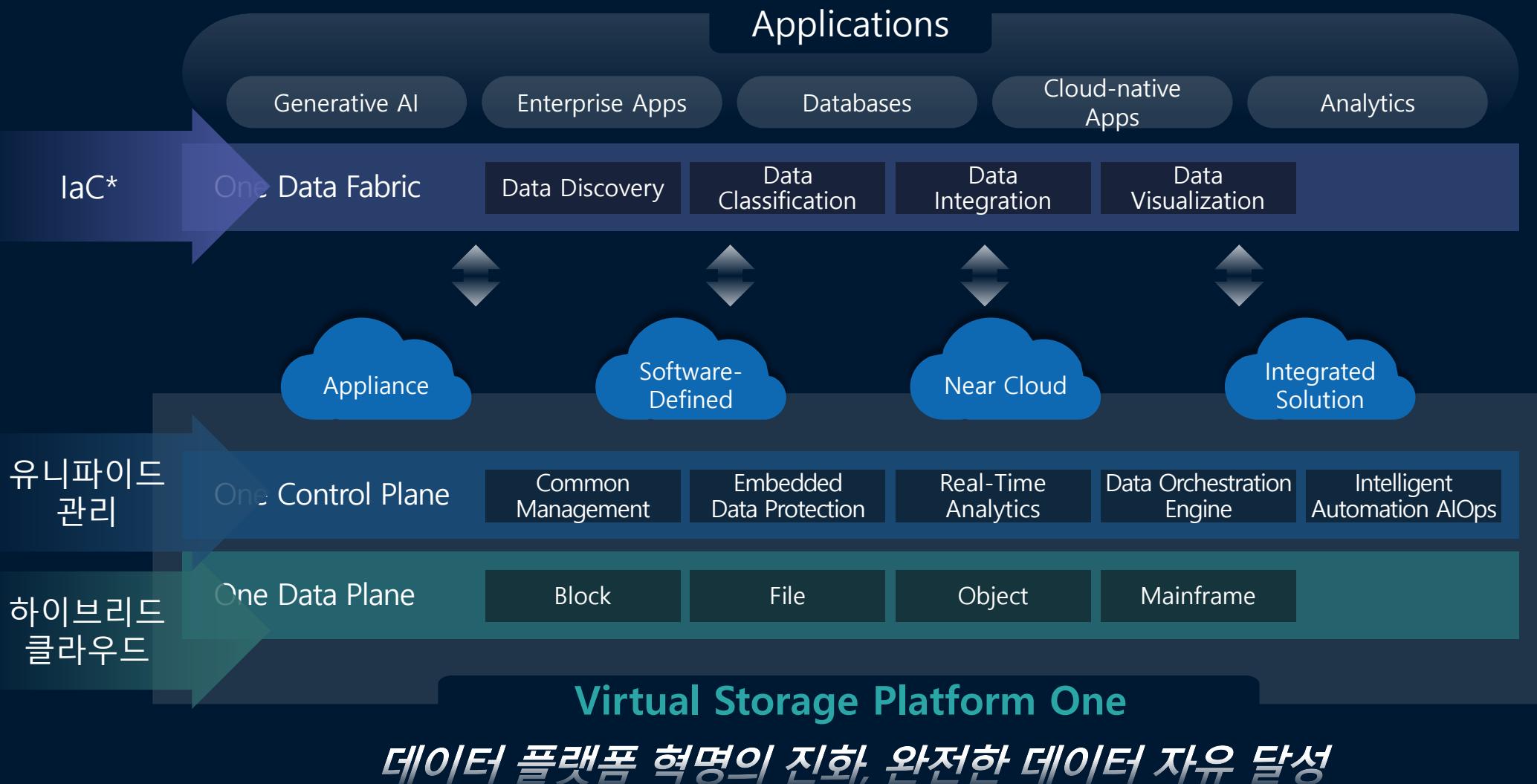
1. VSP One 이해
2. VSP One Block Key Point!
3. 하이브리드 클라우드 제안 가이드
4. 가상화/컨테이너 제안 가이드

# 01. VSP One 이해

---



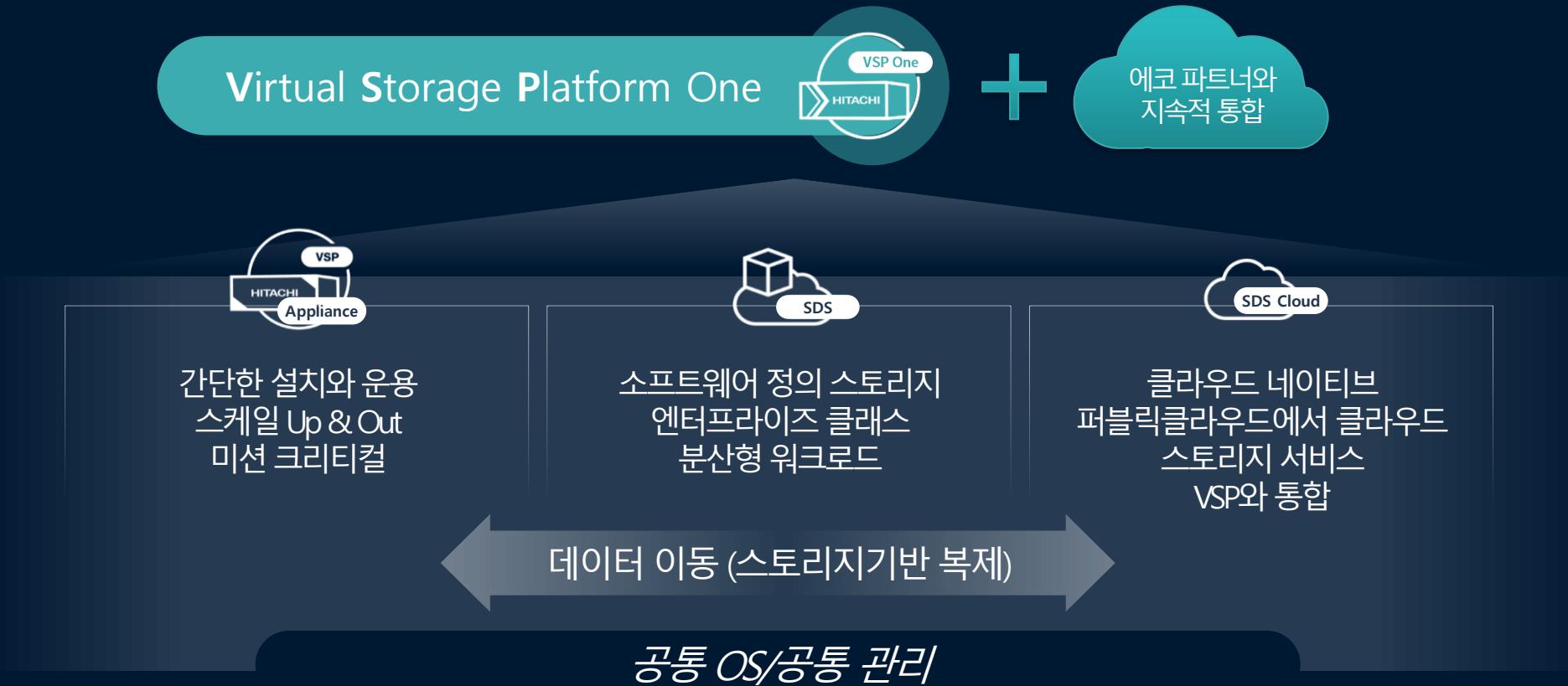
# VSP One 아키텍처



※ Infrastructure as Code

# One Data Plane – 하이브리드 클라우드

## 하나의 OS에 대해 3가지 배포 모델



※ 제품의 명칭과 제품의 개발 내용은 바뀔 수 있음

# One Control Plane – 유니파이드 통합 관리

모든 VSP One 제품을 하나의 관리 포털에서

## *Ops Center Clear Sight*

Block Element  
Manager

File Element  
Manager

SDS Element  
Manager

Object Element  
Manager

클라우드 포털로  
전체 VSP One 제품에 대한  
통합 상황 모니터링과 분석 초점  
(기존 Hi-track이 확장)

## *Ops Center Advanced*

Analytics

Automation

Protection

Data Intelligence

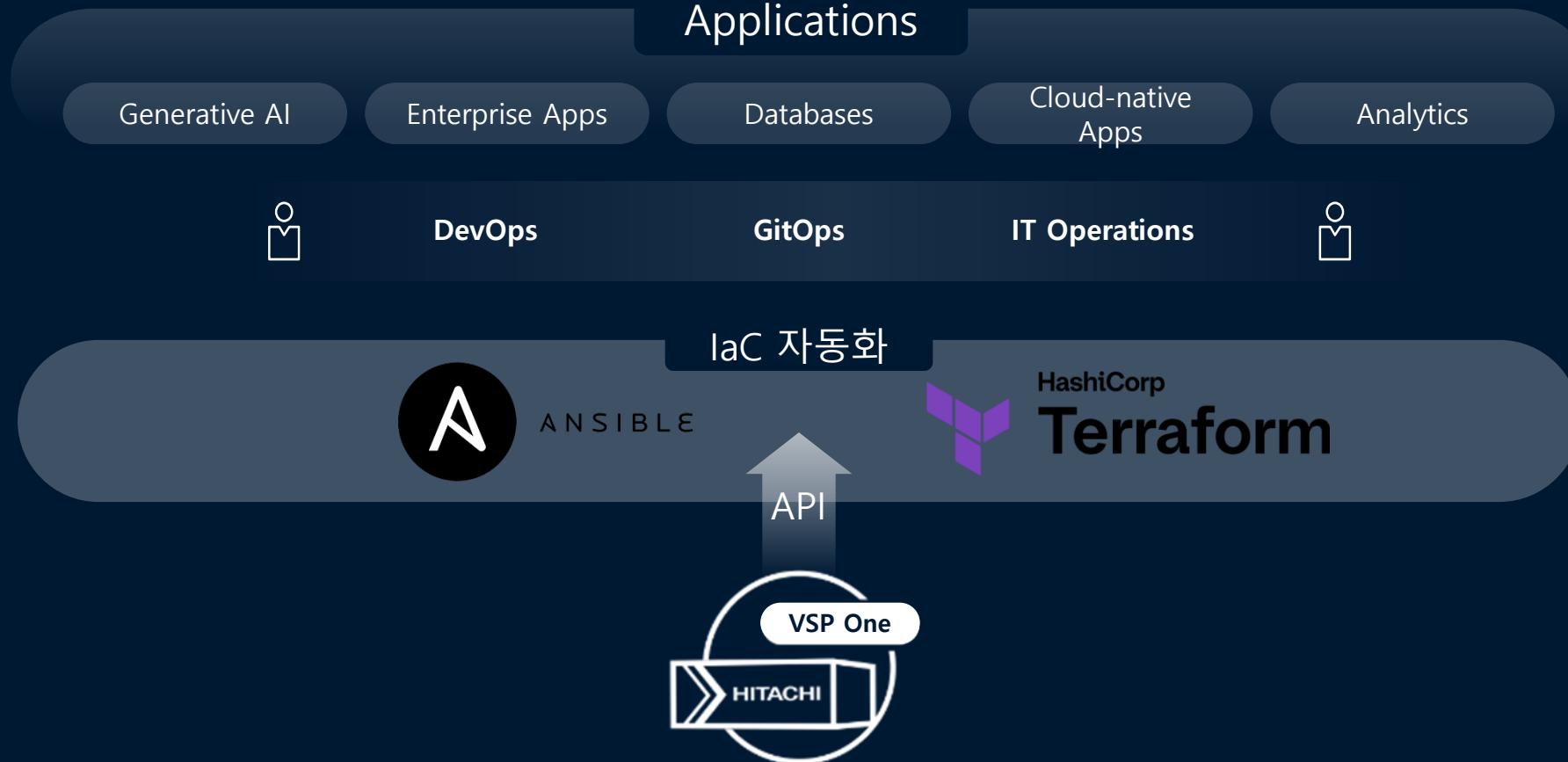
스토리지 구성/모니터링/자동화  
통합 관리 포털

- ✓ 필요 관리 서버 최소화
- ✓ AIOps 강화

※ 제품의 명칭과 제품의 개발 내용은 바뀔 수 있음

# One Data Fabric – IaC(Infrastructure as Code)지원

## API/코드를 통한 VSP One 사용



# VSP One Keyword

## One Data Fabric

***Infrastructure as Code***

: API/코드를 통한 VSP One 사용

## One Control Plane

**유니파이드 통합 관리**

: 모든 VSP One 제품을 하나의 관리 포털에서

## One Data Plane

**하이브리드 클라우드**

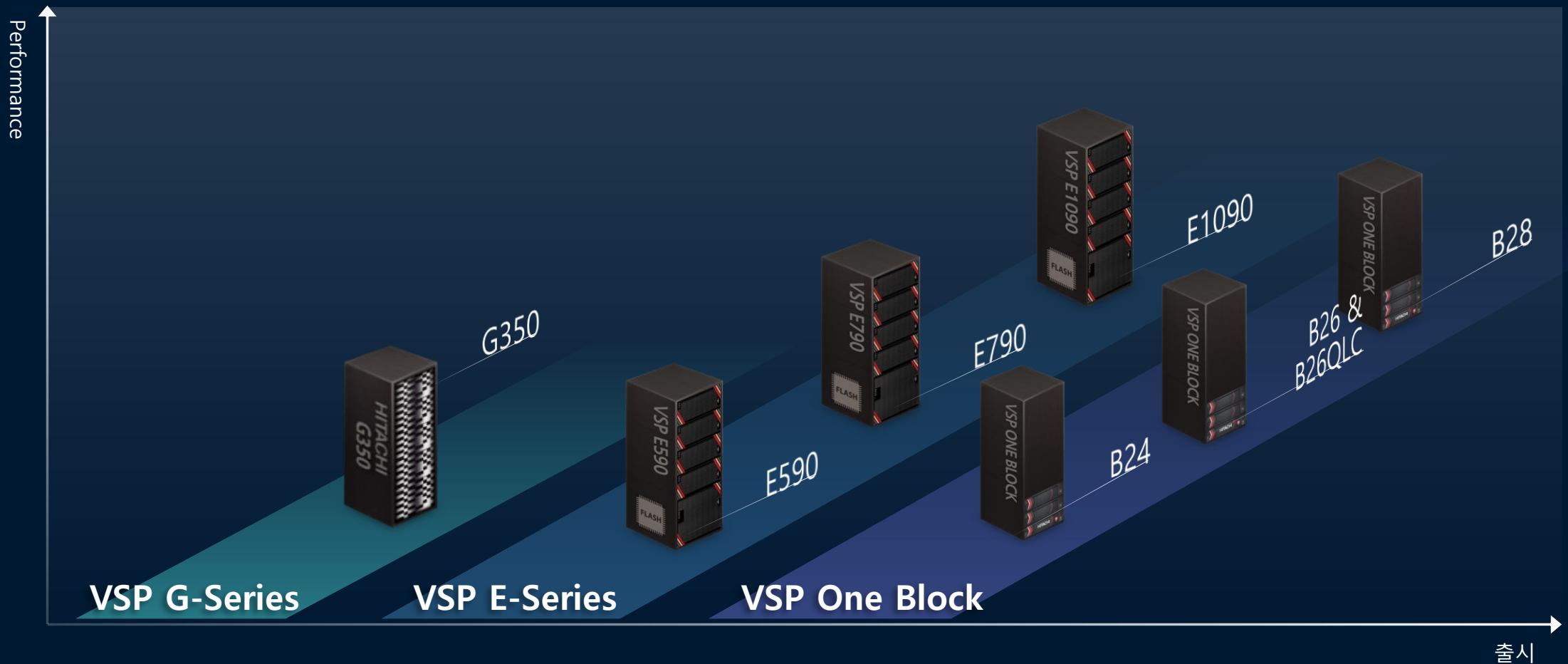
: 하나의 OS에 대해 3가지 배포 모델(어플라이언스, SDS, 클라우드)

## 2. VSP One Block Key Point!

---



# Hitachi Mid-range Storage 라인업



# VSP One Block 시리즈 사양 요약 숫자로 보는 사양

드라이브 장착 가능한  
**2U** 컨트롤러

**72** 드라이브까지  
지원되는  
All NVMe 스토리지

최대 **2개** 까지  
드라이브 엔클로저  
장착 지원

NVMe/FC NVMe/TCP  
**25G** iSCSI  
**64G** FC  
**100G** TCP

최대  
**32** 포트 지원

단, 2U Rack에  
**3.6PBe** (주)  
용량 제공

주) 60TB 14D+2P 24개 구성, 4:1 데이터 절감 기준

# VSP One block 20 시리즈 상세 사양

구분	VSP One Block 24	VSP One Block 26	VSP One Block 28	VSP One block 26QLC
최대 유효 용량	5.0PBe / 4505TiB	9.1PBe / 8243TiBe	14.1PBe / 12800TiBe	1.6PBe/1483TiBe
최대 물리 용량		4.32PB (72 x 60TB SSD)		720TB( 24 x 30TB SSD)
최대 캐시용량	256GiB	768GiB	1024GiB	768GiB
최대 장착 드라이브		최대 72ea		최대 24ea
데이터 절감 보장(No Questions Asked)	2:1		4:1 (H/W 데이터절감 가속)	
최대 외장용량 (가상화)	64 PiB	128PiB	192TiB	128PiB
드라이브	SSD (NVMe)	1.9TB/3.8TB/7.6TB/15TB/30TB/ <b>60TB</b> (NVMe SSD)		<b>30TB NVMe QLC SSD</b>
최대 호스트 인터페이스		32 x FC: 4Gb/s, 8Gb/s, 16Gb/s, 32Gb/s, 64Gb/s 32 x FC NVMe : 32Gb/s, 64Gb/s 16 x iSCSI(Optic): 10Gb/s, 25Gb/s 16 x iSCSI(Copper): 1Gb/s, 25Gb/s 8 x TCP/ NVMe : 100Gb/s		
최대 볼륨 사이즈		256TB		
최대 볼륨 개수 (가상화된 볼륨 포함)	16,384	32,768	49,152	32,768
지원 RAID 레벨		Dynamic Drive Protection (DDP) dual parity(RAID6) 지원		
Data at Rest 암호화		Default : On		

# 라이선스 체계

Appliance Software Licenses	ALL INCLUSIVE APPLIANCE	ESSENTIALS APPLIANCE
SVOS RF	○	○
Local Replication	○	○
Ops Center Administrator	○	○
Ops Center Analyzer	○	○
Ops Center Automator	○	○
Ops Center Predictive Analytics	○	○
Ops Center Protector (Full Function*)	○	○
Ops Center Clear Sight	○	○
Data Mobility	○	○
Universal Volume Manager	○	○
Remote Data Protection	○	-
Global Active Device	○	-

## 옵션 라이선스

External Node and 3<sup>rd</sup> Party Licenses

Ops Center Automator (Direct, Proxy nodes)

Ops Center Analytics (3<sup>rd</sup> Party, Nodes)

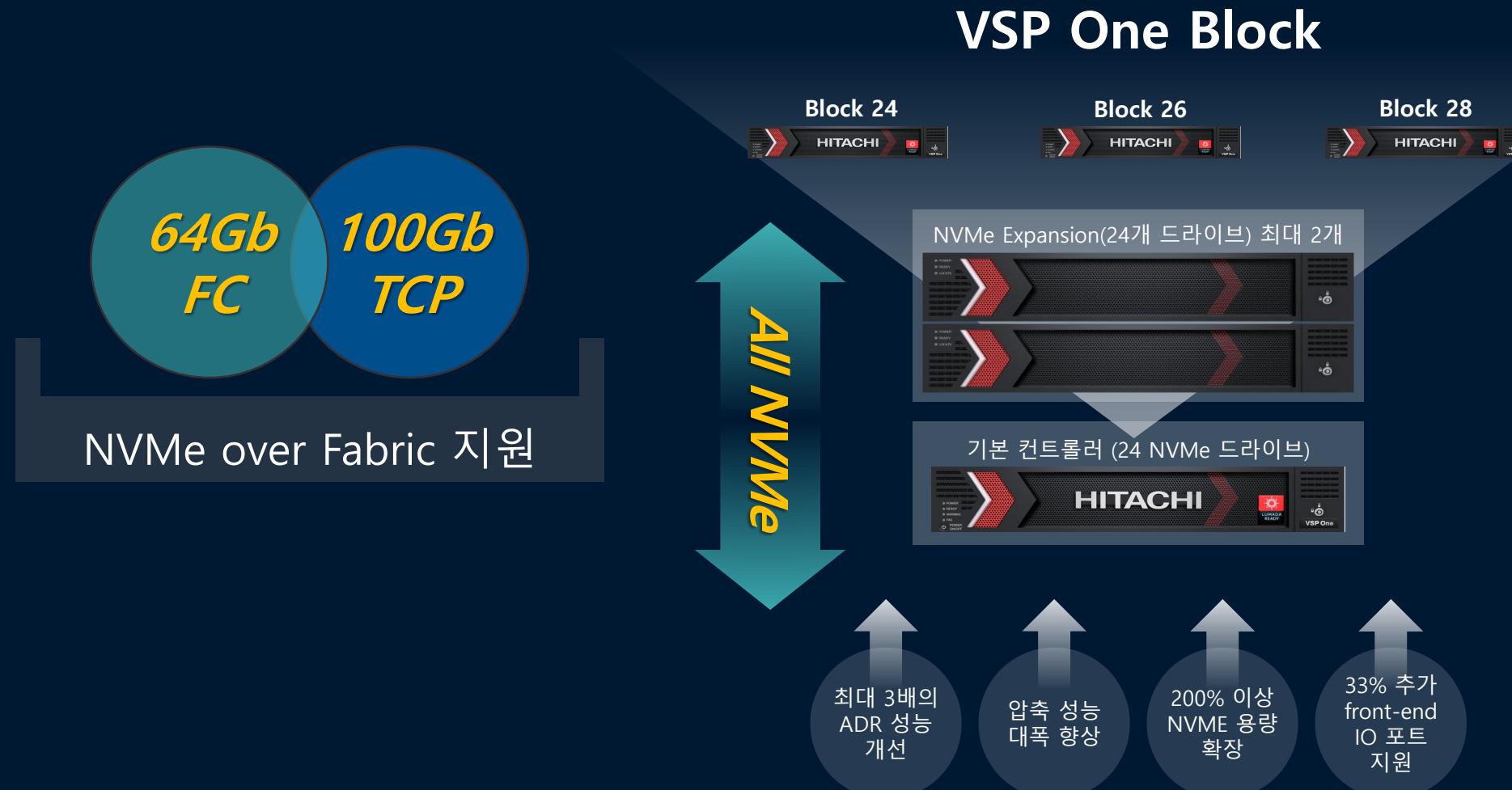
Ops Center Analyzer Viewpoint

External Storage Optimization

※ Essential Lic.선택 후 GAD혹은 UR등 Lic.를 추가할 경우  
All Inclusive Lic.로 업그레이드해야 함.

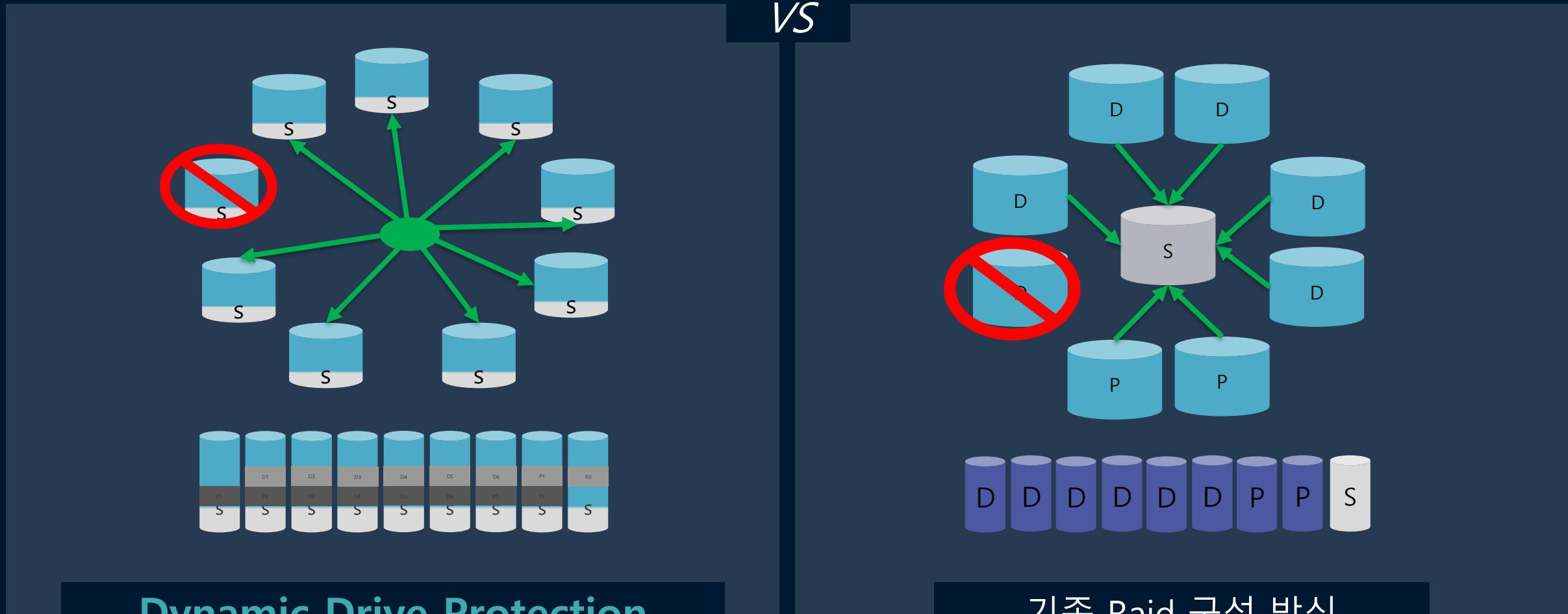
Default인 All inclusive Lic. 권고 함

# Key Point! End-to-End All NVMe

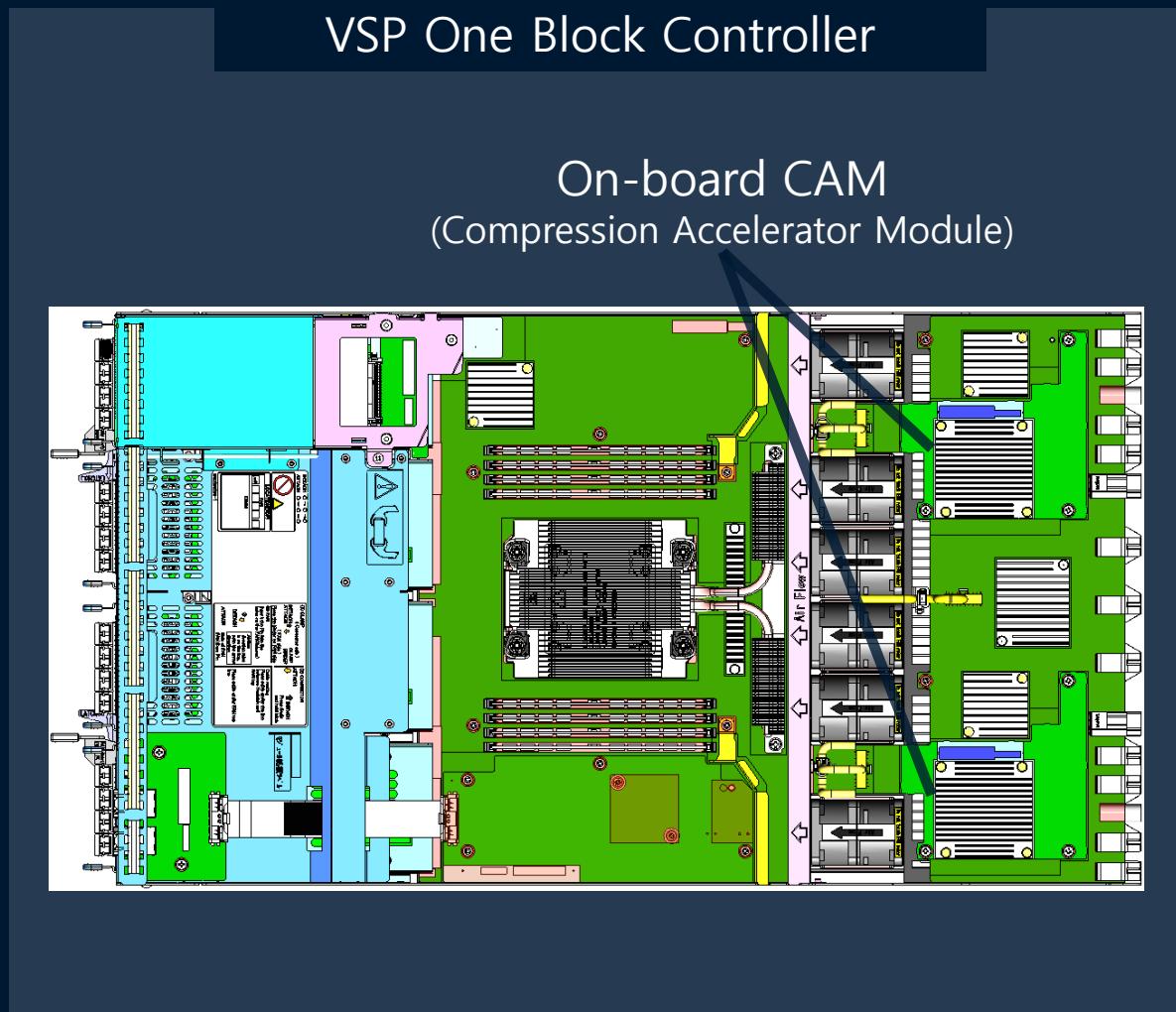


# Key Point! 고용량 SSD에 대한 빠른 복구 지원

- 디스크 모듈 장애 시 복구 시간 단축 및 1EA 단위의 디스크 증설이 가능합니다.



# Key Point! 하드웨어 데이터 압축가속기



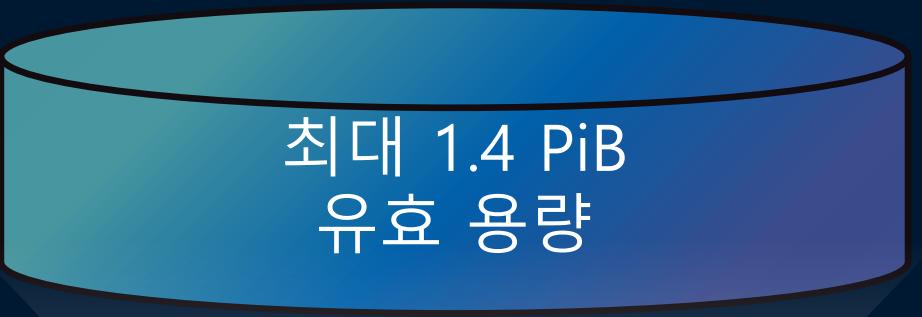
- 향상된 압축 알고리즘
- 재설계된 새로운 하드웨어
- 압축 성능 뿐 아니라 압축 효율도 대폭 증가
- VSP Block 28 and Block 26에서 지원
  - Block 28 : CAM 4식
  - Block 26 : CAM 2식

## <압축효율 비교>

Model	압축 알고리즘	압축효율
VSP E790	ADR 소프트웨어	2.51:1
VSP E1090	ACLF (FMD기반)	2.62:1
<b>VSP One Block 28 &amp; 26</b>	<b>ACLB (향상된 하드웨어)</b>	<b>4.19:1</b>

# Key Point! QLC SSD를 통한 경제적 제안

- QLC SSD과 데이터절감보증을 결합하면 경제적인 스토리지 제안 가능합니다.
- NAS, Object용 저장 스토리지 활용 시 가격경쟁력과 상면 절감 효과가 있습니다.



최대 1.4 PiB  
유효 용량

4:1  
No Questions Asked

8.9 cm



VSP One Block 26QLC (24 NVMe 드라이브)

최대 1.4PiB의 유효 용량

- 30TB QLC NVMe SSD x 24ea
- 4:1 압축/중복제거 적용

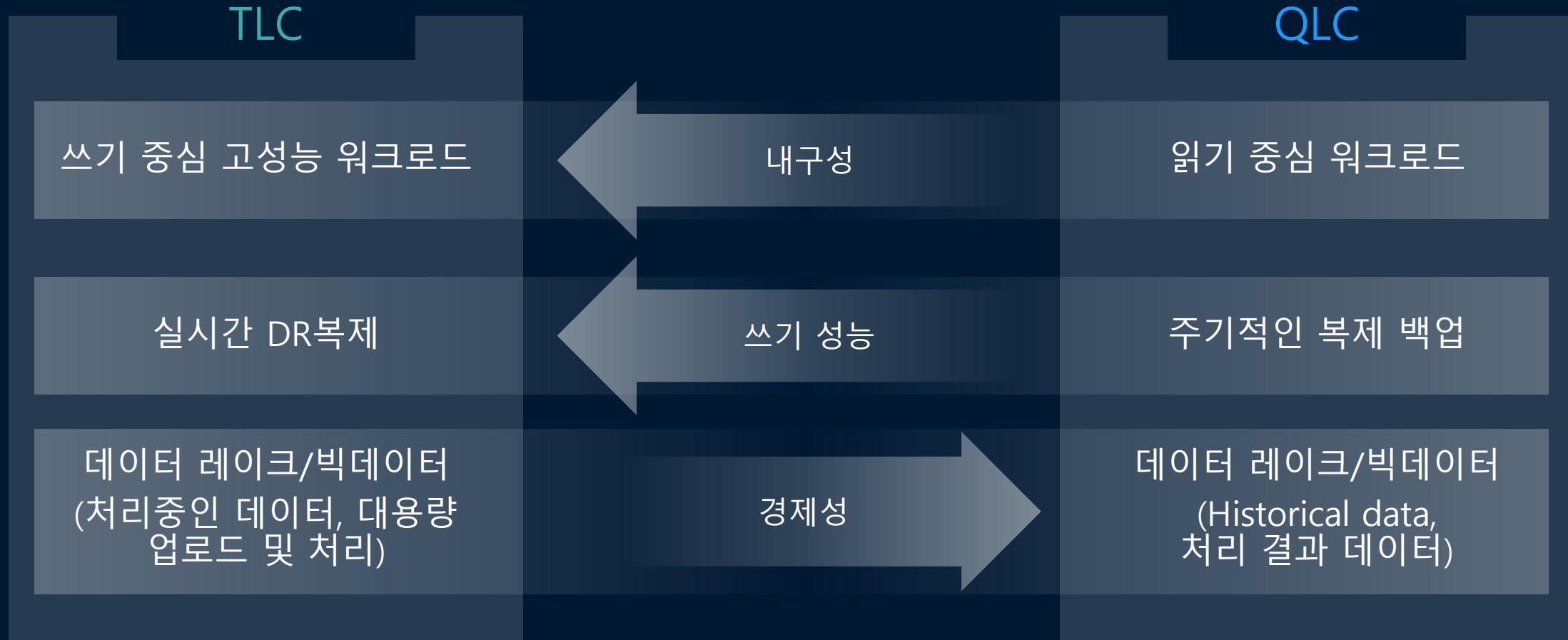
No Questions Asked

- 데이터 유형과 상관 없는 4:1 데이터 절감률 보증
- 유지보수 계약만 있으면 OK

적은 상면 공간 차지

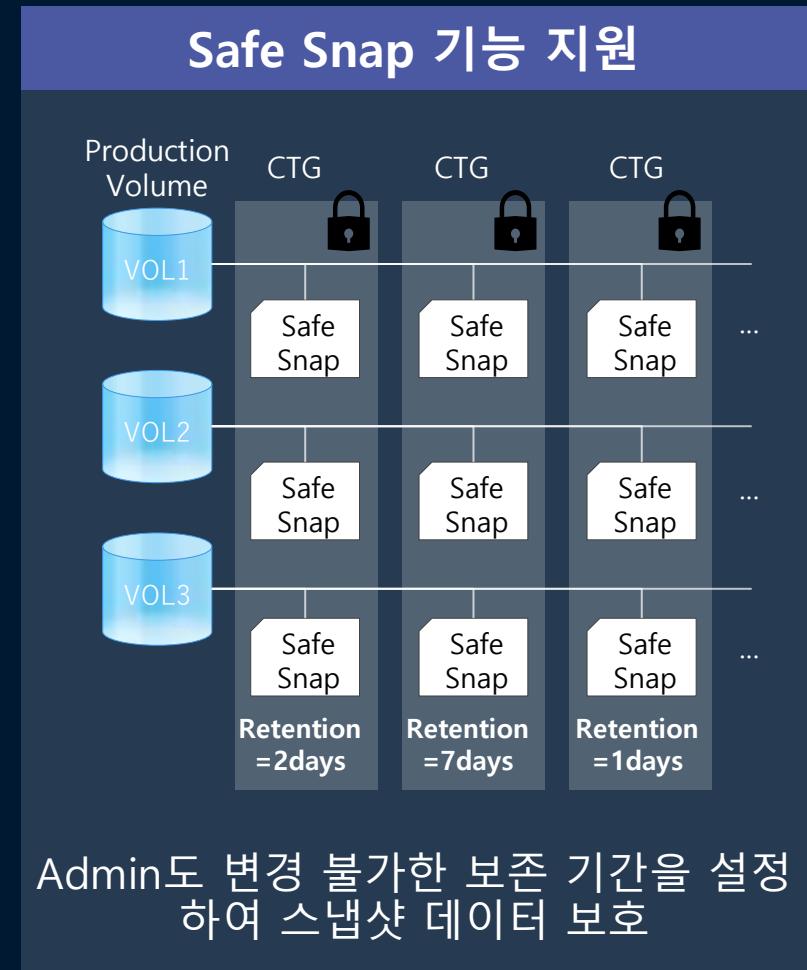
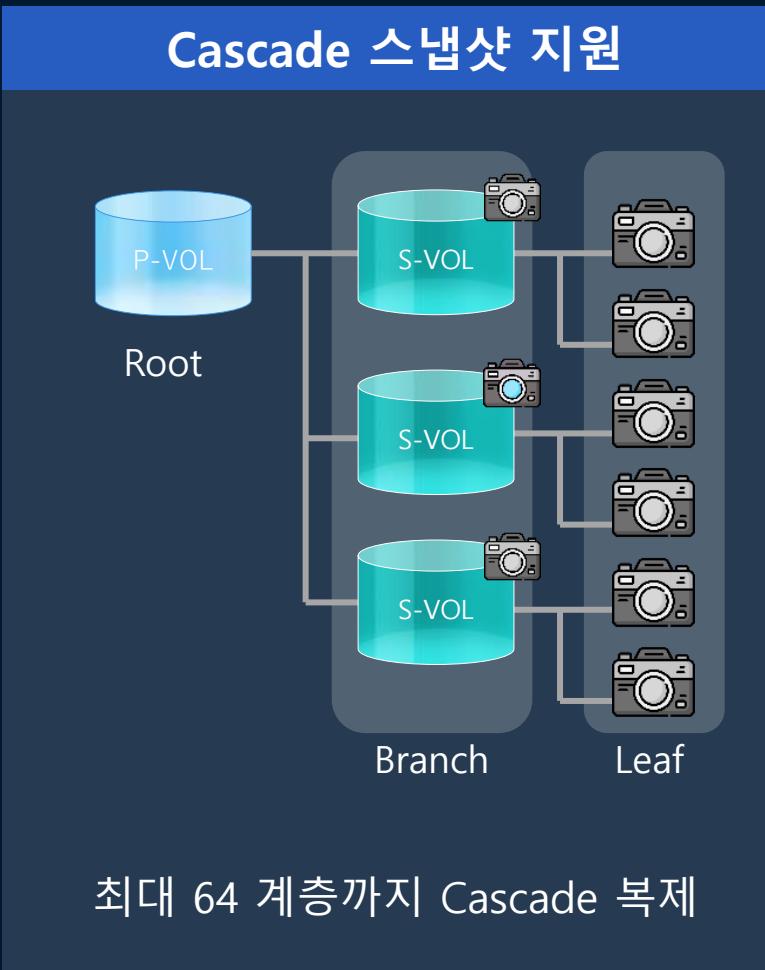
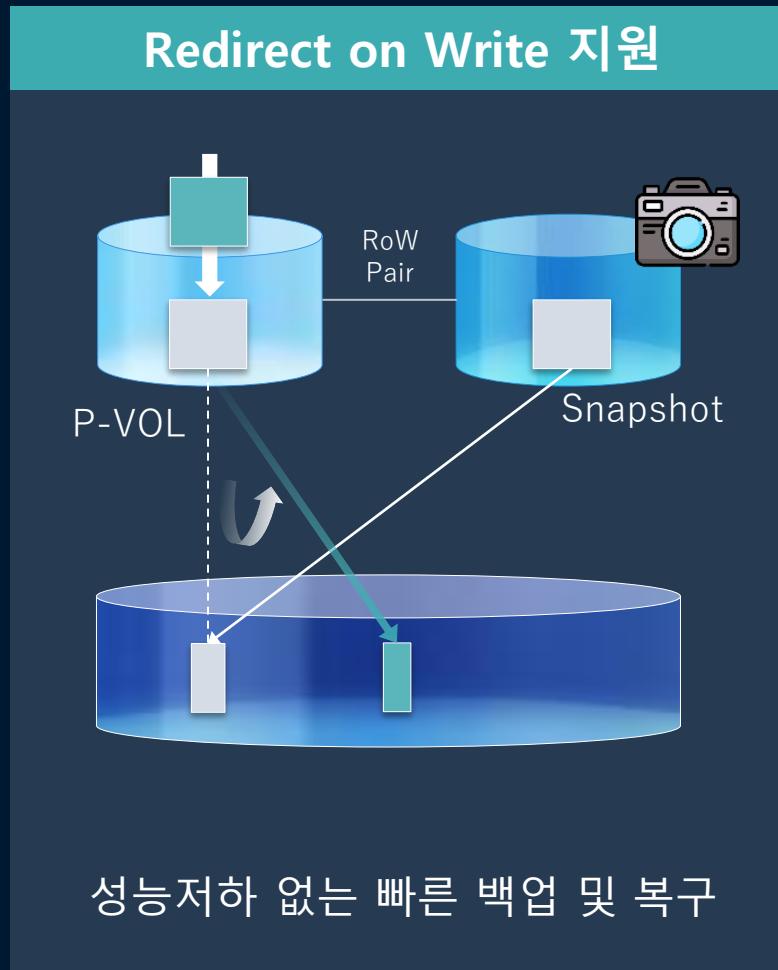
- 1.4PiB당 8.9cm(2 Rack Unit)

# 참고 : TLC와 QLC 선택 가이드

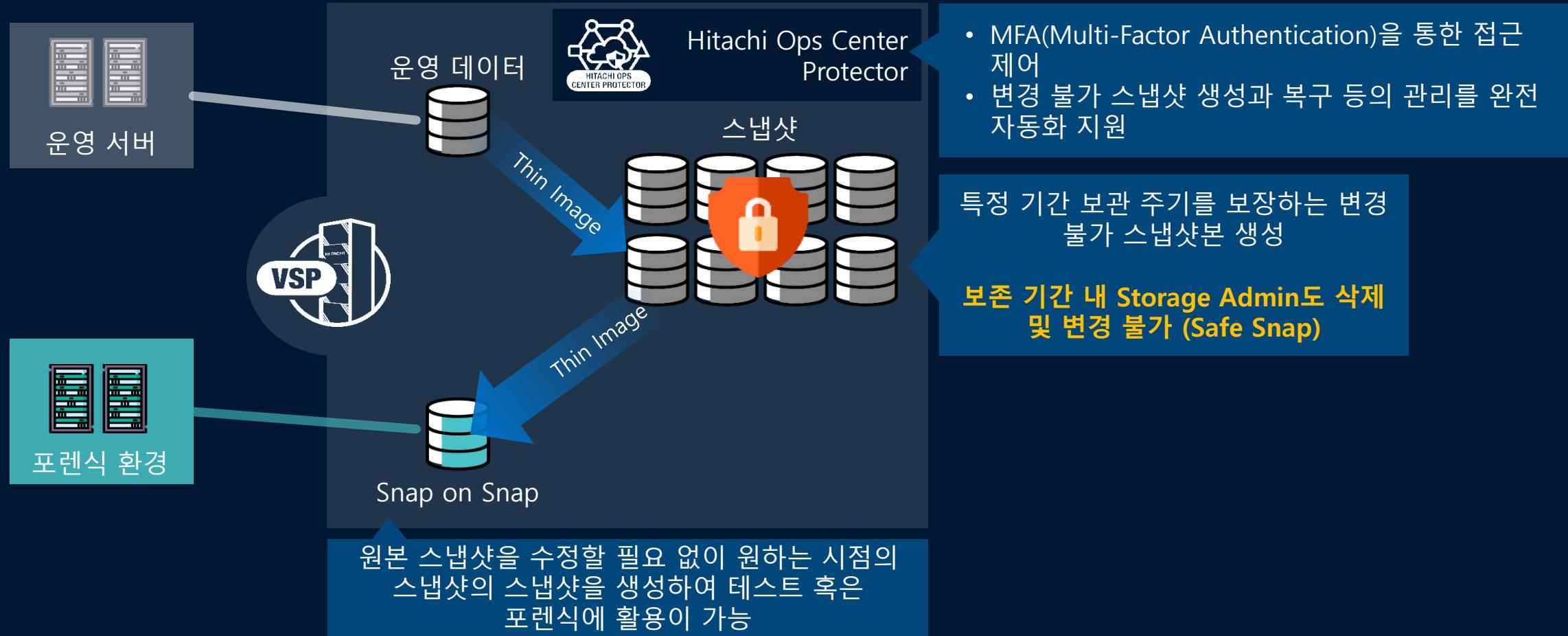


# Key Point! 변경불가 스냅샷 백업 및 복구 지원(1/2)

- ThinImage Advanced 솔루션 기능을 통한 빠르고 안정적 데이터 백업



# Key Point! 변경불가 스냅샷 백업 및 복구 지원(2/2)

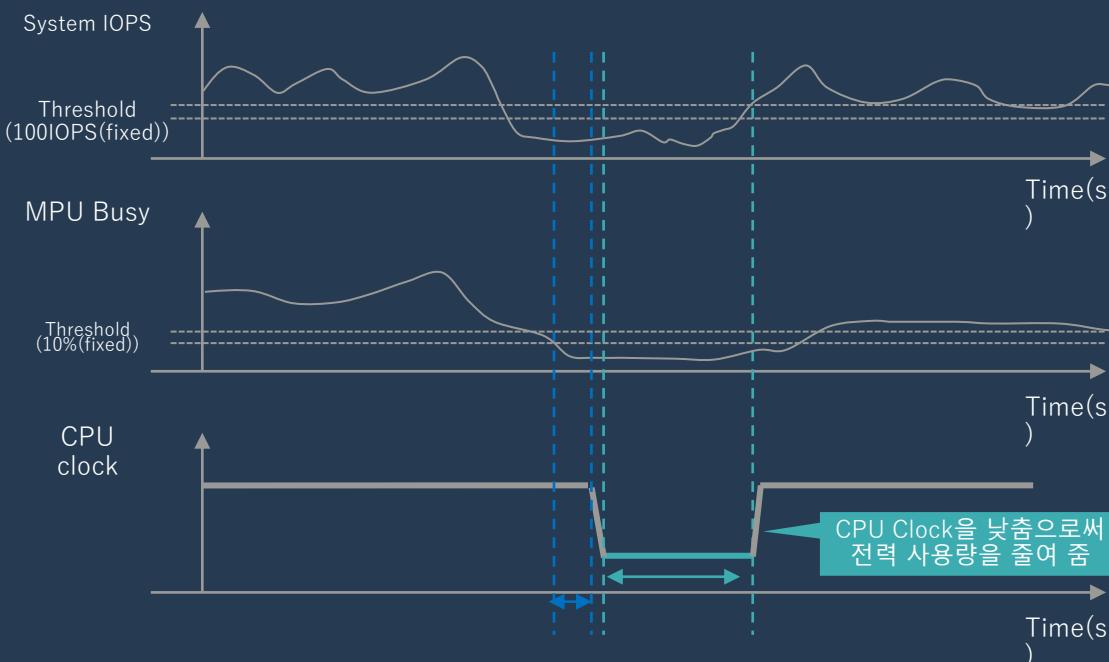


# Key Point! 저전력 : 전력 절감 기술

- 자동 CPU Clock 속도 조절 및 FAN 속도 조절로 전력 사용량 절감합니다.

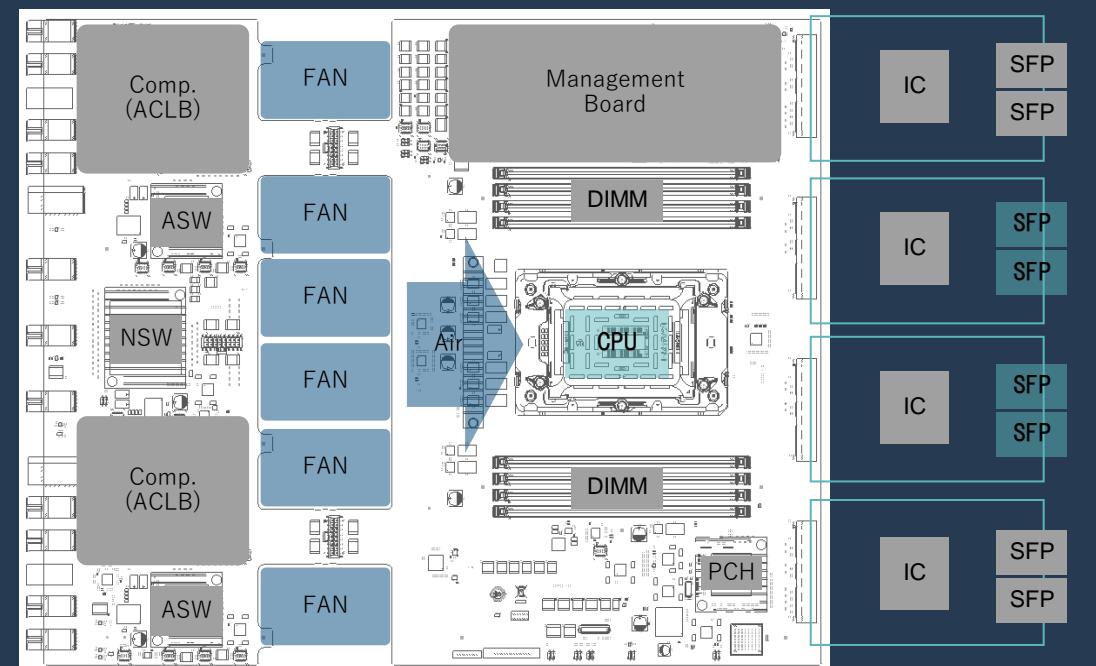
## Active Power Control

- 워크로드에 따라 CPU Clock 속도 조절
- CPU Clock을 낮춤으로 전력 사용량 줄임



## Adaptive Fan/Temperature Control

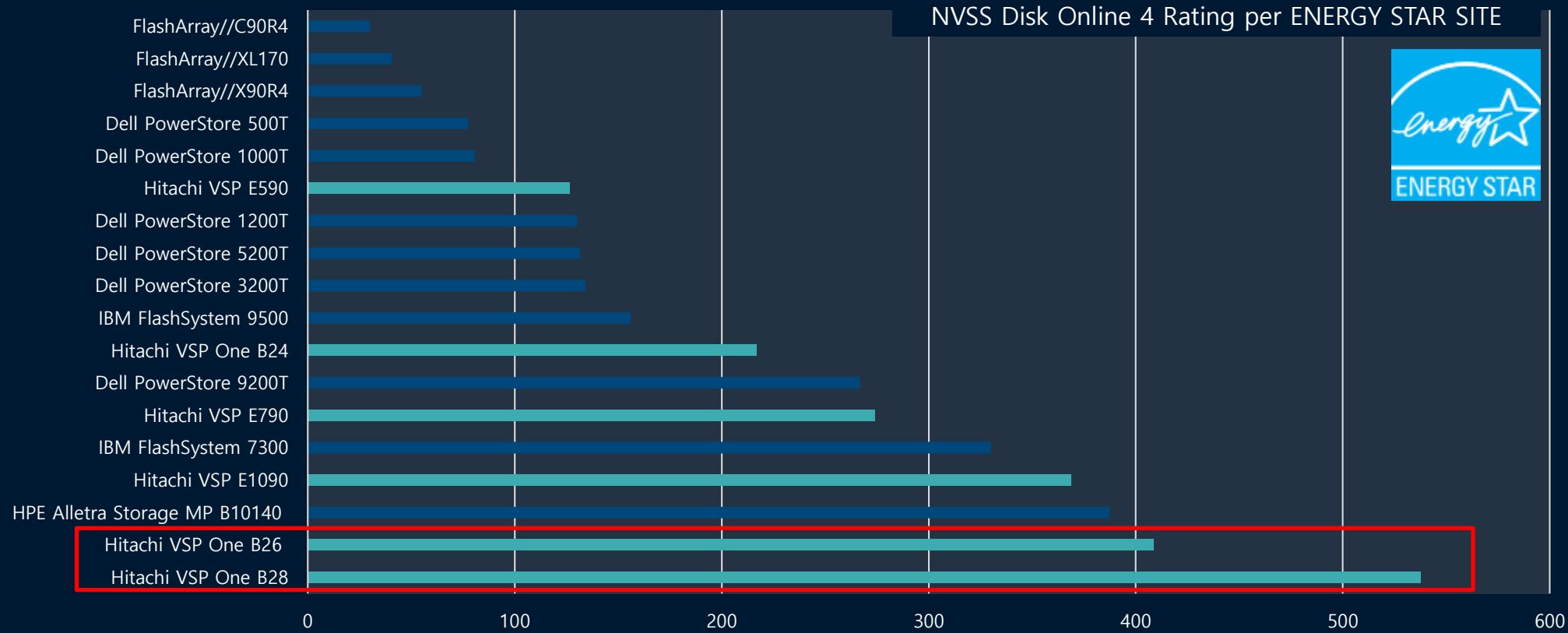
- 온도에 따라 5단계 팬 속도 조절
- 내부 온도에 따라 CPU Clock 감소



# Key Point! 저전력 : 에너지스타 Best!

- VSP One Block 20 시리즈는 Watt소요 대비 가장 높은 IOPS를 나타내어 고성능/고효율 스토리지임을 입증했습니다.

Trans Optimal Point Hot Band Workload Test (IOPS/W)



출처 : 2025년 2월 6일 기준 ENERGY STAR Certified Data Center Storage | EPA ENERGY STAR

# Key Point! 하이브리드 클라우드 : AWS와 클라우드 통합



### 3. 하이브리드 클라우드 제안 가이드

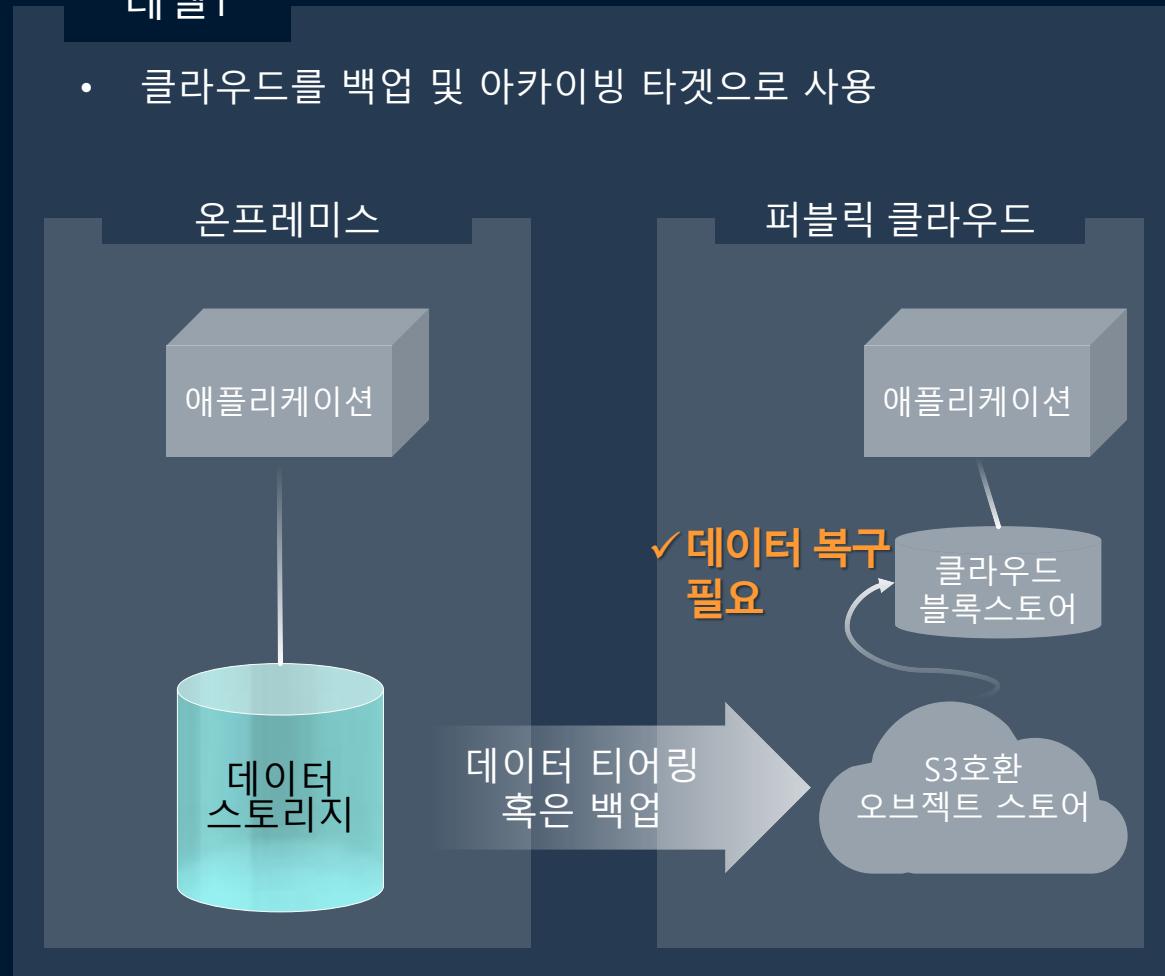
---



# 하이브리드 클라우드 스토리지 지원 유형

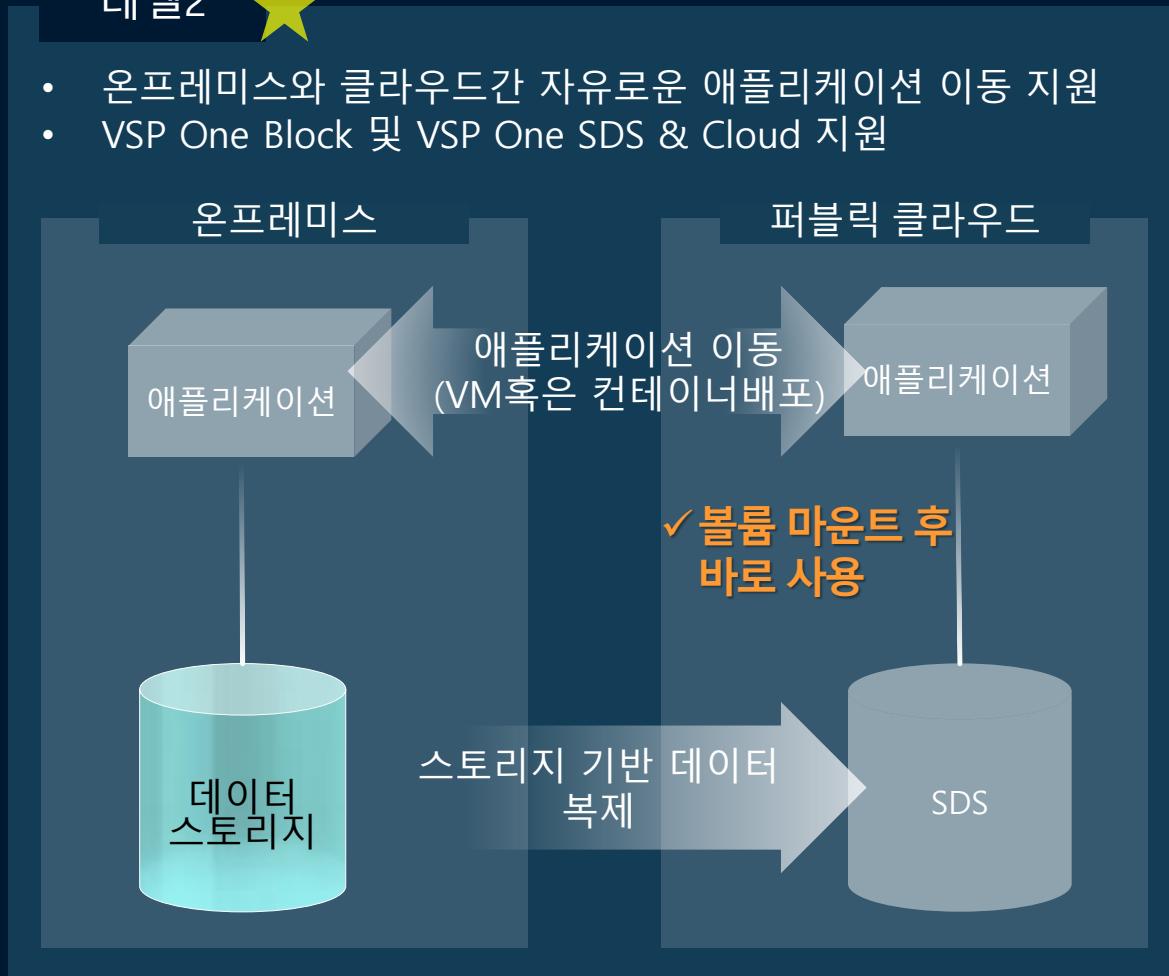
## 레벨1

- 클라우드를 백업 및 아카이빙 타겟으로 사용



## 레벨2

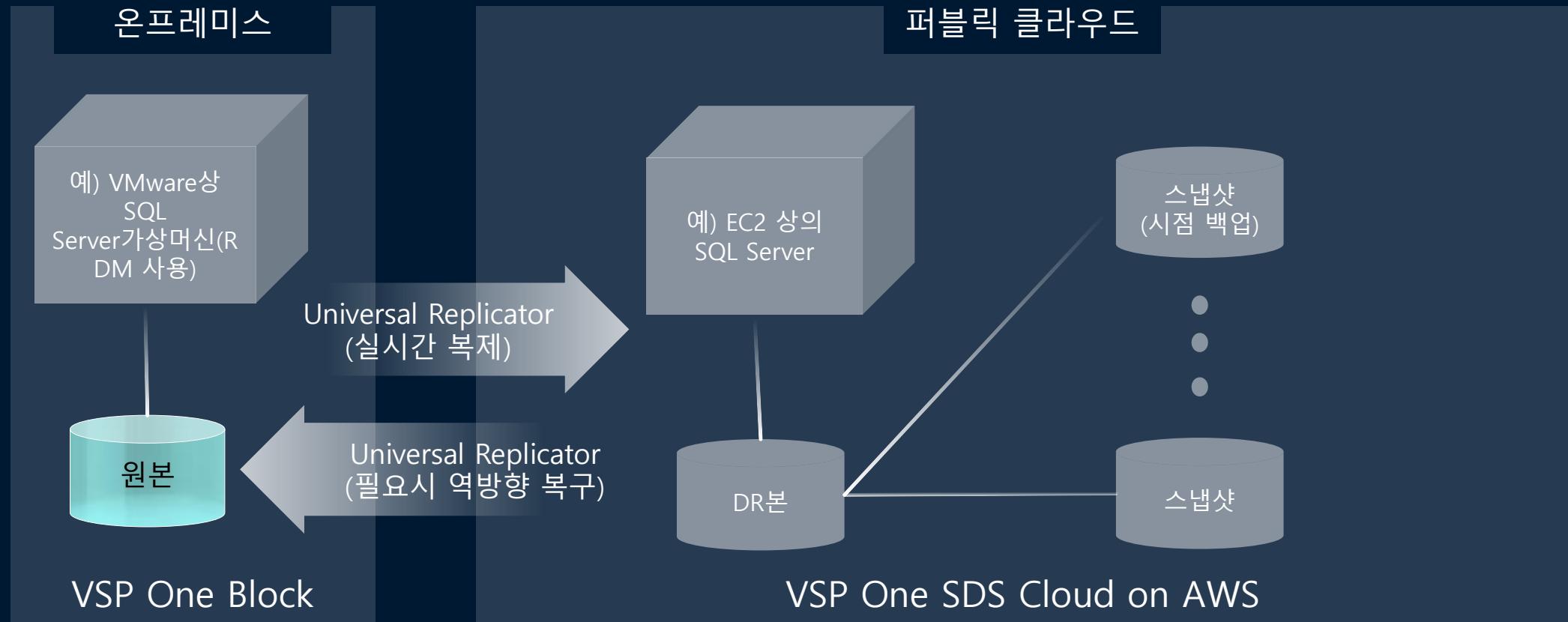
- 온프레미스와 클라우드간 자유로운 애플리케이션 이동 지원
- VSP One Block 및 VSP One SDS & Cloud 지원



\* SDS(Software Defined Storage) : 온프레미스 데이터 스토리지와 호환 스토리지 OS  
※ 출처 : dcig-top-5-midrange-hybrid-cloud-storage-solutions

# Use Case : 클라우드를 재해 및 백업센터 활용

- VSP One Block은 퍼블릭 클라우드 상의 VSP One SDS Cloud과 Universal Replicator로 연동이 가능합니다.
- 이를 통해 퍼블릭 클라우드를 백업센터로 활용 가능하여 사용자에게 비용 효율적인 옵션을 제공할 수 있습니다.



# Use Case : 클라우드 마이그레이션

- 클라우드로 온프레미스의 시스템을 마이그레이션 시 복제 시간이 많이 소요되는 데이터 볼륨에 대해서 스토리지 복제 방식으로 효율적으로 마이그레이션을 수행합니다.
- 특히, OpenShift/k8s환경에서 안정적이고 빠른 Persistent Volume 이동을 지원할 수 있습니다.



# 4. 가상화/컨테이너 제안 가이드

---

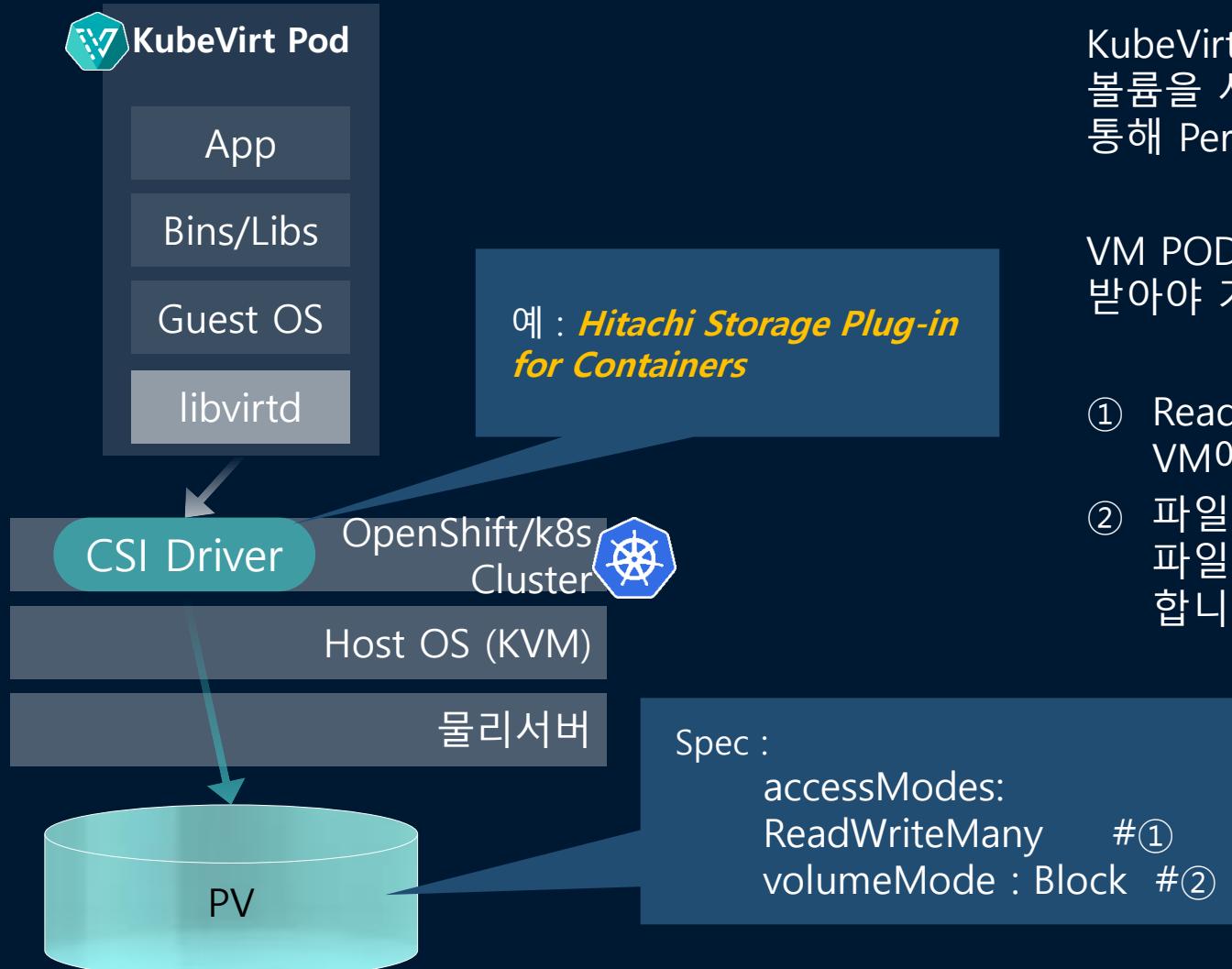


# KubeVirt란?

- KubeVirt란, OpenShift/k8s 클러스터에서 가상머신까지도 운영 관리하게 해주는 기술입니다.
- 기존에 윈도우 OS 기반 혹은 오라클 데이터베이스와 같은 app은 OpenShift/k8s 환경에서 운영이 어려웠으나, 이 기술을 이용해서 가상머신 환경을 OpenShift/k8s 환경으로 손쉽게 전환 운영을 지원이 가능합니다.
- OpenShift에서는 KubeVirt를 OpenShift Virtualization이라고 합니다.



# KubeVirt Pod 에 SAN 볼륨 할당 방법

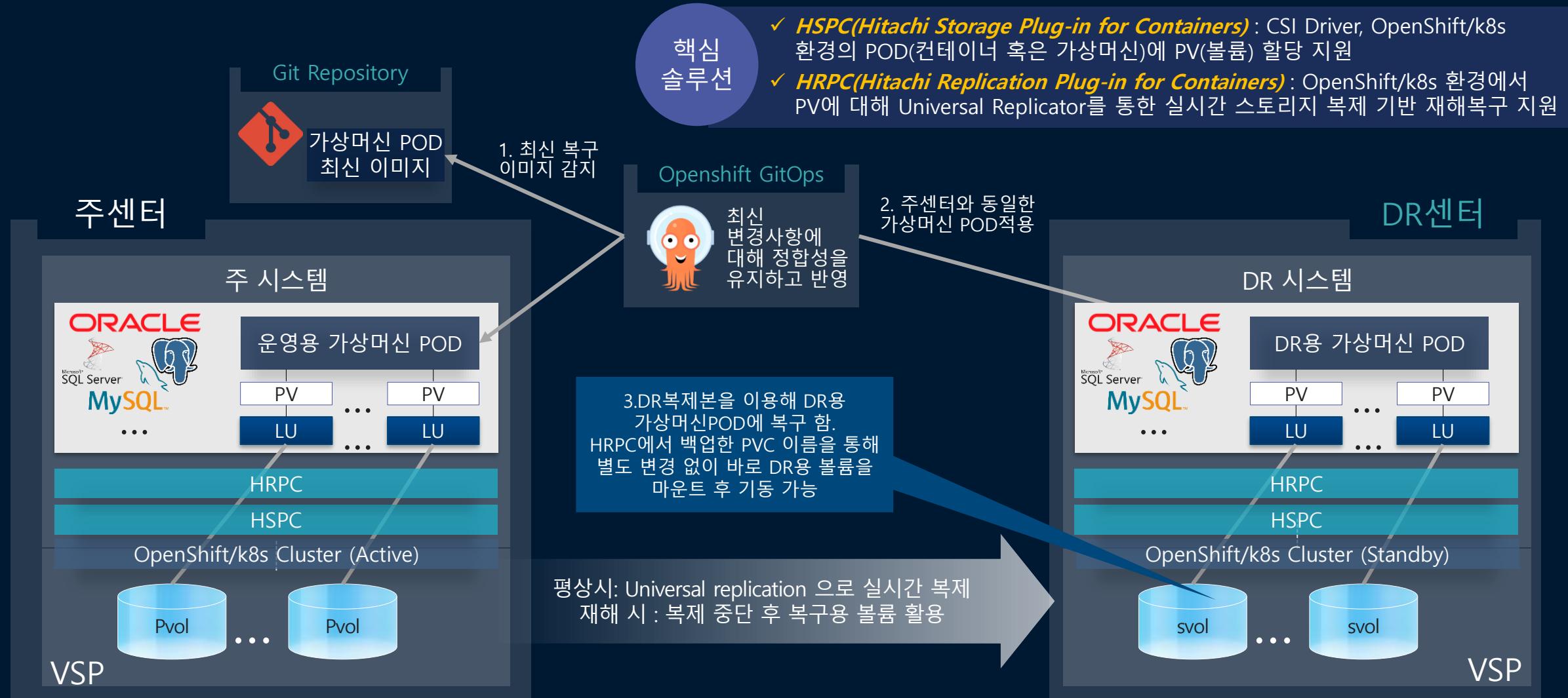


KubeVirt를 통해 생성된 VM POD에서 SAN 스토리지의 볼륨을 사용할 시 Container POD와 동일하게 CSI Driver를 통해 Persistent Volume(PV)을 할당 받게 됩니다.

VM POD에 할당되는 PV는 아래와 같은 스펙을 명시하여 받아야 가상머신의 노드간 이동이 가능해 집니다.

- ① ReadWriteMany(RWX)로 구성해야 pod로 관리되는 VM에 대한 노드 이동이 가능해 집니다.
- ② 파일시스템은 가상 머신 내에서 구성 함으로 파일시스템 구성 없이 raw device를 볼륨을 할당 합니다.

# Use Case: HRPC를 이용한 GitOps기반 재해복구 구현



# 요약

가상화 환경을 OpenShift/k8s 기반 클라우드 네이티브 전환  
및 Git Ops 기반 재해복구 적용으로 VMware환경 전환 지원



VSP One Block과 퍼블릭 클라우드로 연동한 클라우드 백업, 클라우드  
マイグ레이션

All NVMe, DDP, H/W압축, QLC, 변경불가 스냅샷,  
저전력, 하이브리드 클라우드

감사합니다.

