



# HPE Storage Family Portfolio

업계 최강의 HPE 스토리지 제품군



**Hewlett Packard**  
Enterprise

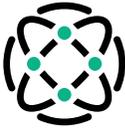
# Table of Contents

HPE와 Hybrid IT . . . . .	3
HPE 스토리지 포트폴리오. . . . .	5
고객 맞춤형 HPE 스토리지 라인업. . . . .	6
HPE 3PAR StoreServ 제품 가이드. . . . .	8
Nimble Storage 포트폴리오 . . . . .	18
HPE MSA Storage 제품 가이드. . . . .	22
HPE Disk Enclosure 제품 가이드 . . . . .	23
HPE NAS File Storage 제품 가이드 . . . . .	24
HPE StoreEasy. . . . .	24
HPE Backup Storage 제품 가이드. . . . .	27
HPE StoreOnce . . . . .	27
HPE Recovery Management Central (RMC) . . . . .	31
HPE StoreEver. . . . .	32
Veeam Software . . . . .	34
HPE SAN Switch 제품 가이드 . . . . .	35
HPE Storage의 Technical Service . . . . .	36

# HPE와 Hybrid IT

코어에서 클라우드 및 에지에 이르기까지 IT 세계는 하이브리드화 될 것입니다.  
HPE의 전략은 고객을 위해 Hybrid IT를 간소화하는 것입니다.

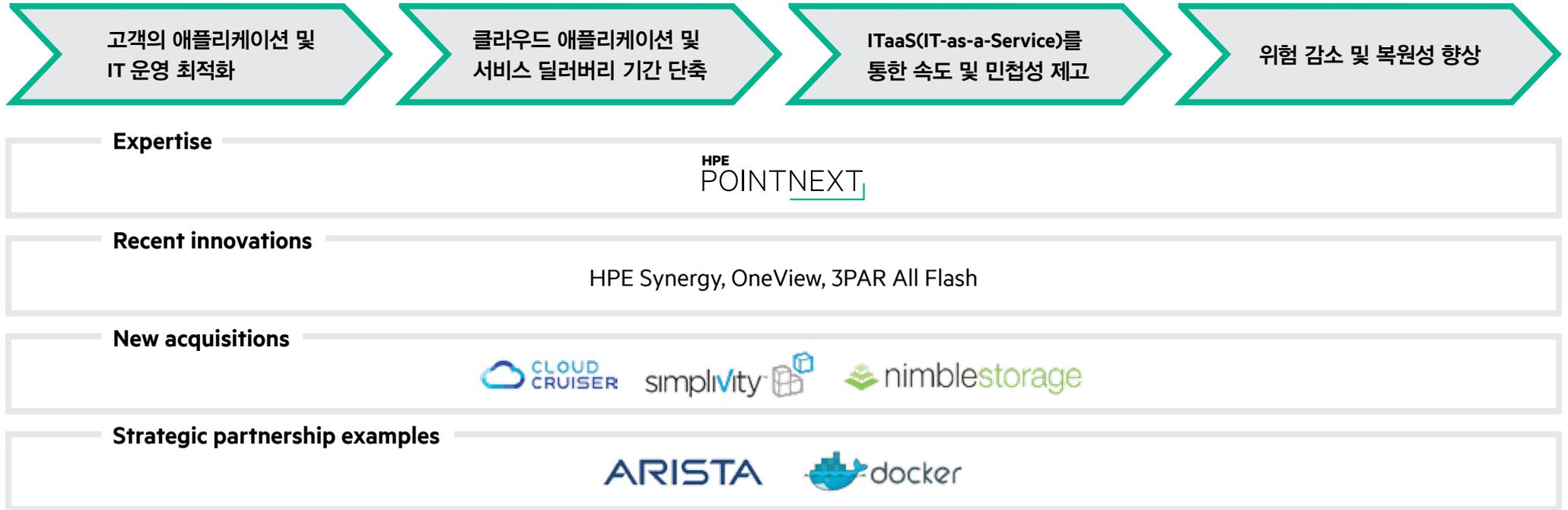
## Hybrid IT

Hybrid IT	핵심신념	문제점	HPE의 전략
 <p>기존 IT + 프라이빗 클라우드 + 퍼블릭 클라우드</p>	 <p>코어에서 클라우드 및 에지에 이르기까지 IT 세계는 하이브리드화 될 것입니다</p>	 <p>Hybrid IT는 관리, 보안 유지 및 최적화가 복잡합니다</p>	 <p>Hybrid IT의 간소화</p>

## HPE가 Hybrid IT를 간소화하는 방법

<p>고객에게 가장 적합한 조합의 기존 IT, 프라이빗 및 퍼블릭 클라우드를 정의, 최적화하고 운영</p>	<p>소프트웨어 정의 인프라로 속도, 민첩성 및 통제를 강화</p>	<p>유연한 소비 및 재무 모델을 제공함으로써 고객의 결과를 가속화</p>	<p>HPE 서비스 프로바이더 파트너 규격화된 상용 클라우드가 아닌 차별화된 클라우드 서비스를 제공</p>
<p>HPE Pointnext Advisory, Professional 및 Operational 서비스</p>	<p>Private Cloud Express, Synergy, SimpliVity, 3PAR 및 ProLiant with OneView</p>	<p>HPE Flexible Capacity 및 HPE Financial Services 포트폴리오</p>	<p>HPE Partner-Ready Service Providers 및 Cloud28+ 커뮤니티</p>

HPE 솔루션



하이브리드 IT 구축을 위한 새로운 방법



## Fabric attached storage

## Storage networking

## Backup & data protection



**HPE 3PAR StoreServ**  
하이엔드 및 미드레인지 급의 미션 크리티컬 티어-1 스토리지. IT-as-a-Service (ITaaS)를 위해 디자인된 플래시 스토리지



**HPE XP7**  
높은 가용성과 성능을 요구하는 전통적인 데이터센터 환경에 적합한 티어-1 하이엔드 스토리지



**HPE StoreFabric**  
파이버 채널 스위치, 샌 디렉터, 컨버지드 네트워크, HBA, CNA 트랜시버, 케이블, SAN 소프트웨어



**HPE StoreOnce**  
디스크 백업 및 리커버리 어플라이언스  
federated deduplication



**HPE StoreEver**  
LTO 테이프, DAS 및 LAN 오토로더, MSL 테이프 라이브러리, 미디어 Spectra Logic 하이엔드 테이프 백업 솔루션

## Entry storage

## Nimble Flash storage

## Software-defined storage

## Hyperconverged



**D2000**  
**D3000**  
**D6000**  
디스크 인클로저

**HPE MSA**  
엔트리 급  
SAN 스토리지



**HPE StoreEasy**  
파일 스토리지  
어플라이언스 및  
NAS 게이트웨이

**HPE StoreVirtual 3200**  
유연성을 갖춘  
컨버지드 스토리지  
어플라이언스



**Nimble Storage**  
엔트리 및 미드레인지 급의 예측가능형 플래시 스토리지

**InfoSight™**  
Predictive Analytics  
빅데이터 기반의  
분석예측형 모니터링 툴



**HPE StoreOnce VSA**  
백업 & 복구를 위한  
Software-defined  
storage

**OneView and HPE StoreFront**  
컨버지드 스토리지  
매니지먼트 및  
CI 매니지먼트



**HPE Simplivity 380**  
엔터프라이즈 소프트웨어 정의 하이퍼 컨버지드 인프라스트럭처

HPE Converged Storage

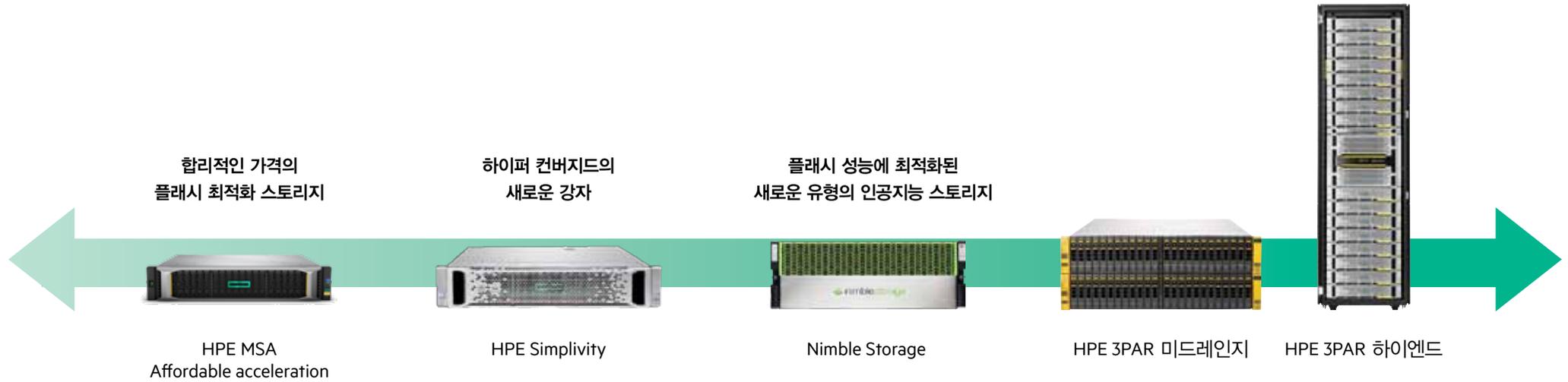
Traditional Storage

Established Products

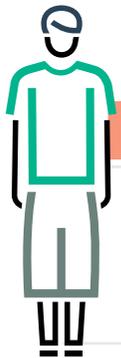
# 고객 맞춤형 HPE 스토리지 라인업

HPE는 고객의 다양한 스토리지 환경에 적합한 최적의 토털 솔루션을 제공합니다.  
엔트리부터 미션크리티컬 업무를 위한 고효율, 고성능의 플래시 스토리지 라인업을 제공합니다.

하이엔드 안정성과 최고의 플래시 성능을 겸비한,  
울플래시데이터센터에 적합한 엔터프라이즈 스토리지



## 고객 맞춤형 HPE 스토리지



“부가 기능을 원하지 않는다”

### MSA 추천

SLA나 데이터 서비스 보다는 성능을 강화할 수 있는 가장 저렴한 제품을 원하는 구매자



“전용 스토리지는 필요 없다”

### Simplivity 추천

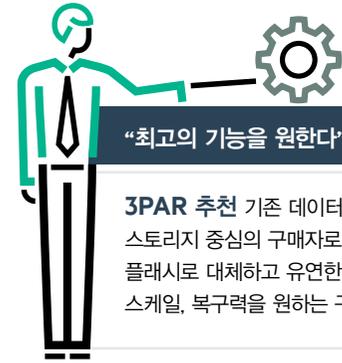
신속한 배포 및 운영비 절감을 위해 새로운 인프라 통합 방법을 원하는 관리자 및 VM 중심 구매자



“새로운 스토리지 접근 방법을 원한다”

### Nimble 추천

간편함과 새로운 지원 기능을 우선시하고 전용 플래시 및 퍼블릭 클라우드 성능을 원하는 IT 운영자



“최고의 기능을 원한다”

3PAR 추천 기존 데이터센터를 보유한 스토리지 중심의 구매자로 지연시간을 플래시로 대체하고 유연한 티어-1의 성능, 스케일, 복구력을 원하는 구매자



## Fabric Attached Storage 제품 가이드

- HPE 3PAR StoreServ 하이엔드 제품군
- HPE 3PAR StoreServ 미드레인지 제품군
- HPE 3PAR StoreServ File Service 포트폴리오

# HPE 3PAR StoreServ 제품 가이드

## HPE 3PAR StoreServ 시리즈

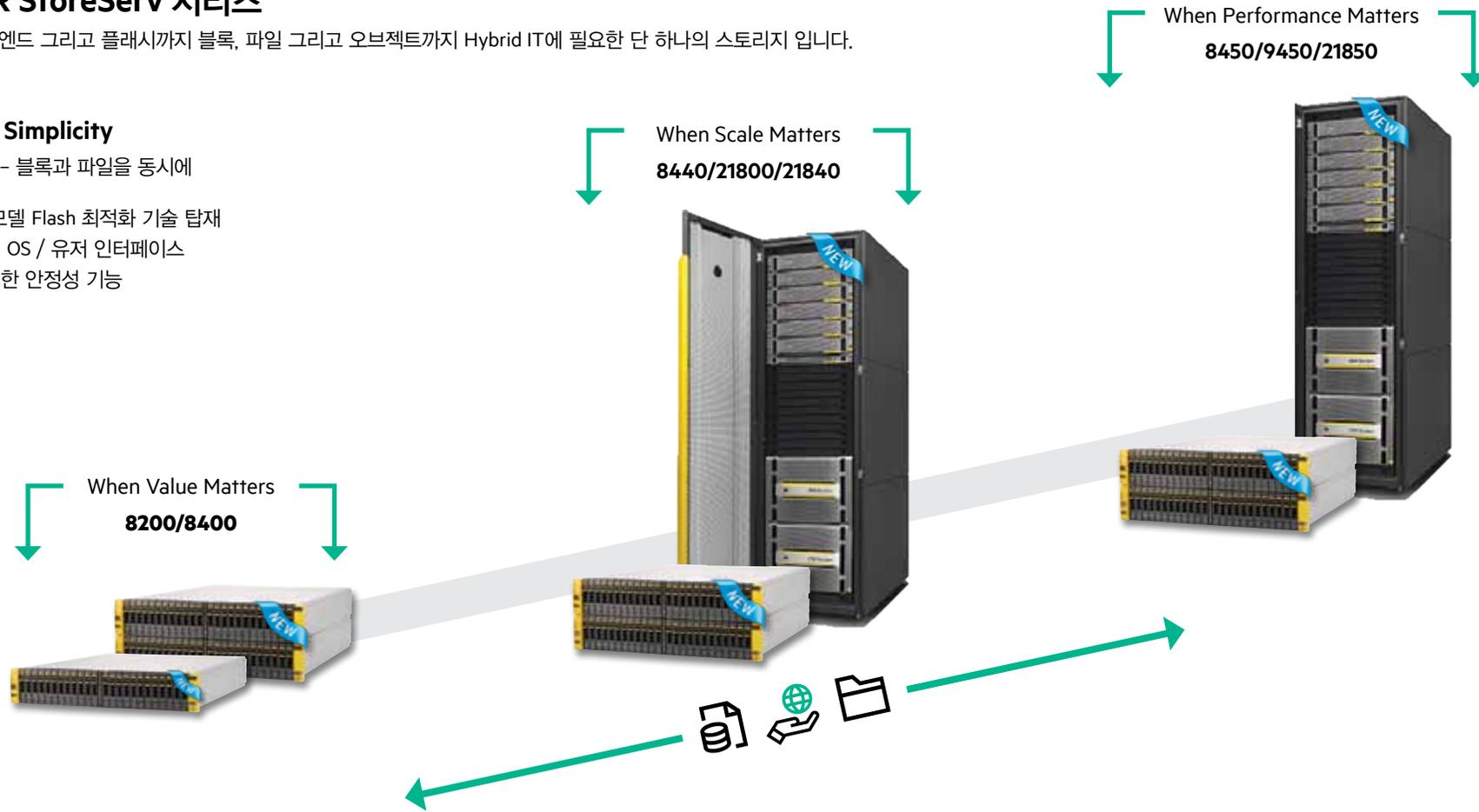
미드레인지, 하이엔드 그리고 플래시까지 블록, 파일 그리고 오브젝트까지 Hybrid IT에 필요한 단 하나의 스토리지입니다.

### Polymorphic Simplicity

하나의 아키텍처 - 블록과 파일을 동시에



- 전 모델 Flash 최적화 기술 탑재
- 단일 OS / 유저 인터페이스
- 동일한 안정성 기능



HPE 3PAR 스토리지는 유수의 IT 평가 기관들에게 인정받고 있습니다.

 <p>Gartner Solid State Array Magic Quadrant #1 Challenger</p>	 <p>Flash Memory Storage Array Recommended</p>	 <p>Midrange Array Best-in-Class</p>	 <p>Midrange Enterprise Hybrid Storage Array Best-in-Class</p>	 <p>High End Array Best-in-Class</p>	 <p>Storage Magazine #1 All Flash Storage Array Vendor</p>	 <p>2014 PC World HPE 3PAR StoreServ Best Storage Media HDD</p>
---	---	---	---	---	---	--

# Why HPE 3PAR StoreServ?

## 제 2의 CPU Gen5 ASIC

### 클러스터 간 더 빠른 통신

ASIC 간 양방향 Bandwidth : 4.0 GB/s  
총 224 GB/s의 백플레인 Bandwidth



### 병렬 XOR Raid 연산

노드당 14 DMA 엔진 - 16% 성능 향상

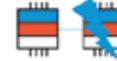
### ASIC을 통한 시스템 기능 강화

중복제거 - 각 DMA엔진에 있는 SHA256 엔진을 통한 더 빠른 성능 달성  
E2E DIF - DMA 엔진을 통해 T10-DIF 생성/스트립/체크 가능, 8B-Aligned Transactions

## 고가용성 : Full Mesh 아키텍처

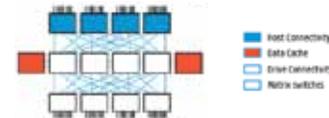
### 최신 Trend인 Scale-Out 기반의 High-end Storage Architecture

#### Traditional Modular Storage



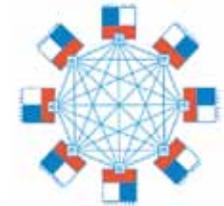
저렴한 비용, Active/Passive 또는 Active/Optimized  
...하지만 Dual-controller는 가용성과 확장성에 한계

#### Traditional Monolithic Storage



확장성, 안정성 그리고 Active-active...  
...하지만 복잡하고, 비싸며, 유연성 부족

#### HPE 3PAR Architecture



합리적인 가격과 확장성, 그리고 안정성까지  
모두 만족 추가로 용량 효율성에 간편한 관리까지

**HPE 3PAR StoreServ**

## 손쉬운 관리 : SSMC

직관적이며 간편한 UI를 통해 모니터링부터 레포팅까지 간편하게!

### Dash Board



#### Identify

전체 스토리지 상태에 대한 통합 모니터링

### Smart Search



#### Collect

전체 시스템에 대한 구성과 장애 정보, 작업 내역에 대한 Search 가능

### Reporter



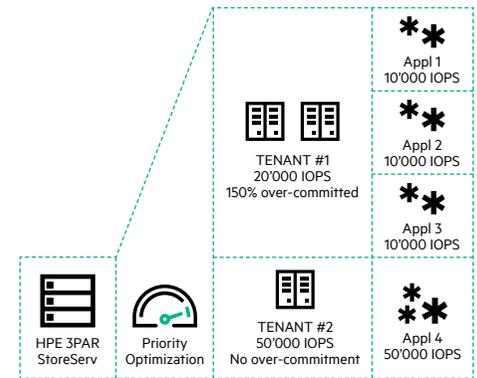
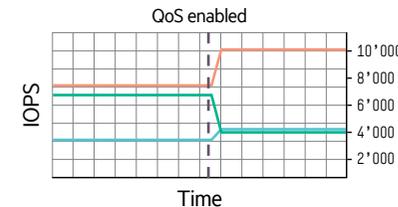
#### Report

시스템 구성 Map, 성능 정보에 대한 종합적인 View 제공

## Priority Optimization : QoS

중요 Application에 대한 성능 보장

- Application Level의 IO 제어 기능 제공
- 중요 업무에 대한 성능 보장
- 뛰어난 스토리지 자원 관리



스토리지 가상화 솔루션 : Peer Motion

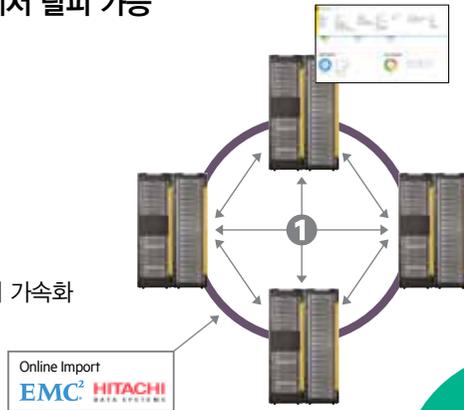
비싸고 느린 SAN 가상화 어플라이언스에서 탈피 가능

Elastic Resoure Pool for Data Center Agility

**60PB. 15.2M IOPS**

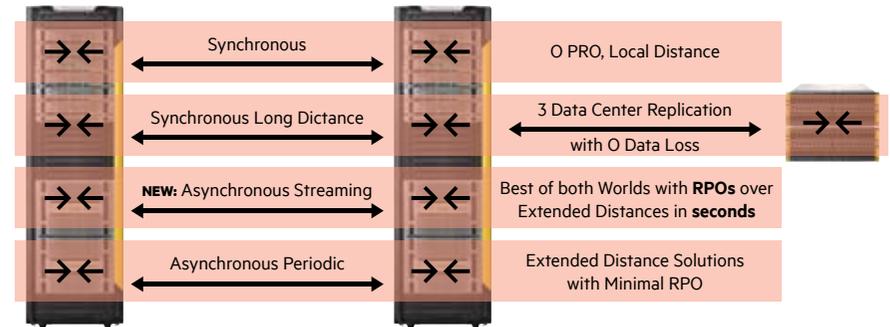
한 번의 클릭을 통한 워크로드 밸런싱

- 4대의 3PAR 스토리지 통합 가능
- 최고의 Thin 테크놀로지와 ASIC 기반의 하드웨어 가속화
- 추가 인력이 필요 없는 간편한 구성과 운영



완벽한 DR 솔루션

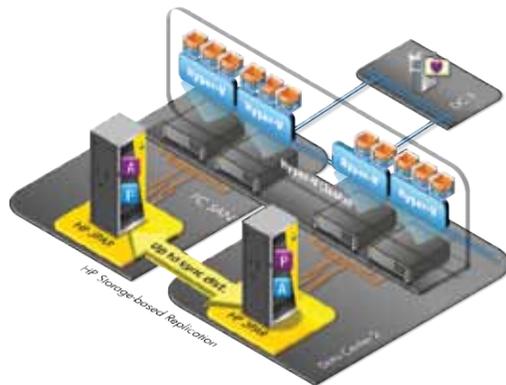
3PAR 전 제품에 걸쳐 동일한 DR 솔루션 제공 (Sync/Async)  
20000과 8000 시리즈 간 DR 구성 가능



**HPE 3PAR StoreServ**

데이터센터 간 Fail Over : Peer Persistence

- 2대의 스토리지를 각 호스트 또는 클러스터에 동시 연결, 스토리지 장애에 대한 빠른 대처 기능을 제공
- 가상화 데이터 센터의 가용성 향상
- 구성 환경에 따라 자동, 수동으로 Failover가 가능하며 예측하지 못한 스토리지 Down시에도 서비스 유지 가능



마이그레이션 걱정 끝 : Online Import

중요 Application에 대한 성능 보장

최소의 Downtime을 위한 다양한 Migration 방법



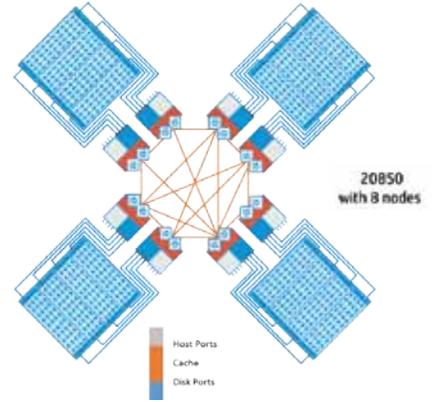
# 극강의 성능 3PAR StoreServ All Flash 포트폴리오

When Performance Matter - Flash에 최적화된 아키텍처를 통한 극강의 성능 달성

하이엔드 All Flash Array  
3PAR StoreServ 9450/21850



최강의 All Flash Array  
3PAR StoreServ 8450



## 뛰어난 스펙, 더 뛰어난 성능

**3,200,000 + IOPS<sup>1</sup>**    **75GB/s** Bandwidth  
**<1 ms** Latency<sup>1</sup>    **12Gb/s** Backend  
**3.6 TB** Cache    **16Gb/s** FC HBA

	8450	NEW 9450	NEW 21850
컨트롤러	2 - 4	2 - 4	2 - 8
Gen5 ASICs	2 - 4	4 - 8	4 - 16
호스트 I/O	16Gb FC, 10Gb iSCSI/FCoE, 1GbE/10GbE		
지원 RAID	0, 1, 5, 6		
온보드 Cache	192 - 384GiB	448 - 896GiB	896 - 3,584GiB
호스트 포트 수	12 - 24 포트	0 - 80포트	0 - 160포트
지원 드라이브	400GB, 1.92TB, 3.84TB, 7.68TB, 15.36TB		
최대 용량	480개 / 3,351TiB	576개 / 6,000TiB	1,152개 / 8,043TiB
성능	1,000,000 IOPS @ <1ms	2,000,000 IOPS @ <1ms	3,800,000 IOPS @ <1ms
Replication 기능	Full Copy (내부복제) / Virtual Copy (스냅샷) Remote Copy (원거리 복제 : Sync/Async 지원)		
지원 운영 체제	Citrix® XenServer®   HPE-UX®   IBM® AIX® Microsoft® Windows® Server, including Microsoft® Hyper-V™ VMS   Open VMS Oracle® Linux® (UEK and RHEL compatible kernels)   Oracle® Solaris Red Hat® Enterprise Linux®   Red Hat® Enterprise Virtualization SUSE® Linux Enterprise   Ubuntu   VMware vSphere™		

**AFA 최강의 성능**

Industry's 1st  
**3,800,000 IOPS**  
under 1ms latency

- Flash에 최적화된 Cache 알고리즘 채택
- 3,800,000 IOPS w/ 0.7ms
- 하드웨어 기반의 Thin Deduplication

**최고의 확장성**

- 단일 시스템 최대 4PB 확장(중복제거 미적용)
- Peer Motion 활용 시 4대 연동 최대 16PB 확장 가능
- 업계 최고 용량 3.84TB MLC SSD 탑재

**99.9999% 가런티**

Industry's 1st  
**99.9999%**

- 스케일 아웃 기반의 Active-Active 구성
- 노드 간 데이터 공유를 통해 장애시 성능 영향 최소화

# HPE 3PAR StoreServ Flash 테크놀로지

Flash의 성능이 극대화 되도록 설계된 아키텍처와 업계 최강의 안정성

### 업계 최초 하드웨어 기반의 Adaptive Data Reduction (압축+중복제거)

성능 저하 없이 TCO를 절감할 수 있도록 전체 시스템의 효율성을 구조화

- 약 4:1의 절감률 (Thin + ADR)
- 8K 또는 20K 시스템의 플래시에서 사용 가능
- 항상 인라인(in-line)이며 선별적으로 적용 가능
- 비용 절감 추정 및 SSMC에 내장된 모델링 제공

**제로 감지**  
제로 인라인 제거

**중복제거 (2:1)**  
중복 데이터 저장 방지

**압축 (2:1)**  
데이터가 차지하는 공간 감소

**데이터 패킹**  
여러 페이지를 함께 패킹

**Express Indexing**  
3PAR ASIC에서 메타 데이터 가속화

**Express Scan**  
인텔 CPU에서 인텔리전트 압축

### SSD의 장점 강화 : Adaptive Read/Write

개별 I/O 크기에 맞춘 Caching으로 더 많은 I/O 처리가 가능

Hosts

Write I/O

Cache  
16KB pages  
\*Extra bytes for DIF

Flash  
HPE 3PAR

Bakend

### SSD의 단점 보완 : Multi-tenant I/O Processing

크기가 큰 I/O는 SSD에 최적화된 I/O 크기인 32KB 이하로 쪼개서 처리

Hosts

Read I/O

Cache  
32KB and 4KB I/O

Flash  
HPE 3PAR

Bakend

### 늘어난 SSD 수명 및 5년 수명 보장 프로그램

**SSD 5년 보장!** 3PAR의 뛰어난 SSD 처리 기술을 바탕으로 한 독보적인 SSD 수명 보장!

**일반 SSD**

- Internal fixed Overprovisioning
- Spare Space
- Overprovisioned User Data Space

**HPE SSD**

- Internal fixed Overprovisioning
- Adaptive Spares
- Combined Overprovisioned User Data and Spare Chunklet Space

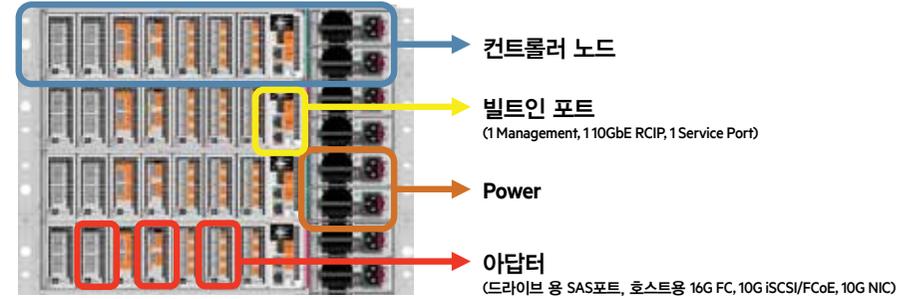
# HPE 3PAR StoreServ 21800/21840

When Scale Matter – 최고의 성능, 최소의 확장성

최고의 하이엔드 스토리지  
3PAR StoreServ 20800/20840



## 3PAR 21000 시리즈 노드 구성



	21800	21840
컨트롤러	2 - 8	
Gen5 ASICs	4 - 16	
호스트 I/O	16Gb FC, 10Gb iSCSI / FCoE, 1GbE/10GbE	
지원 RAID	0, 1, 5, 6	
온보드 Cache	640 - 2,560GiB	896 - 3,584GiB
플래시 캐시	8 - 32TiB	8 - 48TiB
호스트 포트 수	0 - 160포트	
지원 드라이브	SSD : 400GB, 1.92TB, 3.84TB, 7.68TB, 15.36TB SAS : 300GB 15K, 600GB 15K, 600GB 10K, 1.2TB 10K, 1.8TB 10K NL SAS : 1TB 7.2K, 2TB 7.2K, 4TB 7.2K, 6TB 7.2K, 8TB 7.2K	
최대 용량 (RAW)	1,920개 / 6,000TiB (SSD 1,024개 지원)	
성능	3,800,000 IOPS @ <1ms	
Replication 기능	Full Copy (내부복제) / Virtual Copy (스냅샷) Remote Copy (원거리 복제 : Sync/Async 지원)	
지원 운영 체제	Citrix® XenServer®   HPE-UX®   IBM® AIX® Microsoft® Windows® Server, including Microsoft® Hyper-V™ VMS   Open VMS Oracle® Linux® (UEK and RHEL compatible kernels)   Oracle® Solaris Red Hat® Enterprise Linux®   Red Hat® Enterprise Virtualization SUSE® Linux Enterprise   Ubuntu   VMware vSphere™	

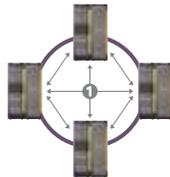
### 동급 최강의 성능



Industry's 1st  
**3,800,000 IOPS**  
under 1ms latency

- 최고의 스펙에서 나오는 최강의 성능
- 3,800,000 IOPS <1ms Latency
- 하드웨어 기반의 중복제거, Thin Provisioning

### 최고의 확장성



- 단일 시스템 최대 15PB 확장 (Usable 기준)
- Peer Motion 활용 시 4대 연동 최대 60PB 확장 가능 (Usable 기준)

### 컨버지드 파일 시스템



- 블록과 파일 그리고 오브젝트 스토리지까지 하나의 아키텍처안에서 처리
- 용량과 성능의 효율성까지 동시에 달성

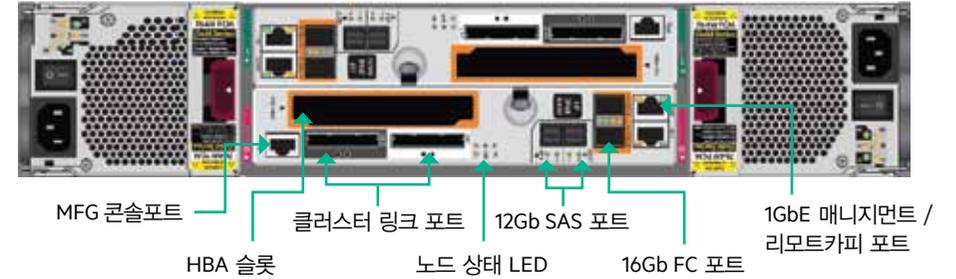
# HPE 3PAR StoreServ 8000 시리즈 스토리지

When Value Matter – 엔터프라이즈 성능과 기능을 미드레인지 스토리지에서!

엔터프라이즈 미드레인지  
3PAR StoreServ 8200 / 8400 / 8440



## 3PAR 8000 시리즈 노드 구성



	8200	8400	8440
컨트롤러	2		2 - 4
Gen5 ASICs	2		2 - 4
호스트 I/O	16Gb FC, 10Gb iSCSI/FCoE, 1GbE/10GbE		
지원 RAID	0, 1, 5, 6		
온보드 Cache	64GiB	64 - 128GiB	192 - 384GiB
플래시 Cache	768GiB	768 - 1,536GiB	4,000 - 8,000GiB
호스트 포트 수	12 포트		12 - 24 포트
지원 드라이브	SSD : 400GB, 1.92TB, 3.84TB, 7.68TB, 15.36TB SAS : 300GB 15K, 600GB 15K, 600GB 10K, 1.2TB 10K, 1.8TB 10K NL SAS : 1TB 7.2K, 2TB 7.2K, 4TB 7.2K, 6TB 7.2K, 8TB 7.2K		
확장 시 최대 용량	240개 / 1,000TiB (SSD 120개)	576개 / 2,400TiB (SSD 240개)	960개 / 4,000TiB (SSD 480개)
성능	320,000 IOPS @ <1ms	650,000 IOPS @ <1ms	1,000,000 IOPS @ <1ms
Replication 기능	Full Copy (내부복제) / Virtual Copy (스냅샷) Remote Copy (원거리 복제 : Sync/Async 지원)		
지원 운영 체제	Citrix® XenServer®   HPE-UX®   IBM® AIX® Microsoft® Windows® Server, including Microsoft® Hyper-V™ VMS   Open VMS Oracle® Linux® (UEK and RHEL compatible kernels)   Oracle® Solaris Red Hat® Enterprise Linux®   Red Hat® Enterprise Virtualization SUSE® Linux Enterprise   Ubuntu   VMware vSphere™		

**동급 최강의 성능**

Industry's 1st  
**1,000,000 IOPS**  
under 1ms latency

- 최고의 스펙에서 나오는 최강의 성능
- 1,000,000 IOPS <1ms Latency
- 하드웨어 기반의 중복제거, Thin Provisioning

**99.9999% 안정성**

Industry's 1st  
**99.9999%**

- 스케일 아웃 기반의 Active-Active 구성
- 노드 간 데이터 공유를 기반으로 장애시 성능 영향 최소화

**컨버지드 파일 시스템**

- 블록과 파일 그리고 오브젝트 스토리지까지 하나의 아키텍처안에서 처리
- 용량과 성능의 효율성까지 동시에 달성

# HPE 3PAR StoreServ File Service 포트폴리오

고객의 특성에 최적화된 NAS 솔루션 제공

**HPE 3PAR File Persona Software 리눅스 기반 파일 시스템**

SMB NFS REST

1

ONE Management Experience

ONE Shared Capacity Pool

ONE Proven, Tier 1 OS Design

Efficient | Effortless | Bulletproof

• **Truly Converged**

별도의 하드웨어 없이 라이선스 추가만으로 파일 시스템 이용 가능

• **완벽한 통합 관리**

3PAR SSMC를 통한 블록과 파일 동시 관리 및 효율적인 용량 할당

• **완벽한 안정성 기능**

Sync/Async 가능한 DR 및 스냅샷 등 내부 복제 기능 제공

**HPE 3PAR File Controller 윈도우 기반 파일 시스템**

3PAR 파일 컨트롤러 추가 구성

Efficient

Bullet Proof

Effortless

3PAR와 연동한 효율적 관리를 통한 TCO 절감

파일 단위 액세스 제어 데이터 Encryption 기능 온라인 셀프 힐링

간편한 구성 빠른 프로비저닝 손쉬운 관리

• **Windows Storage Server 2012R2/2016**

윈도우 기반 클라이언트와 완벽한 호환성

• **용도에 맞는 하드웨어 구성**

필요에 따라 CPU 및 메모리 추가 가능 (파일 컨트롤러 퍼포먼스 키)

• **손쉬운 관리**

대쉬보드를 통한 간편한 모니터링 및 관리

# HPE 3PAR StoreServ File Service Specification

클라이언트 특성에 맞춘 최적의 NAS 솔루션 제공

## HPE 3PAR File Persona Software

### • 파일 스토리지 용량

- 노드페어 256TB, 시스템 1,024TB 확장 가능

### • 파일시스템 / FPG : 파일프로비저닝 그룹

- 64TB per FPG & 16 FPG (노드페어당)  
- 32 VVs allowed per FPG (min . 1TB – max . 16TB)

### • VFS : 버추얼 파일 서버

- 16 VFS (노드페어당) & FPG당 1개 VFS  
- VFS당 4 VLAN & 4 IP address

### • File 마운트 포인트

- 256개 (노드페어당)

### • 스냅샷

- 262,144 파일 스냅샷 (노드페어당)

### • Users

- 8200/8400 : 3,000 유저  
- 8440/8450 : 4,500 유저  
- 2000 시리즈 : 6,000 ~ 15,000 유저

### • File Shares

- 4,000 SMB, 1,024 NFS, 64 FTP & 1200 Object Shares (노드페어당)

### • 파일 제한

- 파일 사이즈 최대 2TB  
- 디렉토리 당 128,000개 파일 저장  
- FPG당 2억5천만개의 파일 및 디렉토리 저장

### • Quota

- 20,000 유저 / 그룹 (노드페어당)  
- 256 capacity (노드페어당)

## HPE 3PAR File Controller

### • Capacity

- 352TB (파일 컨트롤러 클러스터 당)

### • File System (volume)

- 볼륨당 64TB &1 버추얼 볼륨  
- 클러스터 당 22개 볼륨 생성 가능 (드라이브 레터 제한)

### • 클러스터

- 2 - 8 파일 컨트롤러 (클러스터 당)  
- 150 VLAN & 48 physical network interface (클러스터당)

### • 스냅샷

- 64 Shared Folder VSS snapshots

### • Users

- 30,000 유저 (파일 컨트롤러당)  
- 60,000 유저 (파일 컨트롤러 페어 + 7440c 구성시)

### • File Shares

- 5,000 SMB share & 2,048 NFS share (파일 컨트롤러당)

### • 파일 제한

- 파일 사이즈 최대 16TB  
- 디렉토리당 350,000개

### • Quotas

- 20,000 유저 / 그룹 (파일 컨트롤러당)



## **Nimble Flash Storage 제품 가이드**

---

- CS시리즈 (하이브리드 모델)
- AF 시리즈 (올플래시 모델)
- SF 시리즈 (Secondary Flash Array)

# Nimble Storage 포트폴리오

탁월한 성능과 안정성을 제공하는 차세대 플래시 스토리지



업계 최초의 예측분석형 플래시 스토리지입니다. CASL이라 불리는 독자적인 데이터 처리 기술로 뛰어난 스피드와 TCO를 절감하는 경제성을 동시에 구현하는 플래시 스토리지 제품을 제공합니다.

울플래시(SSD) AF시리즈, 하이브리드 제품군의 CS시리즈 및 고성능 플래시 백업 스토리지인 SF시리즈를 보유하고 있으며 이들은 단일 아키텍처와 단일 OS를 기반으로 무중단으로 연동하여 사용할 수 있습니다. 또한, 빅데이터 기반 예측분석 관리 툴인 InfoSight를 기본으로 제공하여 복잡한 IT인프라스트럭처로 인해 발생하는 장애요인을 미리 예측하여 사전에 방지합니다. 전세계 50개국 10,000여 개에 이르는 고객들은 Nimble Storage의 탁월한 성능과 고가용성, 독보적인 분석관리 능력을 활용하여 미션 크리티컬한 비즈니스에 Nimble Storage를 도입하고 있습니다.

## 특징 1. 성능 및 용량의 최적 조합과 확장성

Nimble Storage가 제공하는 플래시 스토리지는 최대 8PB이상의 대용량과 MB/s 이하의 레이턴시로 120만 IOPS를 실현합니다. 성능을 드라이브와 같은 디바이스 개수에 의존하지 않는 독자적인 아키텍처(CASL: Cache Accelerated Sequential Layout)와 데이터 절감 기술을 통하여 상면을 최대 1/9로 절감할 수 있습니다. 또한, 트리플+패리티 (Triple+Parity) RAID 구성으로 99.9999%의 고가용성을 보장합니다.

### 탁월한 성능: 울플래시 AF시리즈



업계 유일의 예측분석형 울플래시 어레이 제품인 AF시리즈는 플래시가 가지는 속도와 InfoSight의 예측분석기능의 결합을 통해 타사의 울플래시 어레이에 비하여 33%~66%나 낮은 TCO로 탁월한 성능과 끊임없는 가용성을 제공합니다.

### 대용량, 고효율: 하이브리드 CS시리즈



플래시메모리와 하드디스크를 조합한 하이브리드형 제품인 CS시리즈는 경제적인 비용으로 높은 성능을 구현하는 고효율 스토리지입니다. 타사의 하이브리드 플래시 어레이에 1/3의 TCO로 어댑티브 플래시의 성능과 끊임없는 가용성을 동시에 가능하게 합니다.

## 특징 2. 실질적으로 “무정지” 트리플+패리티 RAID를 지원하는 높은 신뢰성

3개 드라이브에 동시에 장애가 난 경우에도 드라이브 내에 있는 데이터를 확실하게 보호하는 트리플+패리티 (Triple+Parity) RAID를 기본으로 채택하고 있습니다. 타사의 최고 RAID 등급인 RAID6 보다 더 높은 데이터 보호 수준과 안정성을 제공합니다.

하나의 RAID그룹에서 디스크 3개가 동시에 장애가 발생한 경우에도 문제없이 데이터를 보호합니다.

- 3개의 SSD에 동시에 장애가 발생하더라도 데이터 손실 없음
- 4번째 SSD의 장애도 대응 가능한 가상 스페어 디스크 지원 (AF시리즈)

## 특징 3. 빅데이터를 활용한 InfoSight의 예측분석으로 고가용성 실현



전세계에서 판매된 Nimble Storage에서 다양한 케이스를 수집한 후 빅데이터를 통해 분석하여 장애 징후를 감지하고 예방합니다. 장애 발생 시 87% 이상의 장애 케이스를 InfoSight를 통한 원격지원으로 즉시 복구합니다. 또한, 스토리지 외적으로 발생하는 문제들의 54%를 InfoSight 분석과 지원을 통해 해결할 수 있습니다. Nimble Storage는 가용성 99.9999%, 사전장애 탐지율 90%를 자랑할 뿐만 아니라 업계 최고의 고객만족도(NPS Score: 85)를 달성했습니다.

## 특징 4. 데이터 백업과 동시에 개발/테스트 업무가 가능한 고성능 백업: SF시리즈

Secondary Flash 스토리지인 SF 스토리지는 데이터를 안전하게 백업하고, 동시에 해당 데이터를 개발/테스트 업무에 바로 활용할 수 있도록 설계된 플래시 속도의 백업 스토리지입니다. InfoSight를 통해 백업 데이터를 스마트하게 관리할 수 있을 뿐만 아니라, Veeam과의 인테그레이션으로 세밀하고 풍부한 기능들을 제공합니다.

## 특징 5. 모든 소프트웨어 라이선스 표준 탑재

Nimble Storage는 모든 소프트웨어 라이선스가 기본으로 탑재되어 있어, 추가요금 없이 아래의 모든 기능들을 사용할 수 있습니다.

- 스냅샷
- 데이터절감
- 제로카피 클론
- 애플리케이션관리\*1
- 씬 프로비저닝
- 레플리케이션
- 운영관리툴(infoSight)
- 경로관리

또한 4년 및 5년 후에도 지원 비용은 일률적이며, 3년후에 새로운 컨트롤러로 교환할 수 있는 옵션도 준비되어 있습니다.

\*1: VMware vSphere, Microsoft Exchange, Microsoft SQL

# Nimble Storage 제품 라인업

## CS 시리즈 (하이브리드 모델)

	CS1000H	CS1000	CS3000	CS5000	CS7000	스케일아웃 CS7000 x 4
최대 IOPS (70% Read/ 30% Write)	 40,000 IOPS	 40,000 IOPS	 60,000 IOPS	 140,000 IOPS	 270,000 IOPS	 920,000 IOPS
물리 용량	11~1,198TB	21~1,218TB	21~1,470TB	21~1,470TB	21~1,470TB	5,880TB
실 사용 용량	7~952TB	16~982TB	16~1,185TB	16~1,185TB	16~1,185TB	4,742TB
유효 사용량	13~1,905TB	32~1,964TB	32~2,371TB	32~2,371TB	32~2,371TB	9,484TB
최대확장 인클로저 수 (Hybrid/All Flash)	6 / 1	6 / 1	6 / 1	6 / 1	6 / 1	24 / 4
플래시 용량	0.5~28TB	0.7~28TB	0.7~36TB	0.7~76TB	0.7~108TB	2.9~432TB
RAID 레벨		트리플 + 패러티			트리플 + 패러티	
온보드 iSCSI/Mgmt 1Gb/10Gb 포트 (어레이 당)	4	4	4	4	4	16
옵션 iSCSI 1Gb/10Gb 포트 (어레이 당)	4 또는 8* ※10Gb는 최대 4포트	4 또는 8* ※10Gb는 최대 4포트	4 또는 8	4, 8 또는 12	4, 8 또는 12	최대 48
옵션 FC 8Gb/16Gb 포트 (어레이 당)	4 또는 8	4 또는 8	4, 8, 12, 16, 20, 24	4, 8, 12, 16, 20, 24	4, 8, 12, 16, 20, 24	최대 96
최대소비전력	500W / 0.56kVA	600W / 0.67kVA	700W / 0.78kVA	800W / 0.89kVA	900W / 1kVA	3600W / 4kVA
발열량(BTU)	1,638	1,965	2,293	2,620	2,948	11,792

## AF 시리즈 (올플래시 모델)

	AF1000	AF3000	AF5000	AF7000	AF9000	스케일아웃 AF9000 x 4
최대 IOPS (70% Read/ 30% Write)	 40,000 IOPS	 60,000 IOPS	 140,000 IOPS	 270,000 IOPS	 350,000 IOPS	 1,200,000 IOPS
물리 용량	6~46TB	6~92TB	11~184TB	11~323TB	23~553TB	2212TB
실 사용 용량	4~33TB	4~67TB	8~136TB	8~238TB	17~409TB	1636TB
유효 사용량	20~165TB	20~335TB	40~680TB	40~1190TB	85~2045TB	8180TB
최대확장 인클로저 수	1	1	1	2	2	8
RAID 레벨		트리플 + 패러티			트리플 + 패러티	
온보드 iSCSI/Mgmt 1Gb/10Gb 포트 (어레이 당)	4	4	4	4	4	16
옵션 iSCSI 1Gb/10Gb 포트 (어레이 당)	4 또는 8* ※10Gb는 최대 4포트	4 또는 8	4 또는 8	4, 8 또는 12	4, 8 또는 12	최대 48
옵션 FC 8Gb/16Gb 포트 (어레이 당)	4 또는 8	4, 8, 12, 16, 20, 24	4, 8, 12, 16, 20, 24	4, 8, 12, 16, 20, 24	4, 8, 12, 16, 20, 24	최대 96
최대소비전력	550W / 0.61kVA	600W / 0.67kVA	700W / 0.78kVA	800W / 0.89kVA	900W / 1kVA	3600W / 4kVA
발열량(BTU)	1,802	1,965	2,293	2,620	2,948	11,792

## SF 시리즈 (Secondary Flash Array)

	SF100	SF300
		
최대 IOPS (70% Read/ 30% Write)	20,000 IOPS	40,000 IOPS
물리 용량	21TB - 126 TB	42 TB - 252 TB
실 사용 용량	16 TB - 100 TB	30 TB - 200 TB
유효 사용량	128 TB - 800 TB	264 TB - 1,600 TB
최대확장 인클로저 수	2	2
플래시 용량	1.4 TB - 36 TB	2.8 TB - 76 TB
RAID 레벨	트리플 + 패러티	
온보드 iSCSI/Mgmt 1Gb/10Gb 포트 (어레이 당)	4	4
옵션 iSCSI 1Gb/10Gb 포트 (어레이 당)	4 또는 8	4 또는 8
옵션 FC 8Gb/16Gb 포트 (어레이 당)	4, 8, 12, 16, 20, 24	4, 8, 12, 16, 20, 24
최대소비전력	700Watts / 0.78kVA	800Watts / 0.89kVA
발열량(BTU)	2,293	2,620



## Entry Storage 제품 가이드

---

- 엔트리급 SAN스토리지 MSA2052/2050/1040
- Disk Enclosure 제품군
- NAS파일 스토리지 제품군 HPE StoreEasy

## HPE 백업 솔루션 제품 가이드

---

- HPE StoreOnce
- HPE Data Protector
- HPE StoreOnce VSA (Software Defined Storage)
- HPE Recovery Management Central (RMC)
- HPE StoreEver Tape Backup: MSL Tape Library
- Veeam Software

## HPE SAN Switch 제품 가이드

---

- HPE B-series SAN Switch 포트폴리오

# HPE MSA Storage 제품 가이드

## HPE MSA 2052/2050/1040

최대 200,000+ IOPS 성능을 구현하는 전세계 50만 레퍼런스를 보유한 No.1 엔트리 스토리지

- 1**
- 단일 OS, 단일 아키텍처
  - 세대 간의 Data-in-place 업그레이드



모델	MSA 1040	NEW MSA 2050	NEW MSA 2052
스토리지 컨트롤러	듀얼 컨트롤러	싱글/듀얼 컨트롤러	
호스트 포트 수	4포트 (컨트롤러 당 2포트)	8포트 (컨트롤러 당 4포트)	
호스트 인터페이스	8Gb FC, 16Gb FC, 1GbE Iscsi, 10Gb Iscsi, SAS	8Gb FC, 16Gb FC, 1GbE Iscsi, 10Gb Iscsi, SASFC/iscsi 혼용 구성 가능	
Cache	12Gb (컨트롤러 당 6Gb)	16Gb (컨트롤러 당 8Gb)	16Gb 및 1.6TB SSD 리드캐쉬
지원 RAID	0, 1, 3, 5, 6, 10, 50	1, 5, 6, 10	
지원 드라이브	SFF SAS SSD: 200GB, 400GB, 800GB, 1.6TB 15krpm SAS HDD: 300GB, 450GB, 600GB 10krpm SAS HDD: 300GB, 450GB, 600GB, 900GB, 1.2TB, 1.8TB 7.2krpm SAS HDD: 1TB, 2TB 10krpm SAS SED: 900GB  LFF 15krpm SAS HDD: 300GB, 450GB, 600GB 7.2krpm SAS HDD: 2TB, 3TB, 4TB, 6TB, 8TB 7.2krpm SAS SED: 2TB, 4TB SSD 400GB, 800GB		
확장 시 최대 용량	SFF : 178.2TB (1.8TB X 99) / LFF : 480TB (10TB X 48)	SFF : 614.4TB (1.8TB X199) LFF : 960TB (10TB X 96)	
스냅샷	기본 64 스냅샷 지원, 512스냅샷까지 확장 가능 (옵션)	기본 512 스냅샷	
파일 서비스	HPE StoreEasy 3000 v3 파일 컨트롤러		
Disaster Recovery	HP MSA 리모트 스냅 소프트웨어 (옵션)	기본 지원	
지원 운영 체제	Windows, Hiper-V, Red Hat Linux, SUSE Linux, Vmware, HPE-UX		
최대 성능치	+70,000 Random Reads IOPs +29,000 Random Writes IOPs	+70,000 Random Reads IOPs +29,000 Random Writes IOPs	

- **Thin provisioning:**  
초기에 무리하게 큰 용량을 도입하지 않고 최소한의 용량을 도입하여 불필요한 비용을 줄일 수 있도록 해 줍니다.
- **SSD Read Cache:**  
SSD를 MSA2040 Controller read Cache로 사용함으로써 Random read 성능을 향상시킵니다.
- **Automated tiering (Performance tiering, Standard tiering, Archvie tiering):**  
리얼타임 I/O 엔진을 사용하여, 가장 최적화된 스토리지 계층(tiering)으로 데이터를 이동시키는 기능입니다. MSA의 Performance tiering을 사용하면 Access 빈도수가 높은 데이터의 read/write에 있어서 애플리케이션의 응답시간을 단축시키고 스토리지 리소스를 효율적으로 활용할 수 있게 합니다.
- **Wide striping:**  
MSA 스토리지의 가상화 기능중 하나인 Wide Striping 기능을 사용하여 성능을 극대화 합니다. 자동화된 re-balancing을 통해 볼륨 확장 후에도 계속해서 wide striping의 이점을 제공합니다.

# HPE Disk Enclosure 제품 가이드



**D2700**



**D3610**



**D3710**



**D6020**

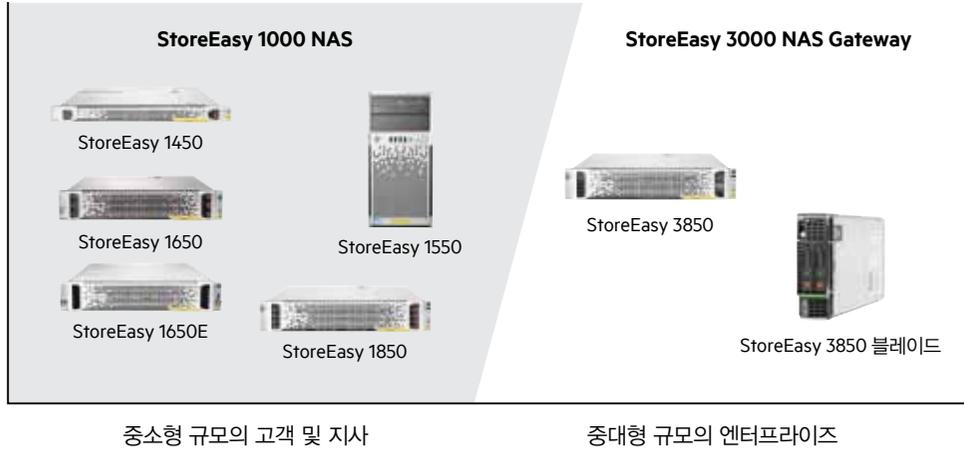
	D2700	D3610	D3710	D6020
<b>Host Interface</b>	6Gb SAS		12Gb SAS	12Gb SAS
<b>크기</b>	2U	2U	2U	5U
<b>Disk type</b>	25 SFF 드라이브	12 LFF 드라이브	25 SFF 드라이브	70 LFF 드라이브
<b>확장성</b>	8 인클로저	8 인클로저	8 인클로저	6 인클로저
	240TB	960 TB	400TB	최대 2520TB (인클로저 확장 시)
<b>지원 Disk drive</b>	- SSD: 200GB, 400GB 800GB, 1.6TB - 15K SAS HDD: 146GB, 300GB, 450GB, 600GB - 10K SAS HDD: 300GB, 450GB, 600GB, 900GB, 1.2TB, 1.8TB	- 15K SAS HDD: 300GB, 450GB, 600GB - 7.2K SAS HDD: 1TB, 2TB, 4TB, 6TB, 8TB, 10TB	- SSD: 120GB, 200GB, 240GB, 300GB, 400GB, 480GB, 600GB, 800GB, 1.6TB, 1.92TB, 3.84TB - 15K SAS HDD: 300GB, 450GB, 600GB - 10K SAS HDD: 300GB, 450GB, 600GB, 900GB, 1.2TB, 1.8TB - 7.2K SAS HDD: 1TB, 2TB	- LFF SSD: 400GB, 800GB, 1.6TB - 15K SAS HDD: 300GB, 600GB - 7.2K SAS HDD: 2TB, 4TB, 6TB, 8TB
<b>지원 컨트롤러</b>	HPE Smart Array P812/ P411/ P212/ P222/ P421/ P822 Controller (ProLiant Server) HPE Smart Array P711m/ P721m/ P731m Controllers (Blade server) HPE H221/ H222/ H241 Host Bus Adapters (HBA)	HPE Smart Arrays P431/ P441/ P841 Controller (ProLiant Server) HPE Smart Arrays P721m/ P731m / P741m Controller (Blade Server) HPE H222/ H241 Host Bus Adapters (HBA) HPE Smart Array E208e-p SR Gen10 12G SAS PCIe Plug-in Controller		HPE Smart Array P741m/ P441/ P841 HPE H241 12Gb 2-ports Ext Smart Host Bus Adapter (HBA) HPE 6 Gb/s SAS BL Switch
<b>지원 OS</b>	Microsoft Windows Server, Hyper-V Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server, Canonical Ubuntu VMware ESX, ESXi, vSphere Solaris			

# HPE NAS File Storage 제품 가이드

## HPE StoreEasy

Window 기반의 NAS, HPE StoreEasy 시리즈는 File의 보존과 공유에 특화된 스토리지입니다. 이미 성능의 우수성과 안정성이 입증된 HPE ProLiant server 기반의 NAS Storage로 간편한 관리성과 높은 신뢰성을 제공합니다.

### HPE StoreEasy Line up



### HPE StoreEasy 3850



StoreEasy 3850 NAS Gateway

모델 (타입)	Rack 타입 1노드 기준 (최대 2노드)	Blade 타입
하드 드라이브 (내장)	120GB 6G SATA VE SSD x 2 (RAID1, OS영역)	
외장 연결 스토리지	Fibre Channel, SAS 및 iSCSI arrays storage	
지원 디스크 타입	SFF MDL SAS, ENT SAS, Enterprise Mainstream SDD 및 Enterprise Performance SSD	
최대 지원 유저 수	20,000 유저	
Processor	Intel® Xeon® E5-2609 v3 프로세서 (1.9GHz /6-core / 15MB /85W)	
Memory	표준 32GB / 최대 16슬롯	표준 32GB / 최대 16슬롯
NIC Port 수	Gigabit x 2	20GB 2P FlexFabric FLB/ 10Gb 2P FlexFabric FLB/ 10Gb 2P Ethernet FLB 등
Controller	HPE Dynamic Smart Array B140i 콘트롤러	
지원 RAID	외부 공유스토리지의 Raid 구성	
iLO	iLO 4 (Advanced Pack 포함)	
지원 Protocol	SMB (2.0, 2.1, 3.0, 3.02), NFS (v2, v3, v4.1), WebDAV, HTTP/HTTPS, FTP/FTPS, iSCSI	
NAS OS	Microsoft Windows Storage Server 2012 R2, Standard Edition	

### Why StoreEasy?

- CAL을 무제한으로 사용 가능**  
 무제한 클라이언트 액세스 라이선스가 포함되어 있어 비용을 절감할 수 있습니다.
- 중복 제거 기능으로 디스크 용량을 효율적으로 사용 가능**  
 동일한 블록데이터는 한번만 저장함으로써 효율적으로 용량을 사용할 수 있고 만성적으로 부족하기 쉬운 NAS Storage의 용량을 확보할 수 있습니다.
- 확실한 데이터 보호 기능**  
 StoreEasy는 사용자가 파일을 잘못 삭제하거나 수정하더라도 Volume Shadow Copy 기능으로 데이터를 바로 복구할 수 있습니다. 이를 통해 복구까지 걸리는 시간을 단축할 수 있습니다.
- 편리하고 간단한 관리 기능**  
 Window 기반으로 새로 기능을 배우지 않아도 서버 관리자가 쉽게 관리할 수 있을 만큼 조작과 관리가 간단합니다. 또한, 원격으로 관리가 가능하기 때문에 어떠한 장애에도 신속하게 대처할 수 있습니다.



StoreEasy 1850 Storage



StoreEasy 1650 Expanded Storage



StoreEasy 1650 Storage

모델 (기본 용량)	★BASE (0TB)	9.6TB 번들 모델	14.4TB 번들 모델	★BASE (0TB)	32TB 번들 모델	48TB 번들 모델	64TB 번들 모델	★BASE (0TB)	16TB 번들 모델	★32TB 번들 모델	48TB 번들 모델	
24개의 오픈 슬롯 필요한 용량에 맞게 디스크 선택 가능	24개의 오픈 슬롯 필요한 용량에 맞게 디스크 선택 가능	8 x 1.2TB 12G 10krpm SAS SFF 기본 장착 16개의 오픈슬롯	8 x 1.8TB 12G 10krpm SAS SFF 기본 장착 16개의 오픈슬롯	28개의 오픈 슬롯 필요한 용량에 맞게 디스크 선택 가능	28개의 오픈 슬롯 필요한 용량에 맞게 디스크 선택 가능	8 x 4TB 12G 7.2krpm SAS LFF 기본장착 20개의 오픈슬롯	8 x 6TB 12G 7.2krpm SAS LFF 기본장착 20개의 오픈슬롯	8 x 8TB 12G 7.2krpm SAS LFF 기본장착 20개의 오픈슬롯	12개의 오픈 슬롯 필요한 용량에 맞게 디스크 선택 가능	12개의 오픈 슬롯 필요한 용량에 맞게 디스크 선택 가능	8 x 4TB 12G 7.2krpm SAS LFF 기본장착 4개의 오픈슬롯	8 x 6TB 12G 7.2krpm SAS LFF 기본장착 4개의 오픈슬롯
<b>Internal disk slot 수</b>	24개의 2.5" SFF 슬롯 (앞면), 120GB 6G VE SFF SSD X 2 OS 영역 (후면)			24개의 3.5" LFF 슬롯 (앞면), 4개의 LFF 슬롯 (옆면), 20B 6G M.2 SSD X 2 OS 영역 (PCIe)				12개의 3.5" LFF 슬롯 (앞면), 120GB 6G VE SFF SSD X 2 OS 영역 (후면)				
<b>최대 용량</b>	<b>Internal</b>	43.2TB (1.8TB x 24)			224TB (8TB x 28)				120TB (8TB x 15)			
	<b>External</b>	최대 2.932PB (Internal + 6TBx480)			3.296PB (Internal + 8TB x 384)				3.960PB (Internal + 8TB x 480)			
<b>지원 디스크 타입</b>	SFF MDL SAS, ENT SAS, Enterprise Mainstream SDD 및 Enterprise Performance SSD			LFF MDL SATA, MDL SAS, ENT SAS 및 Ent Mainstream SSD				LFF MDL SATA, MDL SAS, ENT SAS 및 Ent Mainstream SSD				
<b>최대 지원 유저 수</b>	7,900 유저			7,000 유저				5,500 유저				
<b>Processor</b>	Intel® Xeon® E5-2609v3 (1.9GHz/6-core)			Intel® Xeon® E5-2609v3 (1.9GHz/6-core)				Intel® Xeon® E5-2609v3 (1.9GHz/6-core/15MB/85W)				
<b>Memory</b>	16GB / 최대 24슬롯			16GB (2 x 8GB) / 최대 16슬롯				16GB / 최대 24슬롯				
<b>Network Controller</b>	<b>NIC Port 수</b>	4 개			2				4 개			
	<b>Controller</b>				Embedded 1GbEthernet 2-port 361i Adapter (옵션 : Flexible LOM)				HPE 331i Adapter 1GbEthernet 4-port, plus optional HPE Flexible LOM for 10GbE, 10Gb or 40Gb Infiniband			
<b>지원 RAID</b>	0, 1, 1+0, 5, 6, 50, 60, 1 ADM			6, 60, 5, 50, 1, 10, 1 ADM, 10 ADM				0, 1, 1+0, 5, 6, 50, 60, 1 ADM				
<b>iLO</b>	iLO 4			iLO 4 Advanced				iLO 4				
<b>지원 Protocol</b>	Microsoft Windows Storage Server 2012 R2 OS: SMB (2.0, 2.1, 3.0, 3.02), NFS (v2, v3, v4 .1), WebDAV, HTTP/HTTPS, FTP/FTPS, iSCSI Microsoft Window Storage Server 2016 OS: SMB ( 2.0, 2.1, 3.0, 3.02, 3.1.1), NFS (v2, v3, v4.1), WebDAV, HTTP/HTTPS, FTP/FTPS, iSCSI											
<b>NAS OS</b>	Microsoft Windows Storage Server 2012 R2 Standard Edition ★표기 모델은 Windows Storage Server 2012 R2, Standard Edition 및 Window Storage Server 2016 중 선택 가능											



StoreEasy 1550 Storage



StoreEasy 1450 Storage

모델 (기본 용량)	★BASE (0TB)	4TB SATA 번들 모델	8TB SATA 번들 모델	16TB SATA 번들 모델	★BASE (0TB)	4TB SATA 번들 모델	8TB SATA 번들 모델	★16TB SATA 번들 모델
	4개의 오픈슬롯 필요한 용량에 맞게 디 스크 선택 가능	4 x 1TB 7.2krpm SATA LFF 기본 장착	4 x 2TB 7.2krpm SATA LFF 기본 장착	4 x 4TB 7.2krpm SATA LFF 기본 장착	4개의 오픈슬롯 필요한 용량에 맞게 디 스크 선택 가능	4 x 1TB 7.2krpm SATA LFF 기본 장착	4 x 2TB 7.2krpm SATA LFF 기본 장착	4 x 4TB 7.2krpm SATA LFF 기본 장착
<b>Internal disk slot 수</b>	4개의 3.5" LFF 슬롯 (기본), 4개의 3.5" LFF 슬롯 (옵션)				4개의 3.5" LFF 슬롯			
<b>최대 용량</b>	<b>Internal</b>	48TB (8 x 6TB)			32TB (4 x 8TB)			
	<b>External</b>	2.352PB (Internal + 384 x 6TB)			1.568PB (Internal + 192 x 8TB)			
<b>지원 디스크 타입</b>	LFF MDL SATA, MDL SAS, and ENT SAS				LFF MDL SATA, MDL SAS, and ENT SAS			
<b>최대 지원 유저 수</b>	1,850 유저				2,000 유저			
<b>Processor</b>	Intel® Core® E5-2603v3 (1.6GHz/6-core/15MB/85W)				Intel® Xeon® E5-2603v3 (1.6GHz/6-core/15MB/85W)			
<b>Memory</b>	8GB / 최대 8슬롯				8GB / 최대 16슬롯			
<b>Network Controller</b>	<b>NIC Port 수</b>	2			2			
	<b>Controller</b>	Broadcom 5717 Dual-port 1Gb			HPE 361i Adapter 1GbEthernet 2-port			
<b>지원 RAID</b>	0,1,10,5,50,6,60,1 ADM, 10 ADM							
<b>ILO</b>	iLO 4							
<b>지원 Protocol</b>	Microsoft Windows Storage Server 2012 R2 OS: SMB (2.0, 2.1, 3.0, 3.02), NFS (v2, v3, v4.1), WebDAV, HTTP/HTTPS, FTP/FTPS, iSCSI Microsoft Window Storage Server 2016 OS: SMB (2.0, 2.1, 3.0, 3.02, 3.1.1), NFS (v2, v3, v4.1), WebDAV, HTTP/HTTPS, FTP/FTPS, iSCSI							
<b>NAS OS</b>	Microsoft Windows Storage Server 2012 R2 Standard Edition ★표기 모델은 Windows Storage Server 2012 R2, Standard Edition 및 Window Storage Server 2016 중 선택 가능							

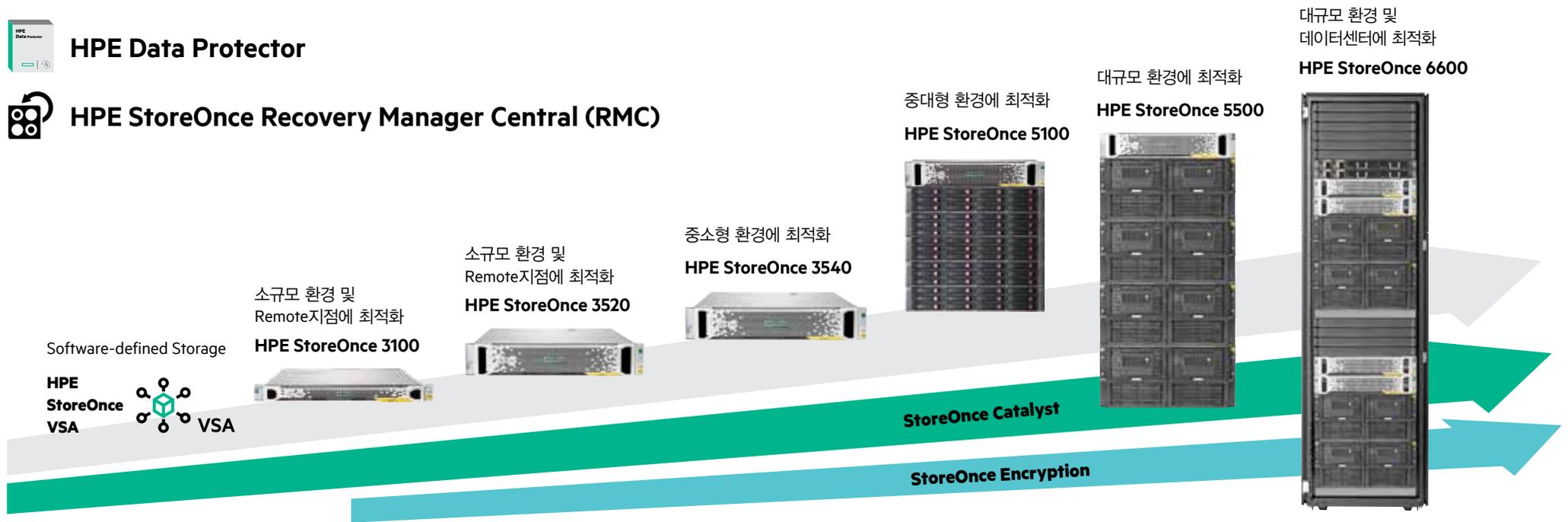
## HPE StoreOnce

HPE StoreOnce는 최적의 중복제거 기술로 효율적인 백업 환경 구현하는 업계 최고의 백업 솔루션입니다.

**1 ONE Architecture**  
 HPE StoreOnce는 중소형부터 엔터프라이즈 까지 규모에 상관없이, 어떠한 소프트웨어와 가상화/물리적 애플리케이션에 대해 백업 및 복제를 신속하게 수행합니다.

 **HPE Data Protector**

 **HPE StoreOnce Recovery Manager Central (RMC)**



	HPE StoreOnce VSA	HPE StoreOnce 3100	HPE StoreOnce 3520	HPE StoreOnce 3540	HPE StoreOnce 5100	HPE StoreOnce 5500	HPE StoreOnce 6600
<b>백업 최대 성능</b>	1/2/6TB/ 시간	6.4TB/ 시간	12.7TB/ 시간	12.7TB/ 시간	26.7TB/ 시간	37.7TB/ 시간	151.2TB/ 시간
<b>Usable 용량</b>	4TB, 10TB, 50TB *1	5.5TB	7.5~15.5TB	15.5~31.5TB	36~216TB	36~864TB	72~1728TB

\*1 제품은 소프트웨어 제품으로, 도입 시 하드웨어가 필요합니다.



### 가장 빠른 백업 및 복구

시스템 업 타임 증가와 백업 윈도우 감소 요구에 부합하는 성능 제공



### Federated 중복제거

통합된 중복제거 저장소에 단일화된 백업 및 복구 기술 제공



### 고가용성 및 자동 재시작

백업 실패와 수작업을 없앤 유일한 인라인방식의 중복제거 솔루션



### 데이터 무결성 및 보안

데이터 무결성 + 암호화 파쇄 기능을 제공하는 엔드투엔드 제품



### 스케일아웃 방식 디자인

증가한 데이터 양에 따라 비용을 지불하는 방식으로 1TB에서 1.7 PB까지 증설 가능



### Software Defined Storage

가상화 환경 (Hyper-V 포함)에 가상 어플라이언스 기능을 제공하여 원격지 환경과 서비스공급자들에게 저렴한 비용의 솔루션 제공



### Non-dedupe NAS/VTL

다양한 환경의 중복제거가 힘든 데이터도 통합적으로 해당 데이터를 보호 및 복구할 수 있는 최강의 솔루션



### StoreOnce Enterprise Manager

수 백대의 StoreOnce 장치를 단일 콘솔로 통합관리를 하며, 어드밴스 모니터링, 리포팅, 추이 분석, 성능, 용량 분석을 제공



### 에러 체크

업계표준인 체크섬기법을 사용하며, 데이터 무결성을 위해 HPE Sparse Indexing 기법을 동시에 적용



### 향상된 VLAN 보안

민첩성과 보안성을 위한 IEEE 802.1Q 표준 기반의 VLAN Tagging 기능 제공



### 고가용성과 자동화 재시작

실패한 백업 및 수동적인 조작을 제거한 유일한 Inline 중복제거 솔루션



### H/W Disk RAID 보호

물리적인 HDD 장애에 대비하여 H/W RAID6 기능을 제공

어떠한 방식, 환경, 용량에도 적용할 수 있는 업계 유일한 백업 솔루션

## HPE StoreOnce VSA (Software Defined Storage)

**중복제거 백업 기능 제공**

**HPE StoreOnce VSA**

서버의 리소스를 활용하여 H/W Appliance와 동일한 기능을 제공

**Any Hypervisor**

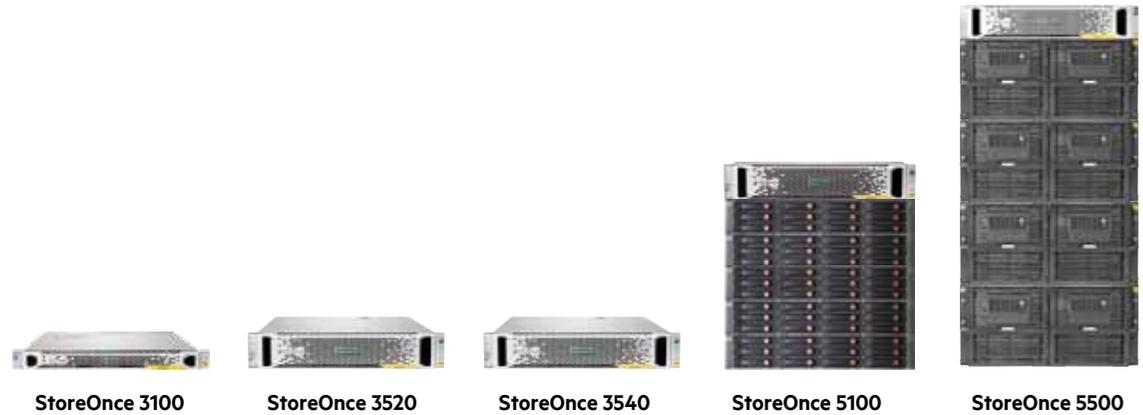
VMware, Hyper-V, KVM 지원

**Any x86 서버**

가상화 환경을 지원하는 서버라면 StoreOnce VSA 사용 가능

\*VSA: Virtual Storage Appliance

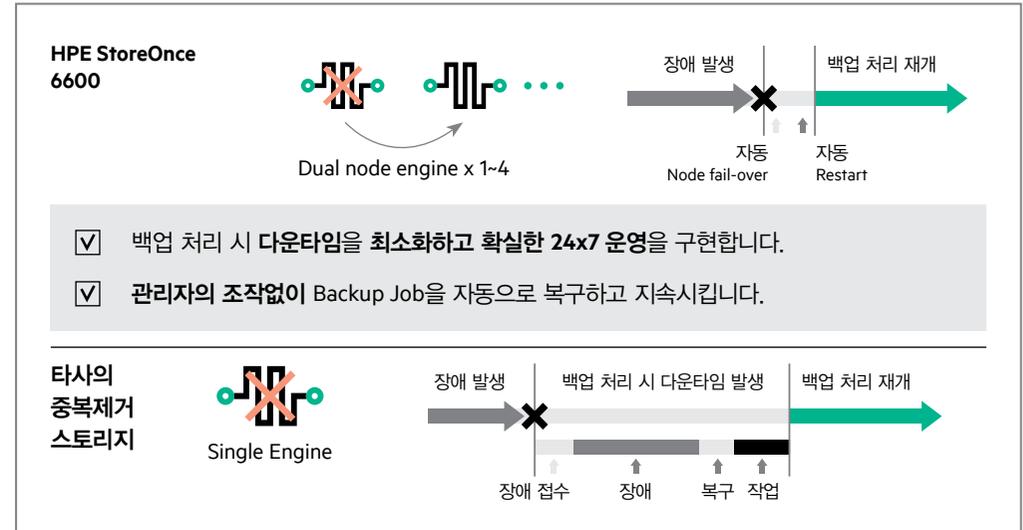
- StoreOnce 기능을 기본으로 제공
  - 중복제거 및 Replication
  - StoreOnce Catalyst
  - 높은 수준의 데이터 보호 (암호화 및 데이터 파쇄 기본지원)
- 최대 4/10/50TB 단위로 원하는 용량 만큼 증설 가능
- 3년/5년 단위 또는 영구라이선스 정책(유지보수 포함)
- 60일간 무료 체험판 제공



	StoreOnce 3100	StoreOnce 3520	StoreOnce 3540	StoreOnce 5100	StoreOnce 5500
백업 총용량	110TB	282TB	573TB	3.36PB	720TB~17.2PB
지원 RAID	Hardware RAID5	Hardware RAID6	Hardware RAID6	Hardware RAID6	Hardware RAID6
인터페이스	4 X 1Gb Ethernet	4 x 1GbE 최대 8 x 10GbE SFP+ /10GbE Base-T/8Gb FC	4 x 1GbE 최대 8 x 10GbE SFP+ /10GbE Base-T/8Gb FC	4 x 1GbE 최대 8 x 10GbE SFP+ /10GbE Base-T/8Gb FC	4 x 1GbE 최대 8 x 10GbE SFP+ /8Gb FC/16Gb FC
지원 Disk Drive	2TB MDL-SAS	2TB MDL-SAS	4TB MDL-SAS	4TB MDL-SAS	4TB MDL-SAS
Disk Drive 수	4개	12개	12개	12~72개	15~280개
전송 RATE (Catalyst 사용 시)	6.4 TB/hr	12.7 TB/hr	12.7 TB/hr	26.7 TB/hr	37.7 TB/hr
복구 속도(Read)	최대 1.4 TB/hr	최대 4.1 TB/hr	최대 4.1 TB/hr	최대 14.2 TB/hr	최대 14.8TB/hr
중복제거	기본 지원				
용량확장	지원 add-on license up to 50TB	지원 (용량확장 라이선스)	지원 (용량확장 라이선스)	지원 (최대 5대의 확장 모듈)	지원 (용량확장 kit와 확장모듈)
Replication	지원 (Optional)				
Catalyst	지원 (Optional)				
Security Pack (암호화, 데이터 파쇄)	지원 (Optional)				
크기	1U Rack mount	2U Rack mount	2U Rack mount	2U~12U Rack mount	7U~22U Rack mount



**HPE StoreOnce6600은 자동 Restart에 의한 고가용성을 제공합니다.**



- ✓ 백업 처리 시 다운타임을 최소화하고 확실한 24x7 운영을 구현합니다.
- ✓ 관리자의 조작없이 Backup Job을 자동으로 복구하고 지속시킵니다.

	StoreOnce 6600 (1 couplet)	StoreOnce 6600 (4 couplet)
백업 총용량	1.4PB~8.6PB	최대 34PB
지원 RAID	Hardware RAID6	Hardware RAID6
인터페이스	8 X 1Gb Ethernet 8 X 10Gb Ethernet up to 8 x 8GbFC or 16GbFC or 10GbE	32 x 1Gb Ethernet 32 x 10Gb Ethernet up to 32 8GbFC or 16GbFC or 10GbE
지원 Disk Drive	4TB MDL-SAS	4TB MDL-SAS
Disk Drive 수	30~140개	최대 560개
전송 RATE (Catalyst 사용 시)	46 TB/hr	184 TB/hr
복구 속도(Read)		최대 128.8TB/hr
중복제거	기본 지원	
용량확장	지원 (couplet 또는 용량 확장 kit)	
Replication	지원 (Optional)	
Catalyst	지원 (Optional)	
Security Pack (암호화,데이터 파쇄)	지원 (Optional)	
크기	1 X 42U Rack	2 X 42U Rack

**• 백업과 복구에 있어 24X7 운영의 고가용성을 제공합니다.**

– 완벽한 이중화 설계와 자동 Restart기능으로, 통합 백업 스토리지에 필수불가결한 고가용성을 구현합니다. 데이터와 애플리케이션의 용량과 중요도가 커질 수록 이러한 기능들은 백업과 복구를 수행하는데 있어서 중요한 역할을 합니다. StoreOnce 6600은 클라우드 및 기업의 IT 통합에 있어 안전한 데이터 보호를 지원합니다.

**• Federated Catalyst: 대용량 Storage pool로 통합 관리가 가능합니다.**

– 더욱 더 강화된 StoreOnce Federated Catalyst를 사용하면 복수의 커플렛(2노드 단위의 유닛)을 연결하여, 공유 가능한 가상 Backup Storage Pool을 구성할 수 있습니다. 통합된 관리로 모든 리소스를 공유하여 사용효율을 향상시킵니다. 또한, 중복제거 대상이 되는 데이터를 확대할 수 있기 때문에 보다 작은 스토리지 용량으로 데이터를 보호할 수 있습니다.

**• 엔터프라이즈부터 클라우드, 데이터 센터에 최적화 된 차세대 데이터 보호 플랫폼을 제공합니다.**

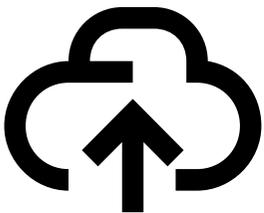
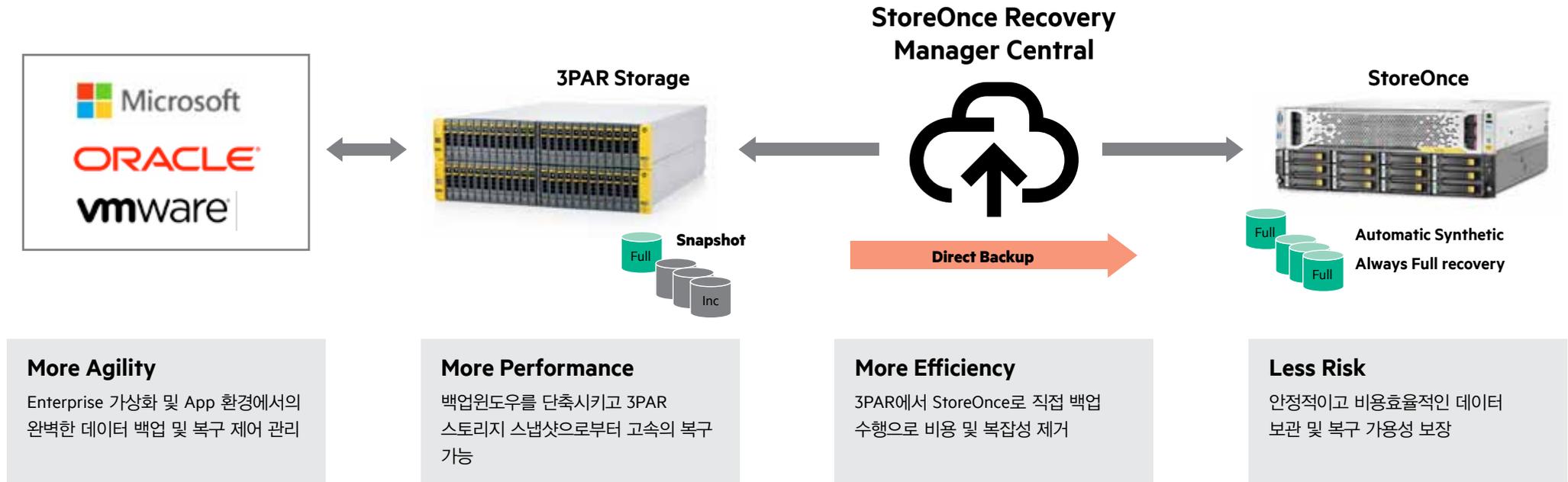
– StoreOnce 6600은 Multi node 지원 및 Scale-out 설계로 우수한 성능, 용량 확장성을 제공하는 모델입니다. 최적화된 규모로 도입하여 필요에 따라 용량 확장을 지원합니다. Scale-out 방식의 확장으로 용량 뿐만 아니라, 시스템 성능도 증가합니다. 비즈니스 변화에 유연하게 대응하며 우수한 관리와 운영효율성을 제공합니다.

# HPE Recovery Management Central (RMC)

HPE StoreOnce Recovery Manager Central(RMC) 소프트웨어는, HPE 3PAR StorServ와 HPE StoreOnce Backup을 통합 관리하는 새로운 management software입니다. 종래의 백업 프로세스를 향상시켜 통합된 가용성과 Flat backup service를 제공합니다. 스냅샷의 성능과 백업 보호기능을 결합시킨 StoreOnce RMC는 비즈니스 크리티컬한 어플리케이션에 대응하여 효율적이고 신뢰성이 높은 보호기능을 실현합니다.

## Recovery Manager Central

가상화 및 Enterprise Application 환경에서의 혁신적 데이터보호



- 종래의 백업보다 최대 17배 빠른 백업 속도
- 신속한 복구
- 종래의 백업 방식 보다 훨씬 간편한 조작
- 기존의 백업방식보다 낮은 비용
- 원하는 애플리케이션의 native interface를 통해 스토리지의 백업과 복구를 컨트롤
- 강력한 보호 기능 - on-line data의 손실과 장애에 대응한 오프라인 백업
- Offsite 재해복구를 위한 통합된 데이터 중복 제거

		HPE StoreEver MSL 2024	HPE StoreEver MSL 4048	HPE StoreEver MSL 6480
<b>지원 Tape Drive</b>		LTO-7 Ultrium 15000 LTO-6 Ultrium 6250 LTO-5 Ultrium 3280 LTO-5 Ultrium 3000 LTO-4 Ultrium 1840 LTO-4 Ultrium 1760	LTO-7 Ultrium 15000 LTO-6 Ultrium 6250 LTO-5 Ultrium 3280 LTO-5 Ultrium 3000 LTO-4 Ultrium 1840 LTO-4 Ultrium 1760	LTO-7 Ultrium 15000 LTO-6 Ultrium 6250 LTO-5 Ultrium 3280 LTO-5 Ultrium 3000 LTO-4 Ultrium 1840 LTO-4 Ultrium 1760
<b>최대 Drive 수</b>		17개 (Ultrium 3280, 1840) 27개 (Ultrium 15000, 6250, 3000, 1760)	27개 (Ultrium 3280, 1840) 47개 (Ultrium 15000, 6250, 3000, 1760)	6 HH 또는 3 FH (모듈 당) 42 HH 또는 21 FH (라이브러리 당)
<b>카트리지 슬롯 수</b>		24개	48개	80슬롯 (모듈 당) 560슬롯 (라이브러리 당)
<b>최대용량 (라이브러리 당)</b>	<b>압축 전</b>	144 TB(LTO-7) 60 TB (LTO-6) 36 TB (LTO-5) 19.2 TB (LTO-4)	288 TB (LTO-7) 120 TB (LTO-6) 72 TB (LTO-5) 38.4 TB (LTO-4)	3.36 PB(LTO-7) 1.4 PB (LTO-6) 840 TB (LTO-5)
	<b>압축 후 (2.5:1)</b>	360 TB (LTO-7)	720 TB (LTO-7)	8.4 PB (LTO-7)
	<b>압축 후 (2:1)</b>	72 TB (LTO-5) 38.4 TB (LTO-4)	144 TB (LTO-5) 76.8 TB (LTO-4)	1.68 PB (LTO-5)
<b>최대 전송 속도 (라이브러리 당)</b>	<b>압축 전</b>	2.16 TB/hr (2 x 15000) 1.15 TB/hr (2 X 6250) 504 GB/hr (1 X 3280) 1.0 TB/hr (2 X 3000) 432 GB/hr (1 X 1840) 576 GB/hr (2 X 1760)	4.32 TB/hr (4 x 15000) 2.3 TB/hr (4 X 6250) 1.0TB/hr (2 X 3280) 2.0 TB/hr (4 X 3000) 864 GB/hr (2 X 1840) 1.1 TB /hr (4 X 1760)	45.36 TB/hr (42 x 15000) 4 TB/hr (42 X 6250) 21 TB/hr (42 X 3000)
	<b>압축 후 (2.5:1)</b>	5.4 TB/hr (2 x 15000) 2.88 TB/hr (2 X 6250)	10.8 TB/hr (4 x 15000) 5.76TB/hr (4 X 6250)	113.4 TB/hr (42 x 15000) 60.4 TB/hr (42 X 6250)
	<b>압축 후 (2:1)</b>	1 TB/hr (1 X 3280) 2 TB/hr (2 X 3000) 864 GB/hr (1 X 1840) 1.1TB/hr (2 X 1760)	2.0 TB/hr (2 X 3280) 4.0 TB/hr (4 X 3000) 1.7 TB/hr (2 X 1840) 2.3 TB/hr (4 X 1760)	42 TB/hr (42 X 3000) 21TB/hr (21 X 3280)
<b>호스트 인터페이스</b>	8 Gb Native FC 4 Gb Native FC 6 Gb/sec SAS 3 Gb/sec SAS	8 Gb Native FC 4 Gb Native FC 6 Gb/sec SAS 3 Gb/sec SAS	8 Gb Native FC (LTO 6, 5) 4 Gb Native FC (LTO-4) 6 Gb/sec SAS (LTO 6, 5) 3 Gb/sec SAS (LTO-4)	



**1/8 G2 LTO-7 Ultrium 15000  
Tape Autoloader**



**1/8 G2 LTO-6 Ultrium 6250  
Tape Autoloader**



**1/8 G2 LTO-5 Ultrium 3000  
Tape Autoloader**



**1/8 G2 LTO-4 Ultrium 1760  
Tape Autoloader**

		1/8 G2 LTO-7 Ultrium 15000 Tape Autoloader	1/8 G2 LTO-6 Ultrium 6250 Tape Autoloader	1/8 G2 LTO-5 Ultrium 3000 Tape Autoloader	1/8 G2 LTO-4 Ultrium 1760 Tape Autoloader
<b>지원 Tape Drive</b>		Ultrium 15000	LTO-6 Ultrium 6250	Ultrium 3000	Ultrium 1760
<b>최대 Drive 수</b>		1개	1개	1개	1개
<b>카트리지 슬롯 수</b>		8슬롯	8슬롯	8슬롯	8슬롯
<b>최대 용량</b>	<b>압축 전</b>	48 TB	20 TB	12 TB	6.4 TB
	<b>압축 후 (2.5:1)</b>	120 TB	50 TB	-	-
	<b>압축 후 (2:1)</b>	-	-	24 TB	12.8 TB
<b>최대 전송 속도</b>	<b>압축 전</b>	300 MB/hr	576 GB/hr	504 GB/hr	288 GB/hr
	<b>압축 후 (2.5:1)</b>	700 MB/hr	1.44 TB/hr	-	-
	<b>압축 후 (2:1)</b>	-	-	1 TB/hr	576 GB/hr
<b>호스트 인터페이스</b>		8Gb/sec Fibre Channel 6Gb/sec SAS	8Gb/sec Fibre Channel 6Gb/sec SAS	8Gb/sec Fibre Channel 6Gb/sec SAS	3Gb/sec SAS (LTO 4)

# Veeam Software

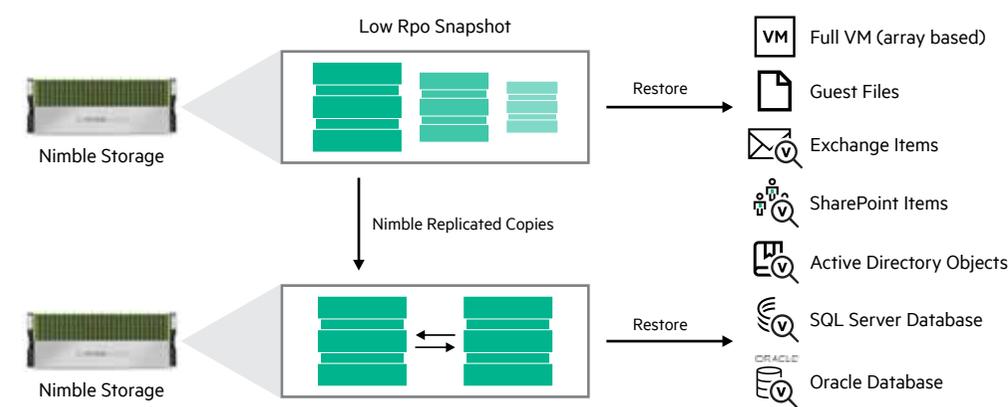
Always-On Enterprise™ 즉, 24.7.365 항시 가용성을 유지해야 하는 고객의 도전 과제를 인지 하여 새로운 가용성을 제공합니다. 모든 애플리케이션 및 데이터에 대해 15분 미만의RTPO™를 구현하며 가상화, 스토리지 및 클라우드 기술을 활용하여 모던 데이터 센터가 기업의 시간을 절약하고 위험을 줄이며 자본 및 운영 비용을 크게 절감할 수 있도록 지원합니다.

## Veeam 주요 기능 소개

				
고속복구	데이터 손실방지	복구 검증	데이터 활용성	완벽한 가시성

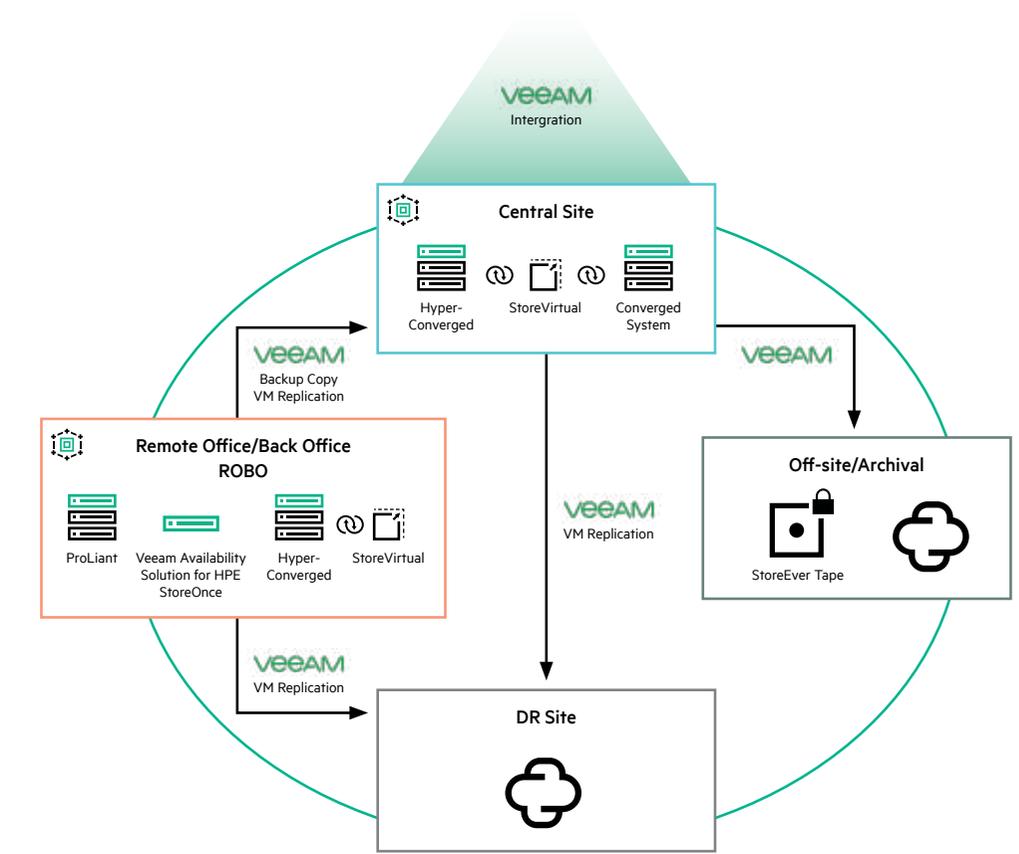
<b>빠른 복구</b>	15분 이내의 RTPO 제공 단순한 이미지 백업 이후 57가지 복구 방식을 통한 정밀 복구 지원 애플리케이션 및 데이터베이스에 대한 아이템레벨 복구 지원 (Table 복구)
<b>완벽한 데이터보호</b>	HPE storage Snapshot과의 완벽 연동 (3PAR, Nimble) Backup and Replication 기본 제공 (HPE StoreOnce 및 RMC 연계) HPE StoreOnce Catalyst 지원
<b>자동화 복구검증</b>	백업 및 복제 된 데이터에 대한 자동 검증 시스템 탑재 SureBackup (자동 백업검증), SureReplica (자동 복제검증)
<b>데이터 활용</b>	백업 데이터의 즉시 사용 지원 (테스트 및 개발 환경) Virtual LAB (테스트 전용 환경 자동구성) On-Demand Sandbox (백업/복제데이터의 활용) On-Demand Sandbox for Storage Snapshot (HPE 3PAR, Nimble 연동)
<b>데이터 가시성 확보</b>	Veeam ONE (가상화환경 리포팅 및 모니터링) Veeam Maintenance Pack (가상화환경 관리포털)

## HPE 스토리지 스냅샷으로 부터 아이템 복구 지원 (3PAR & Nimble)



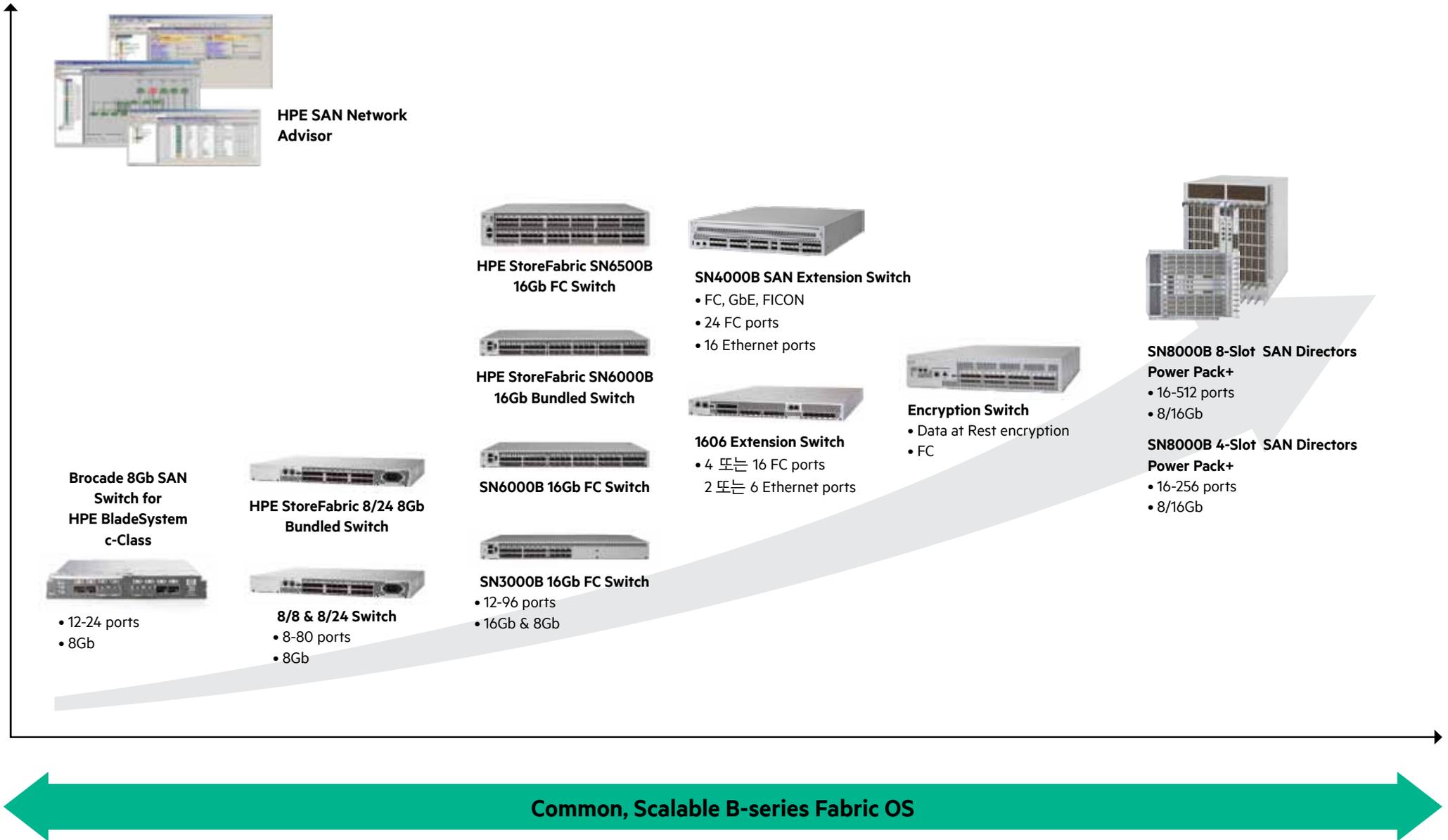
## HPE + Veeam 포트폴리오

- Veeam + HPE Storage (3PAR StoreServ and Nimble, StoreOnce, StoreVirtual StorEver)
- Veeam + HPE Converged system (ConvergedSystem 700 and 3PAR StoreServ)
- Veeam + HPE Hyper-Converged (Simplivity)
- Veeam + HPE Server (HPE Proliant Server and Alliance model)



# HPE SAN Switch 제품 가이드

## HPE B-series SAN Switch Portfolio



# HPE Storage의 Technical Service

HPE Technology Services는 신뢰를 제공합니다.

 위험을 줄이고 IT비용을 줄입니다.

- 프로액티브 서비스와 원격지원 기술을 통하여 연간 \$112K의 비용을 절약합니다.
- 비즈니스에 영향을 주기 전에 문제를 방지합니다. (Up to 66% less downtime)
- 데이터 이관, 통합, 가상화등에 관하여 분석하고 계획수립을 합니다.
- 원격지원 기술을 통하여 문제 해결시간을 단축합니다. (Up to 50% Service Call-time Reduction)

 IT서비스 시간을 단축합니다.

- 숙련된 인력을 제공하여 위험을 최소화 합니다.
- 당신의 방식으로 기술을 제공합니다.
- 빠른 구축을 위한 전략과 계획수립을 합니다.
- 공정 자동화와 기술적인 인력을 통하여 구축시간을 감소합니다. (Order to Operations in as few as 15 Days)

 IT서비스의 가치를 실현합니다.

- IT를 비즈니스의 요구에 맞춥니다.
- 비즈니스 요구에 맞도록 계속해서 IT환경을 효율화 합니다.
- 자본투자 없는 유연한 용량
- 요구사항에 따른 맞춤형으로 지원합니다.

## 새로운 스타일의 IT환경을 지원합니다.

### 케어팩 상품

 <b>Foundation Service</b> 안정적인 운영상태 유지 신속한 원격 장애 감지	 <b>Proactive Service</b> 장애를 예방하고 장애시 시스템 엔지니어 신속 지원 통합 기술 지원 센터 지원 <b>Proactive Care-advanced</b> 고객사 장애 예방 활동과 장애 시 신속한 조치를 위한 전담 매니저 (ASM : Account Support Manager) 배정 사전 예방관리 및 사후 지원에 대한 통합 서비스
개별 장비별로 판매	

### 환경 케어팩 상품

 <b>데이터센터 케어</b> 복잡한 IT 환경을 개선하고 효율적으로 운영할 수 있도록 Data Center 레벨의 수준 높은 기술 서비스 지원 고객 맞춤형 서비스 지원
일정 규모 단위로 판매

**Lifecycle Event Services** IT의 비즈니스 가치를 향상되도록 도와줄 수 있는 맞춤형 이벤트 서비스가 필요합니다.

## 휴렛팩커드 엔터프라이즈

제품정보 및 구입안내: 080-703-0700

©Copyright 2017 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

본 문서에 게재된 정보는 사전고지 없이 변경될 수 있습니다. HPE 제품 및 서비스에 대한 보증은 오직 해당 제품 및 서비스에 첨부된 보증서 내용에만 상응합니다. 본 문서의 어떠한 부분도 추가적인 보증으로 유추될 수 없으며, HPE는 본 문서의 기술적 오류나 편집 상 오류, 또는 누락에 대한 책임을 지지 않습니다.

M09/2017