

# 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

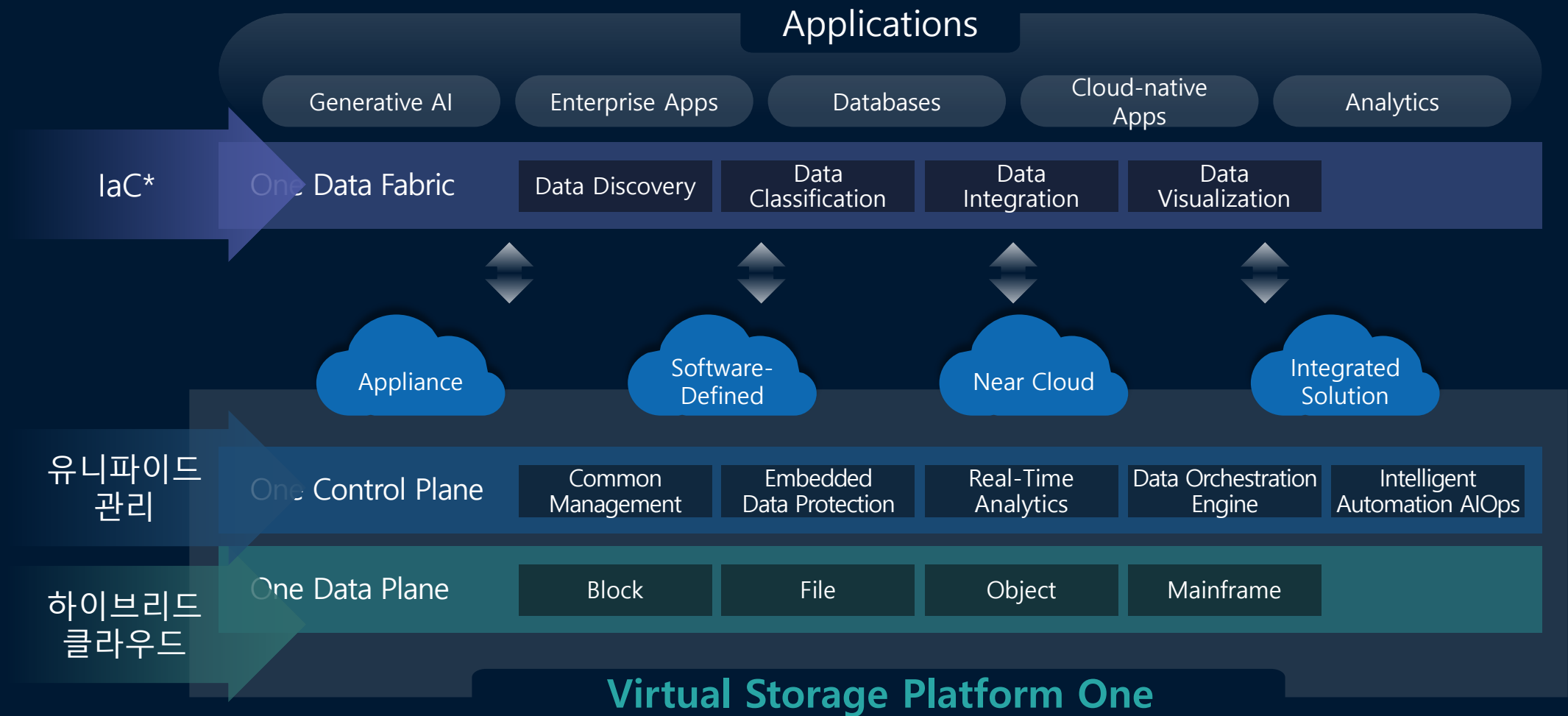


# 01. VSP One 이해

---



# VSP One 아키텍처

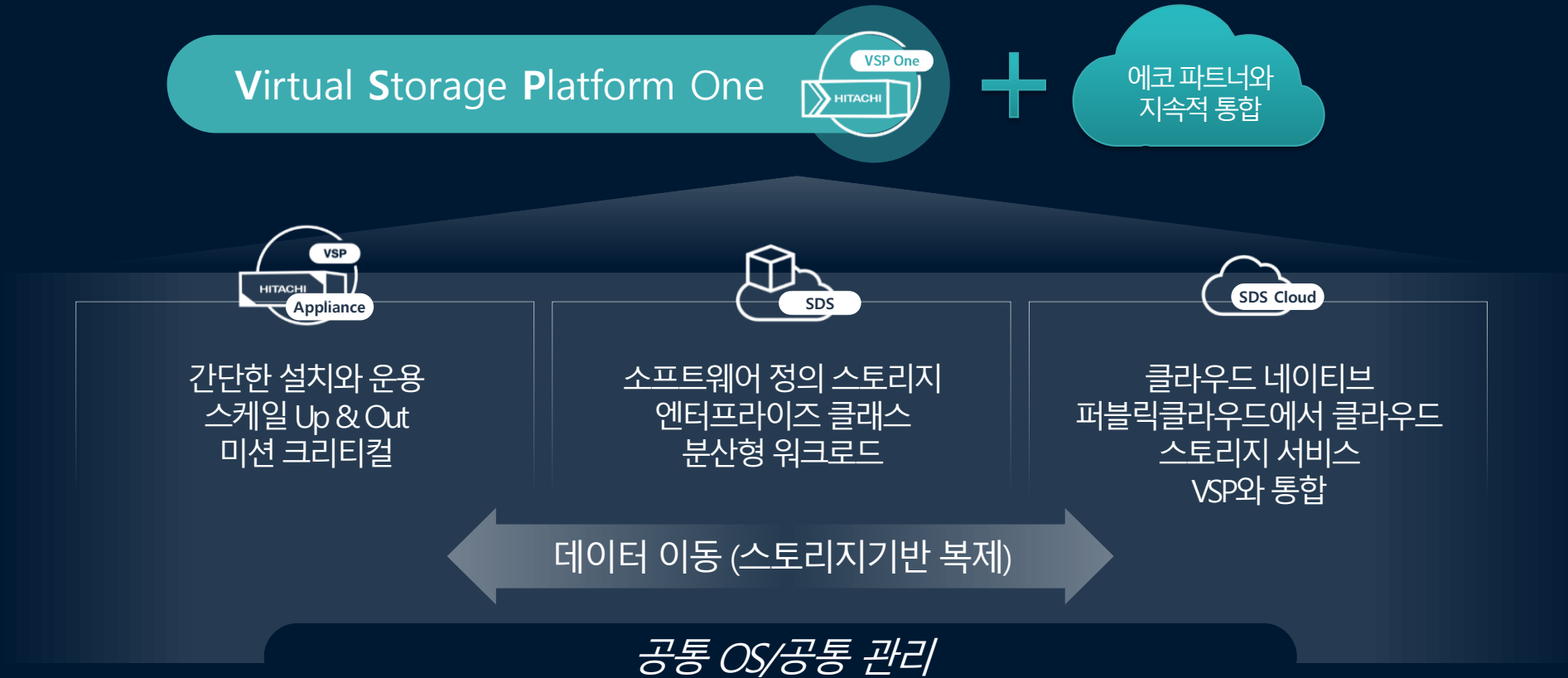


데이터 플랫폼 혁명의 진화, 완전한 데이터 자유 달성

※ 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<br>Manager | File Element<br>Manager | SDS Element<br>Manager | Object Element<br>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 |

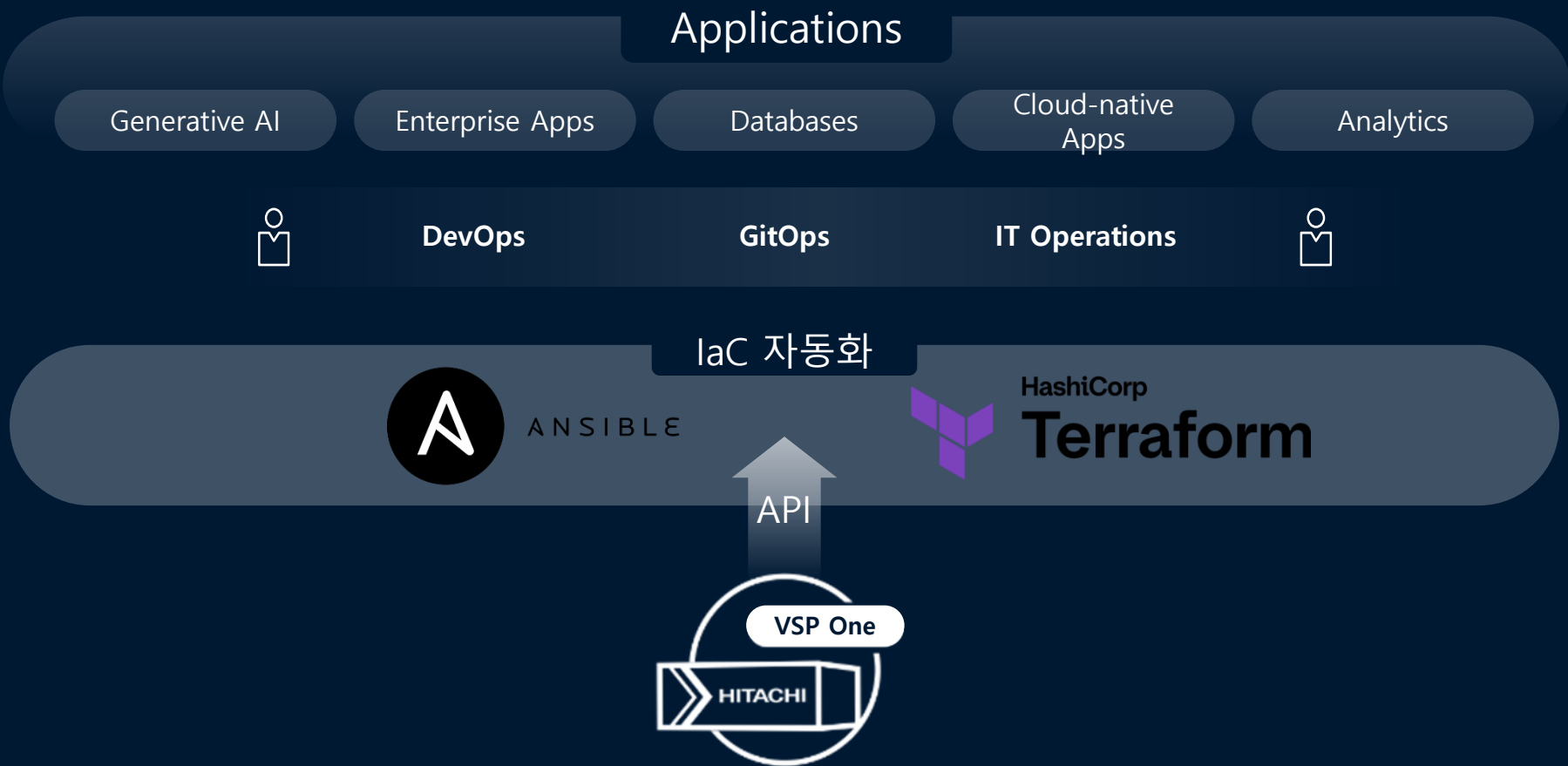
..... 스토리지 구성/모니터링/자동화  
통합 관리 포털

- ✓ 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)

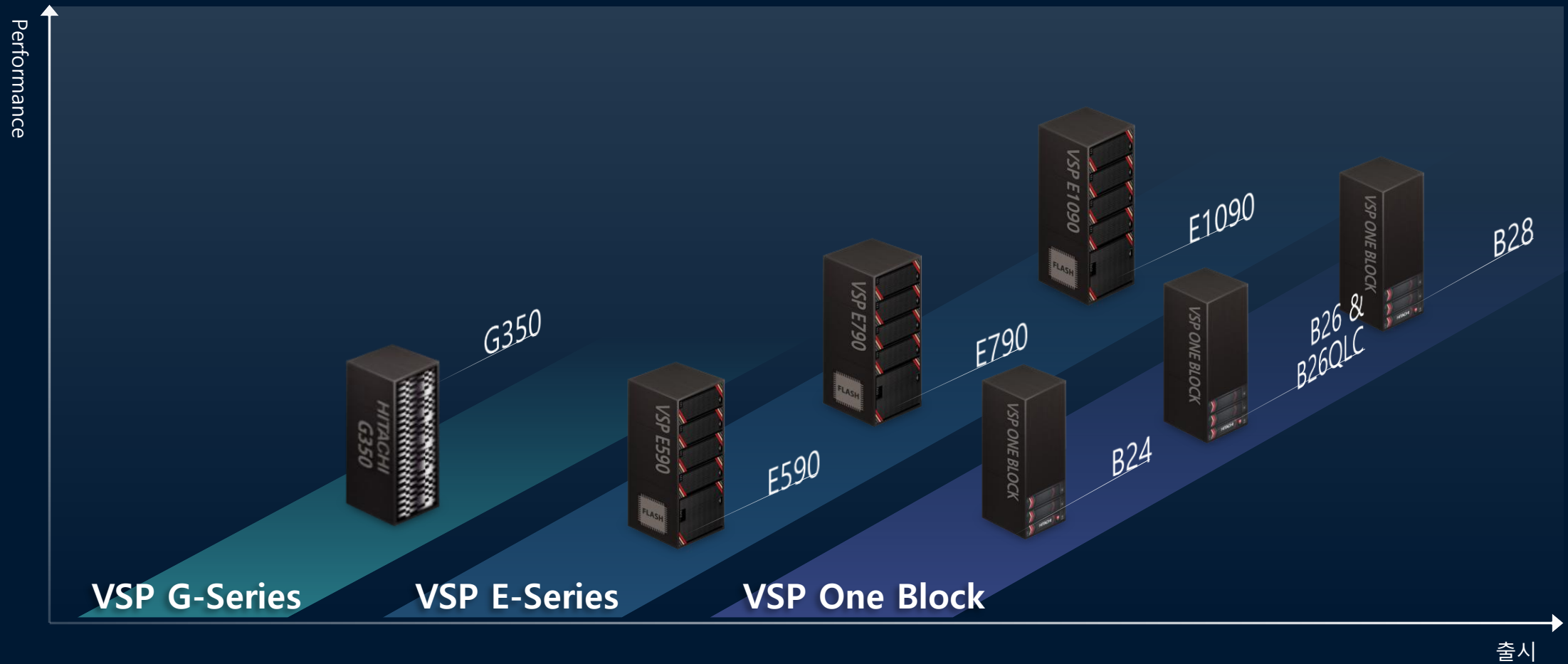


## 2. VSP One Block Key Point!

---



# Hitachi Mid-range Storage 라인업



출시

# 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<br>32 x FC NVMe : 32Gb/s, 64Gb/s<br>16 x iSCSI(Optic): 10Gb/s, 25Gb/s<br>16 x iSCSI(Copper): 1Gb/s, 25Gb/s<br>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

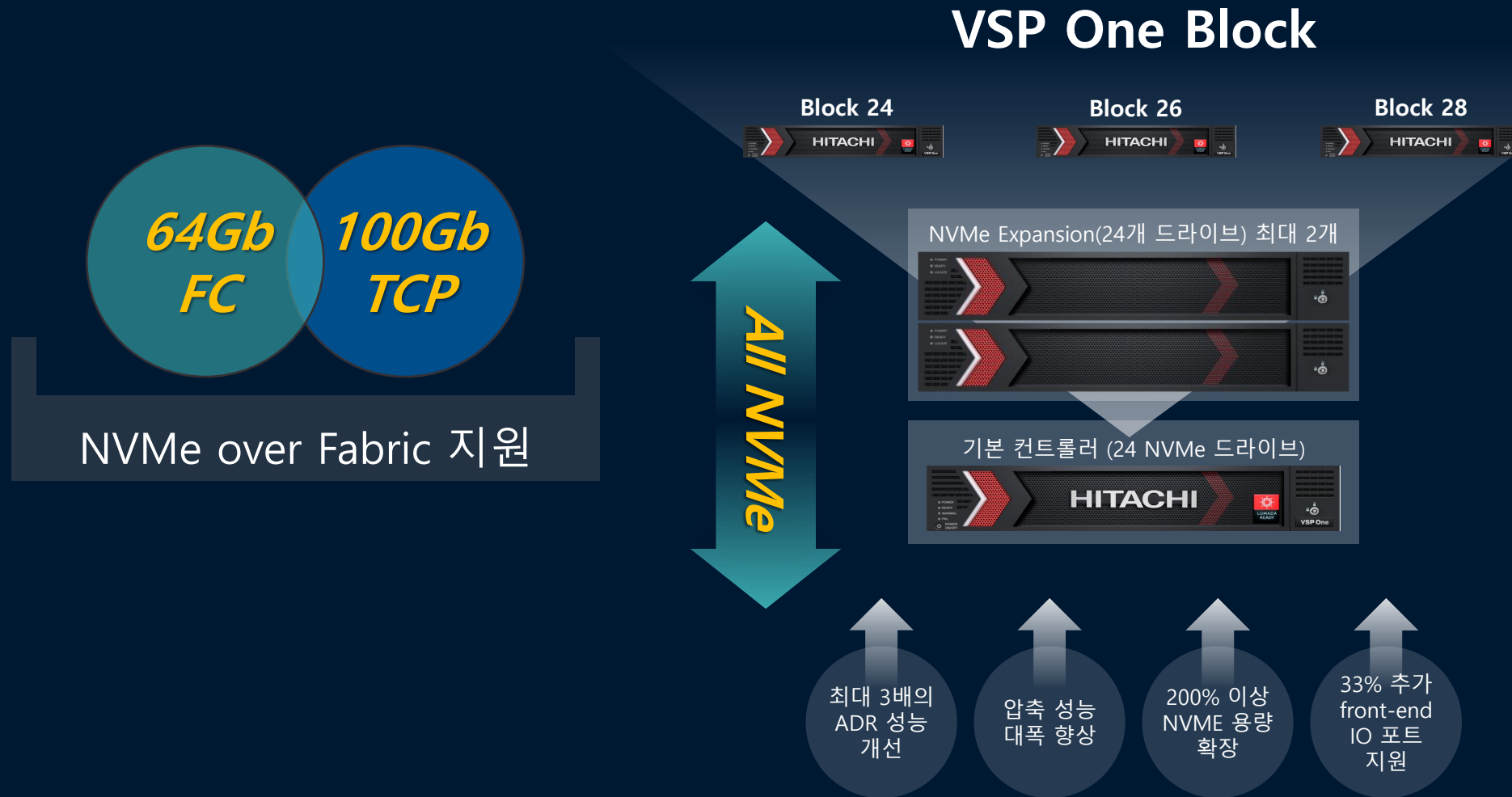
|                                                     |
|-----------------------------------------------------|
| External Node and 3 <sup>rd</sup> Party Licenses    |
| Ops Center Automator (Direct, Proxy nodes)          |
| Ops Center Analytics (3 <sup>rd</sup> Party, Nodes) |
| Ops Center Analyzer 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



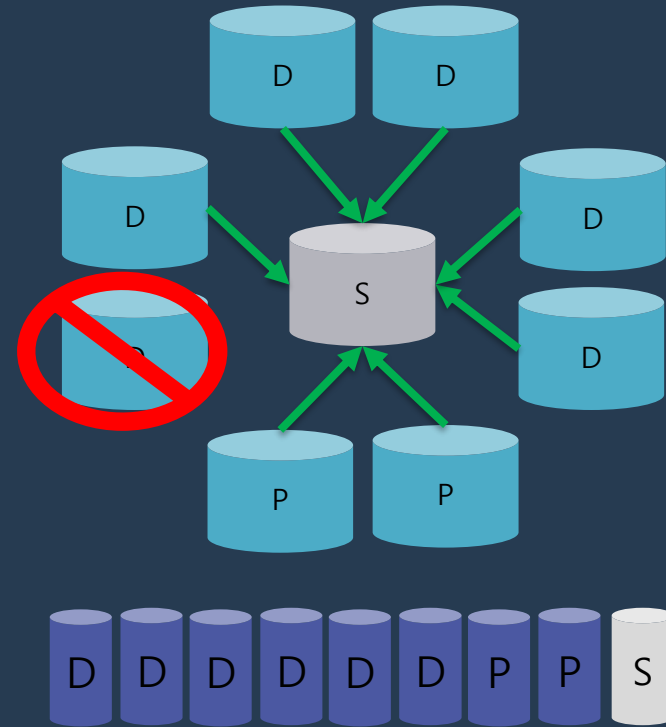
# Key Point! 고용량 SSD에 대한 빠른 복구 지원

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

VS



Dynamic Drive Protection

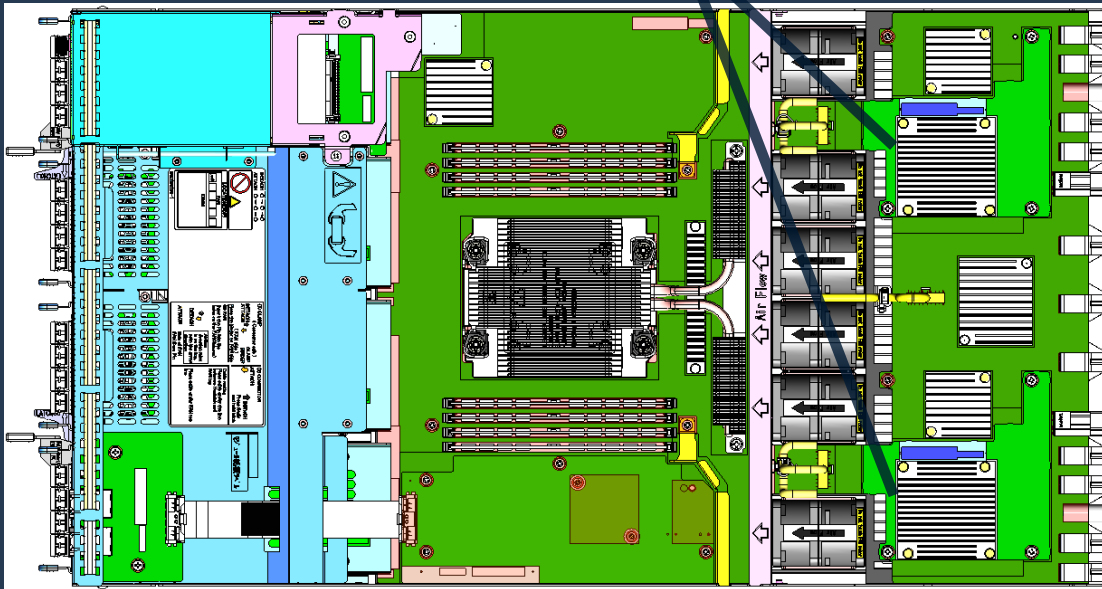


기존 Raid 구성 방식

# Key Point! 하드웨어 데이터 압축가속기

## VSP One Block Controller

On-board CAM  
(Compression Accelerator Module)



- 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 |
| VSP One Block 28 & 26 | ACLB<br>(향상된 하드웨어) | 4.19:1 |

# 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 1.4PiB의 유효 용량

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

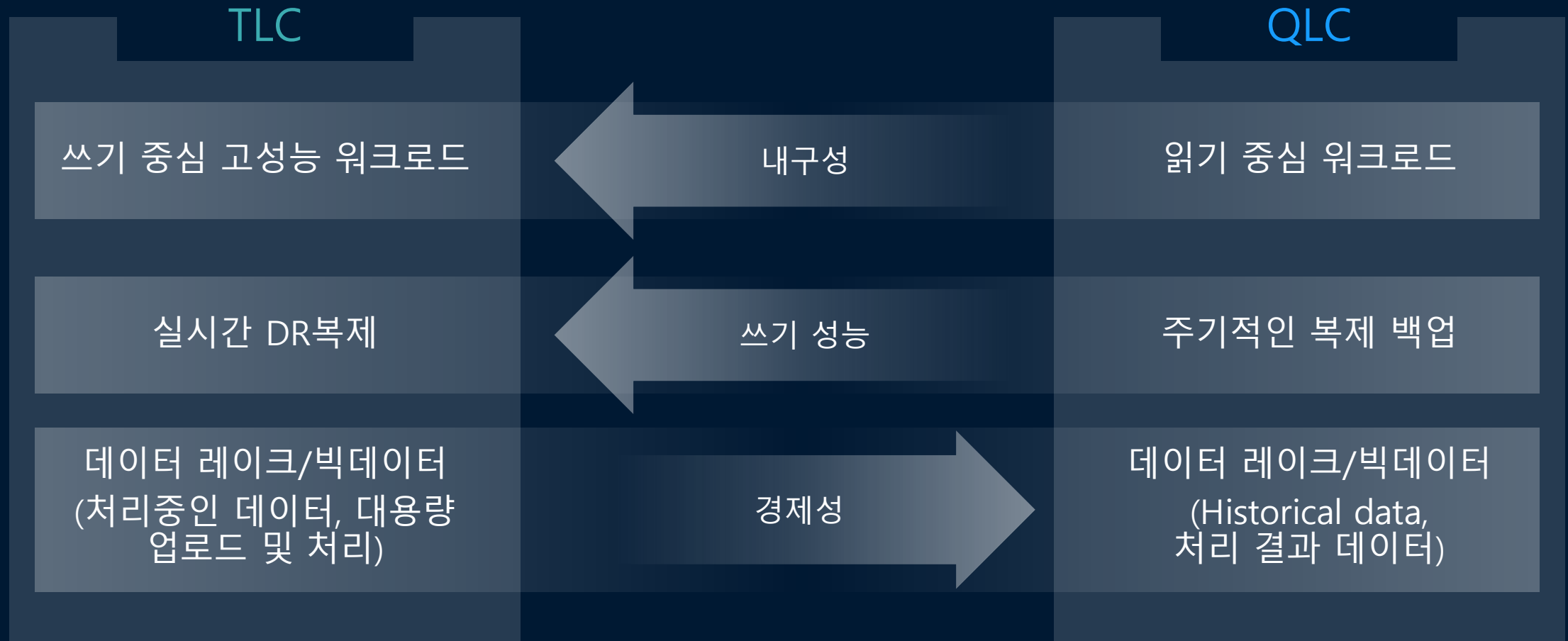
## No Questions Asked

- 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

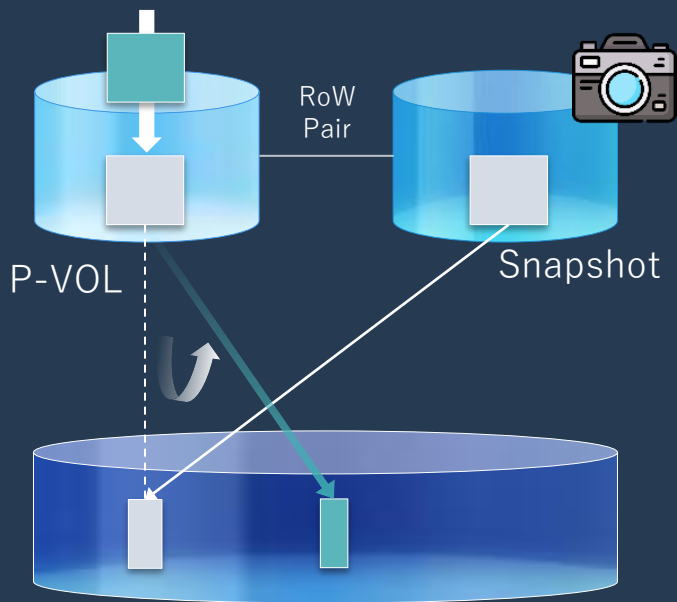




# Key Point! 변경불가 스냅샷 백업 및 복구 지원(1/2)

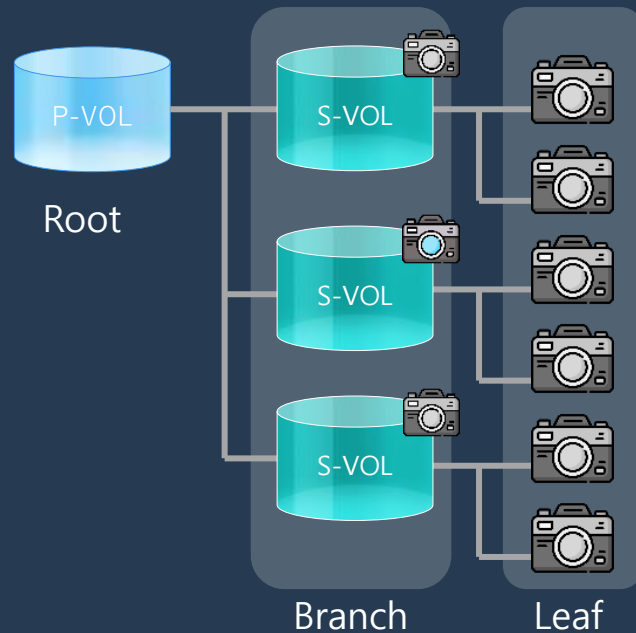
- ThinImage Advanced 솔루션 기능을 통한 빠르고 안정적 데이터 백업

## Redirect on Write 지원



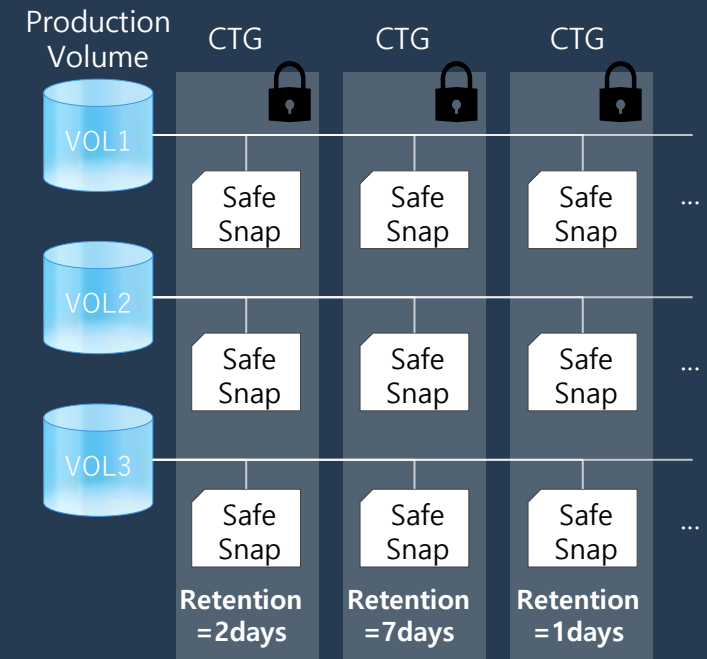
성능저하 없는 빠른 백업 및 복구

## Cascade 스냅샷 지원



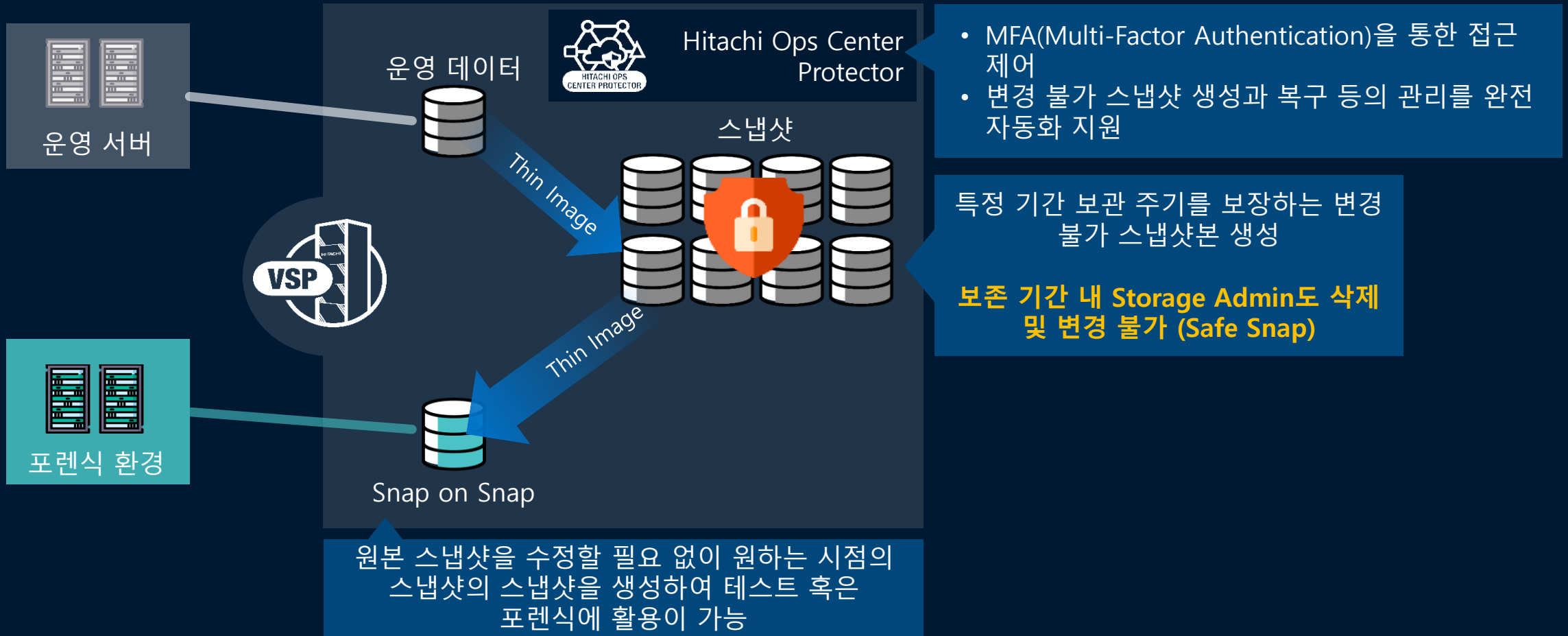
최대 64 계층까지 Cascade 복제

## Safe Snap 기능 지원



Admin도 변경 불가능한 보존 기간을 설정하여 스냅샷 데이터 보호

# Key Point! 변경불가 스냅샷 백업 및 복구 지원(2/2)

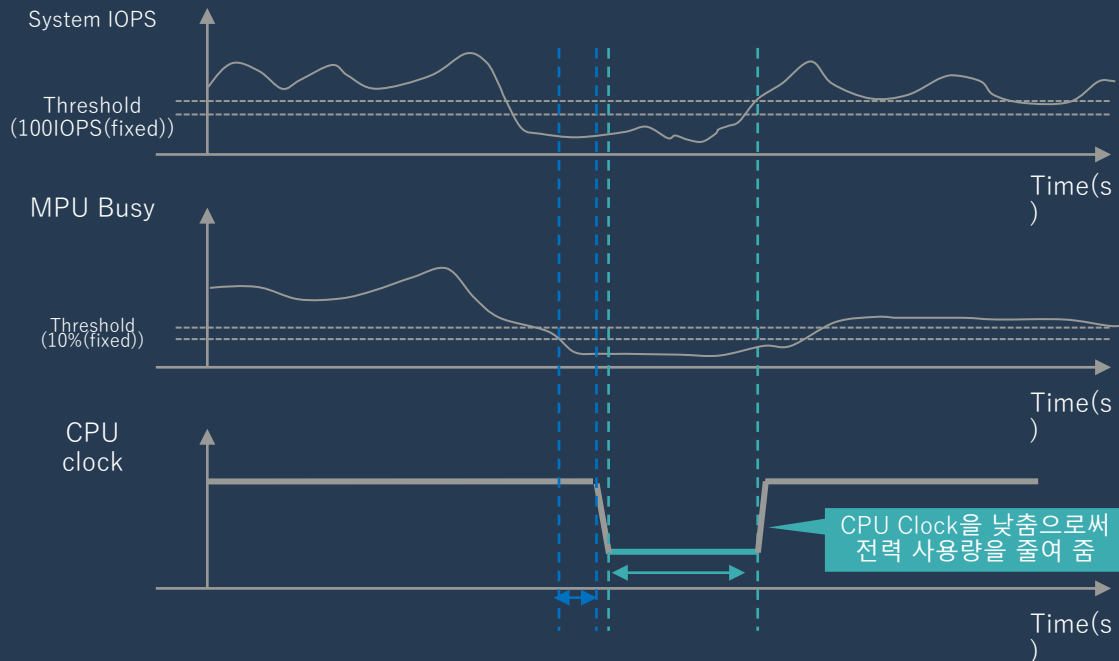


# Key Point! 저전력 : 전력 절감 기술

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

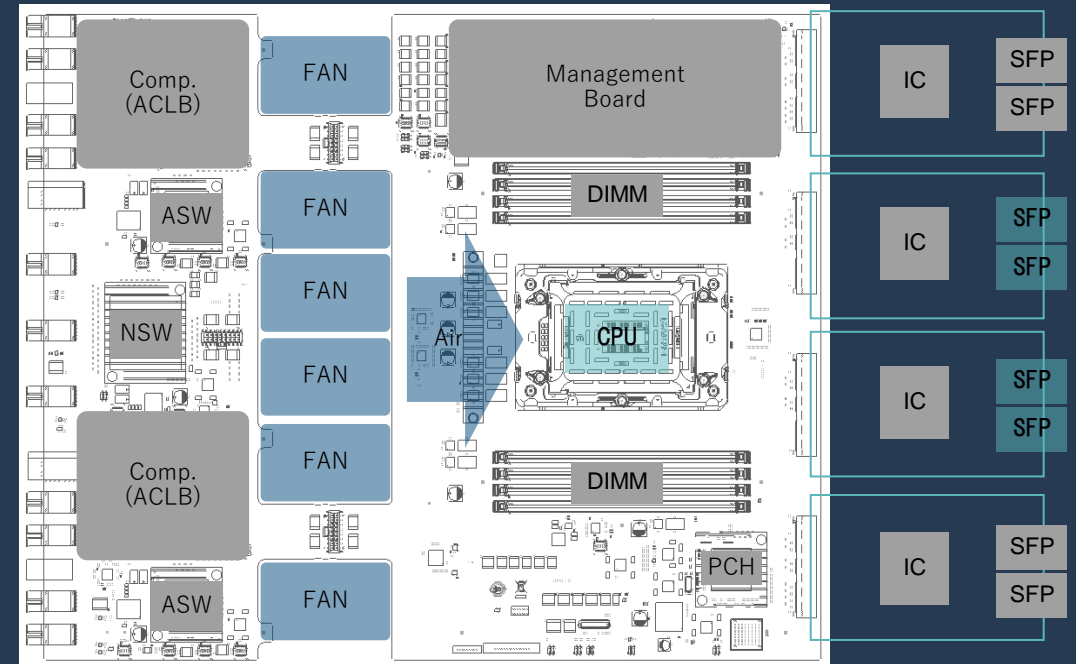
## Active Power Control

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



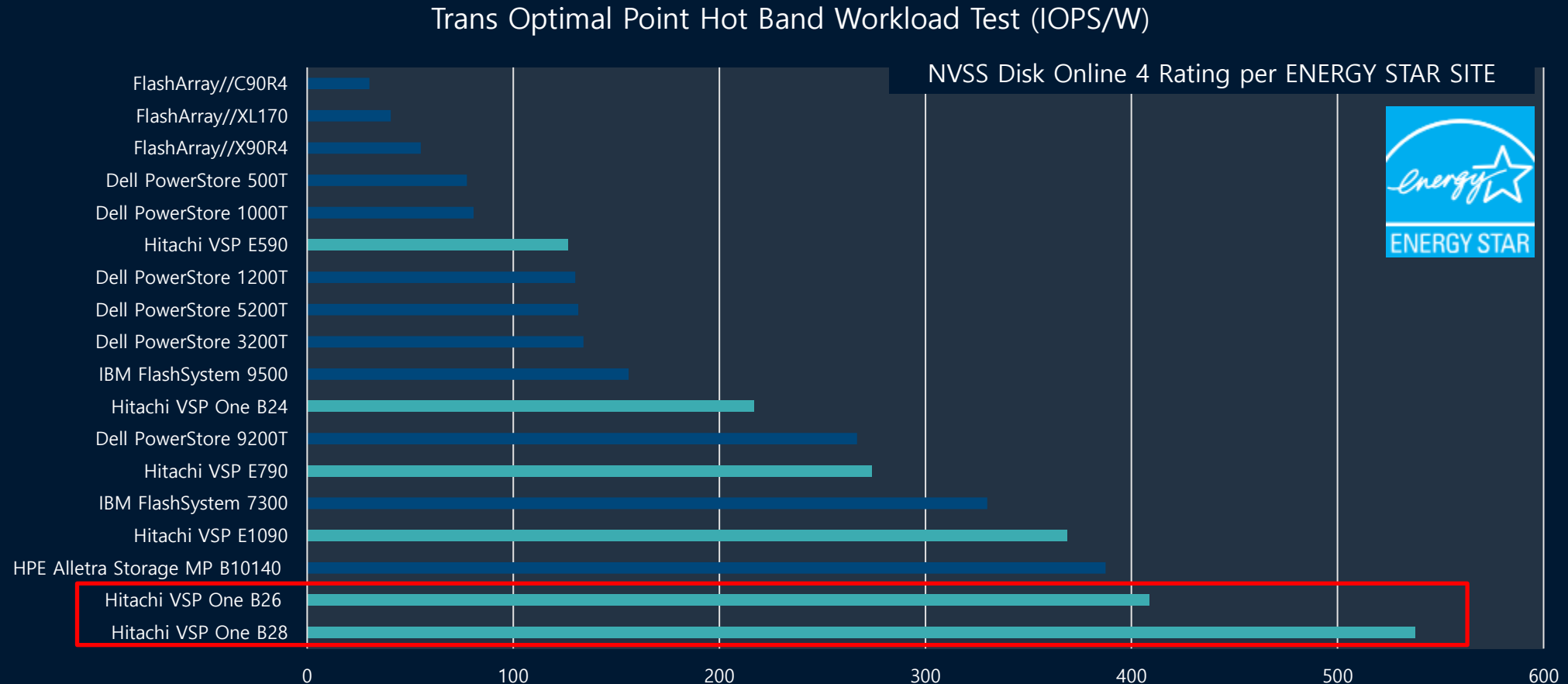
## Adaptive Fan/Temperature Control

- 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.



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

# Key Point! 하이브리드 클라우드 : AWS와 클라우드 통합

프라이빗  
클라우드

VSP One Block

On-prem to Cloud 데이터 복제

Ops Center 데이터 관리

단일 컨트롤 플레인

Storage Virtualization Operating  
System(SVOS)

단일 데이터 플레인

퍼블릭  
클라우드

aws marketplace



VSP One  
SDS Cloud



데이터에 대한 워크로드 모빌리티 지원  
클라우드 사용을 위한 공통 API  
분산 애플리케이션을 위한 설계



# 3. 하이브리드 클라우드 제안 가이드

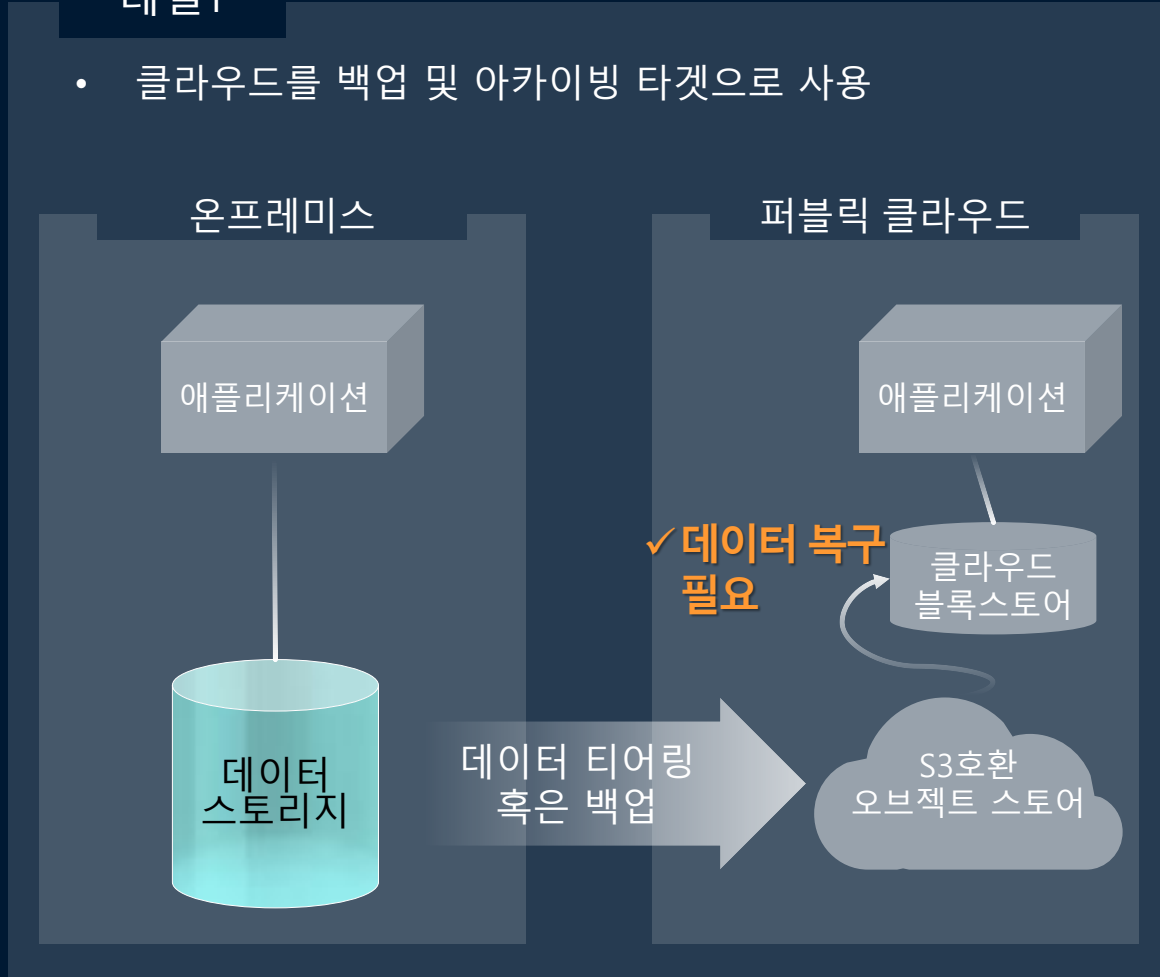
---



# 하이브리드 클라우드 스토리지 지원 유형

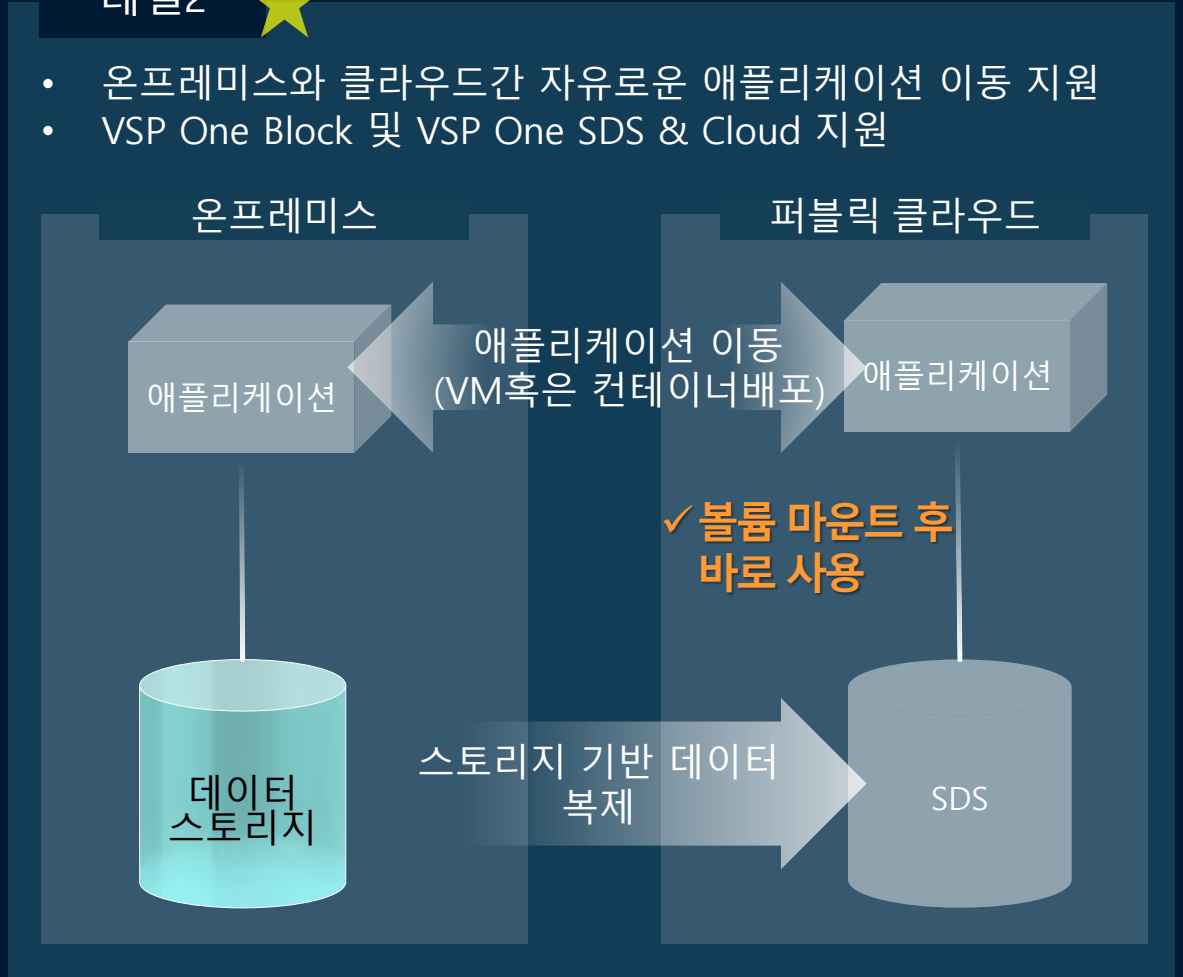
## 레벨1

- 클라우드를 백업 및 아카이빙 타겟으로 사용



## 레벨2 ★

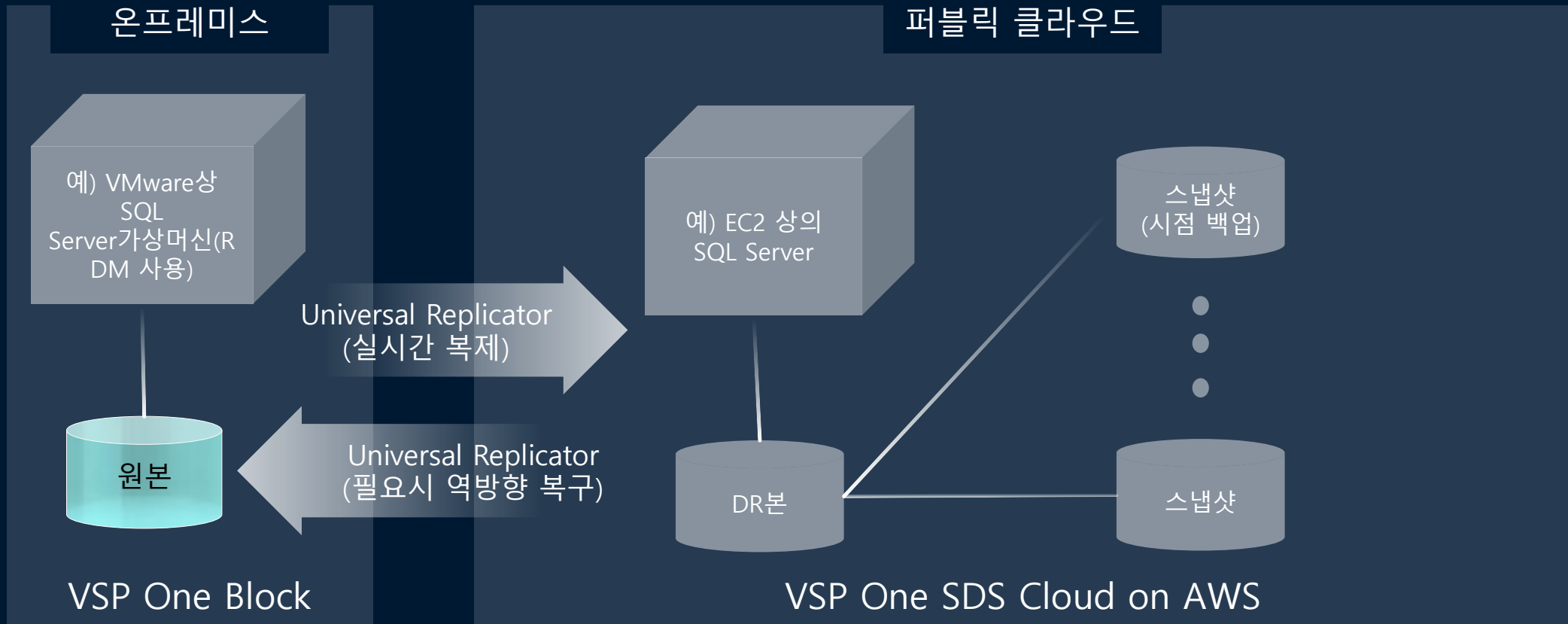
- 온프레미스와 클라우드간 자유로운 애플리케이션 이동 지원
- VSP One Block 및 VSP One SDS & Cloud 지원



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

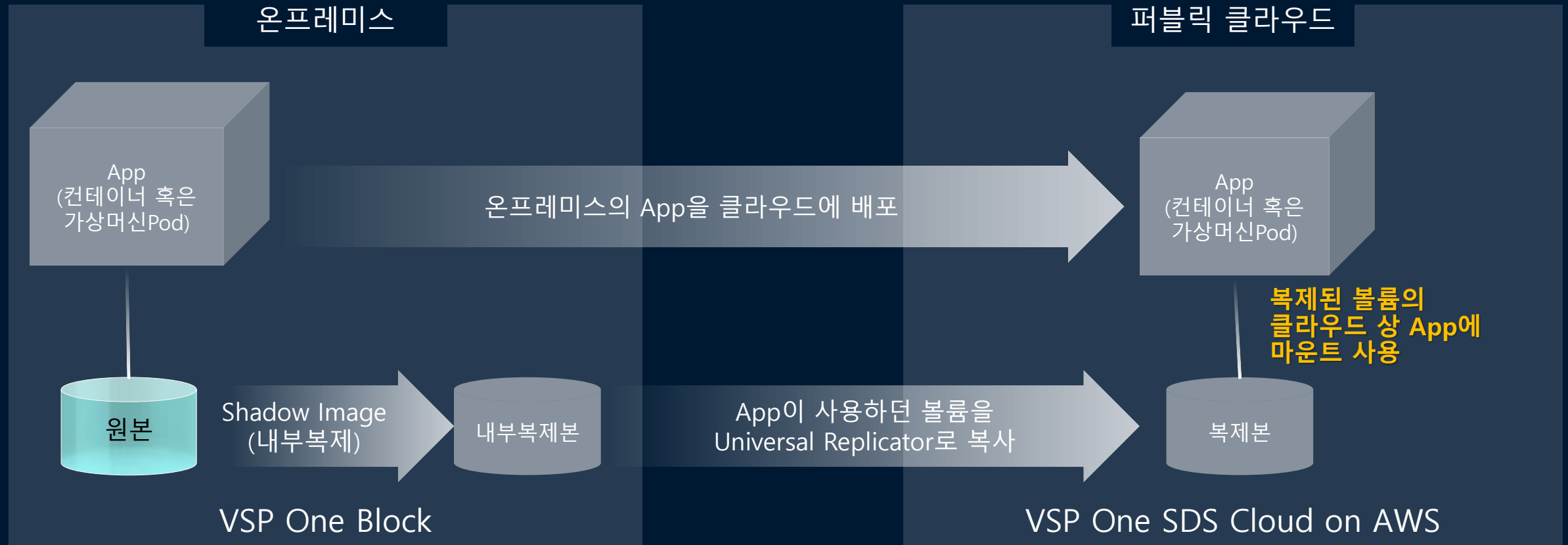
# Use Case : 클라우드를 재해 및 백업센터 활용

- VSP One Block은 퍼블릭 클라우드 상의 VSP One SDS Cloud와 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

---



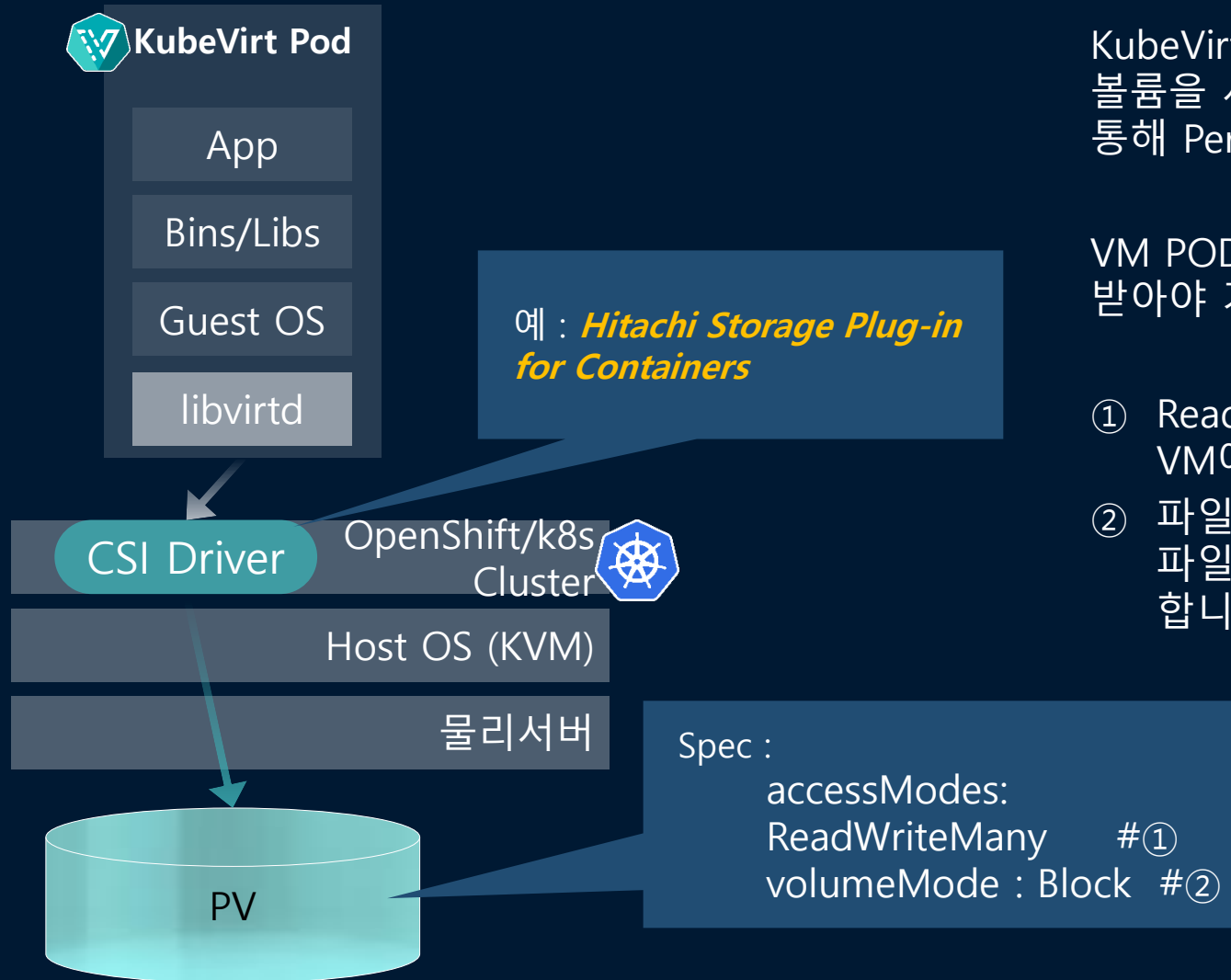


# KubeVirt란?

- 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

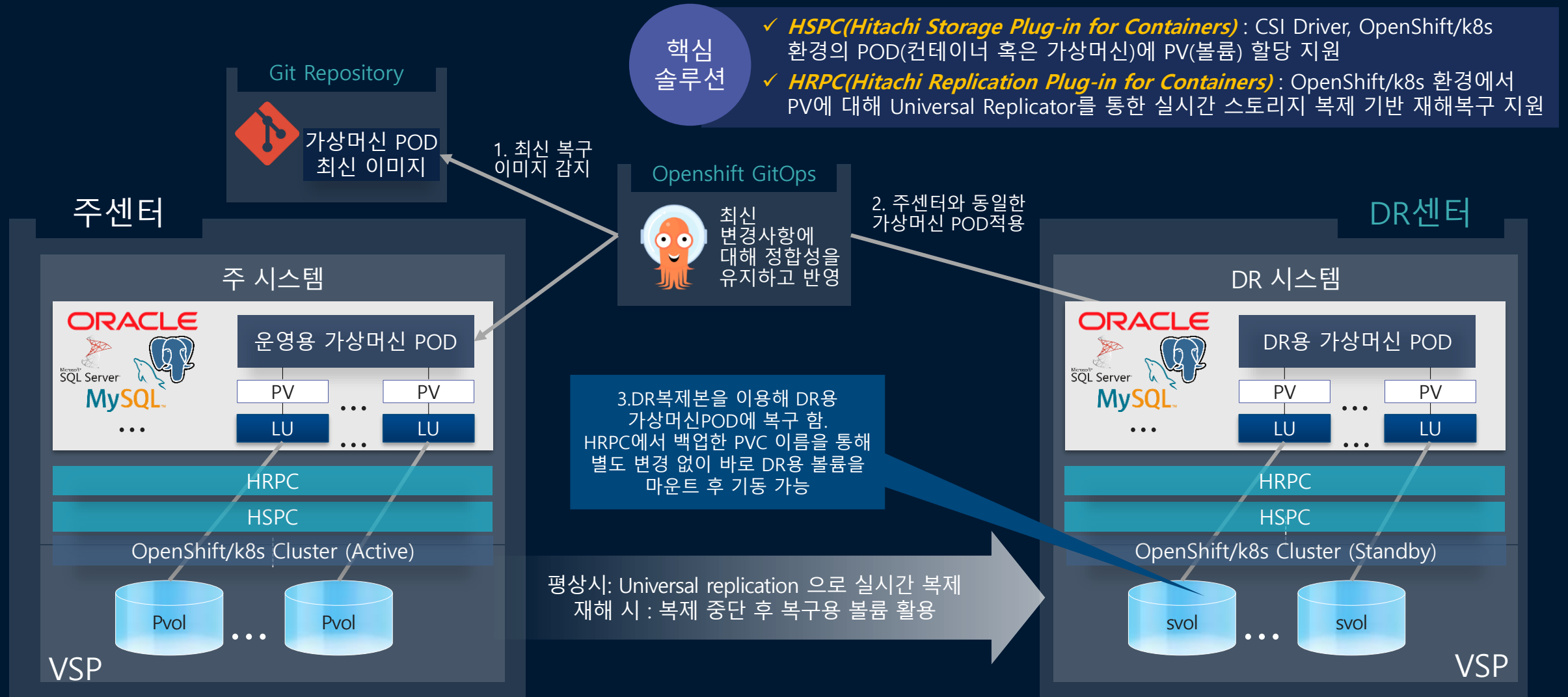


KubeVirt를 통해 생성된 VM POD에서 SAN 스토리지의 볼륨을 사용할 시 Container POD와 동일하게 CSI Driver를 통해 Persistent Volume(PV)을 할당 받게 됩니다.

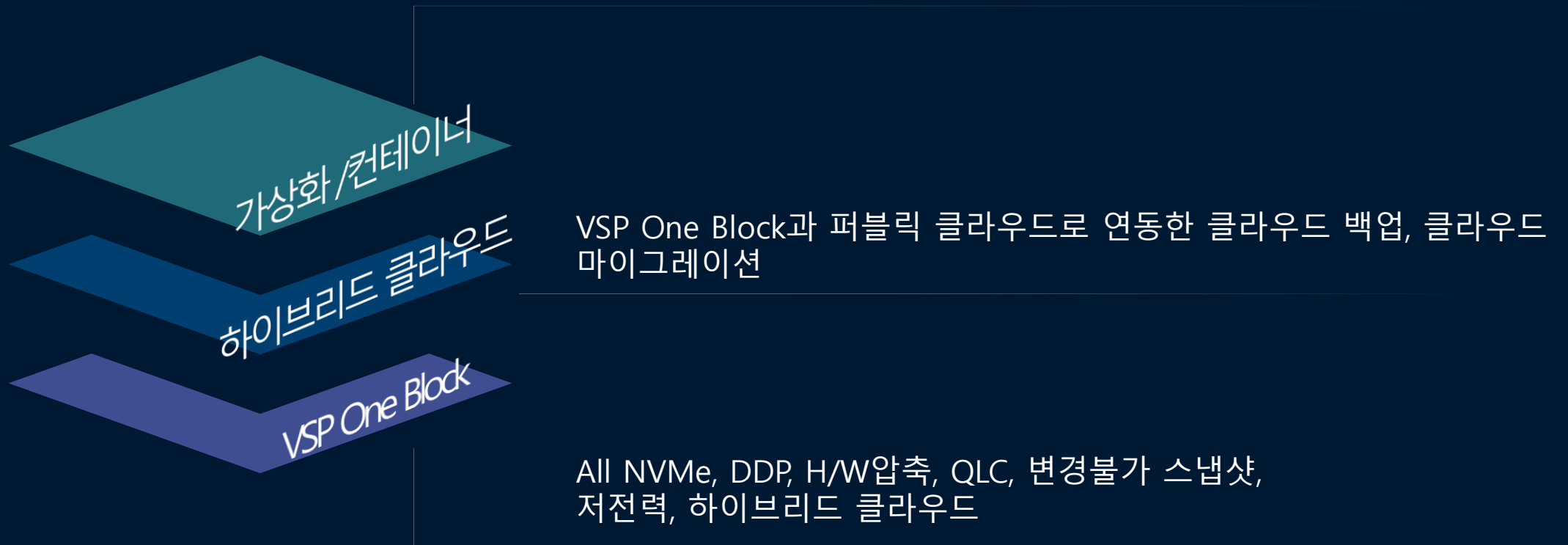
VM POD에 할당되는 PV는 아래와 같은 스펙을 명시하여 받아야 가상머신의 노드간 이동이 가능해 집니다.

- 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



감사합니다.

