



HPE 3PAR StoreServ 제품가이드

당신에게 필요한 단 하나의 스토리지



Hewlett Packard
Enterprise

인텔® 제온® 프로세서 기반의
HPE 3PAR StoreServ Storage



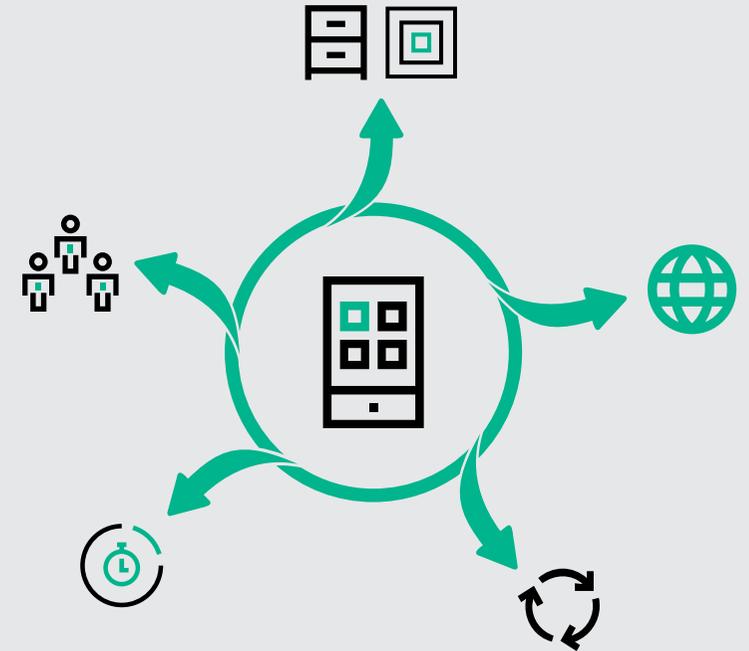
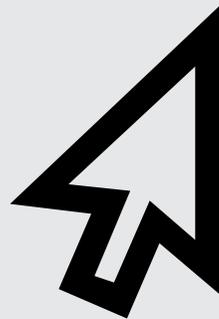
HPE가 선도하는 새로운 스토리지의 시대!

인텔® 제온® 프로세서 기반의
HPE 3PAR StoreServ Storage



The BEGINNING of

- 합리적인 도입 비용의 플래시
- 데이터 센터의 올플래시화
- 플래시에 최적화된 고가용성 확보
- 데이터 센터 차원의 민첩성 확보



The END of

- 하드드라이브 기반의 레가시 스토리지
- 1세대 올플래시 스토리지
- 기존 하이엔드 스토리지
- SAN 가상화 어플라이언스



HPE 3PAR StoreServ 제품 가이드

인텔® 제온® 프로세서 기반의
HPE 3PAR StoreServ Storage



NEW: HPE 3PAR StoreServ 시리즈

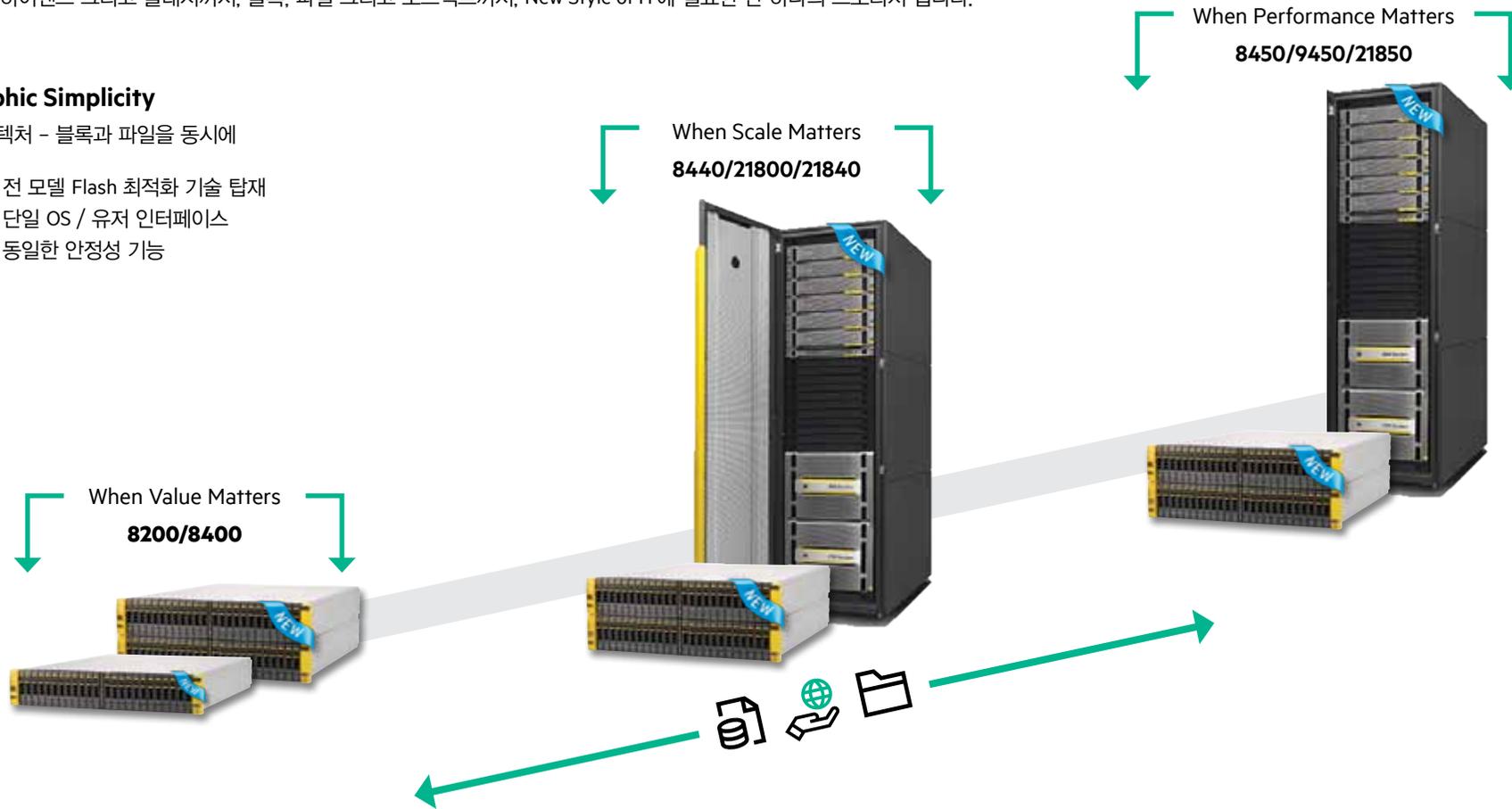
미드레인지, 하이엔드 그리고 플래시까지, 블록, 파일 그리고 오브젝트까지, New Style of IT에 필요한 단 하나의 스토리지입니다.

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>#1 Gartner 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?

인텔® 제온® 프로세서 기반의
HPE 3PAR StoreServ Storage



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

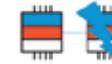
ASIC을 통한 시스템 기능 강화

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

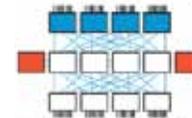
최신 Trend인 Scale-Out 기반의 High-end Storage Architecture

Traditional Modular Storage



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

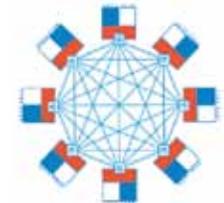
Traditional Monolithic Storage



Host Connectivity
Data Cache
Erased Connectivity
Matrix switches

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



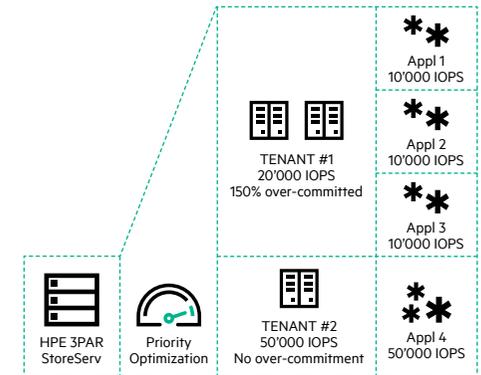
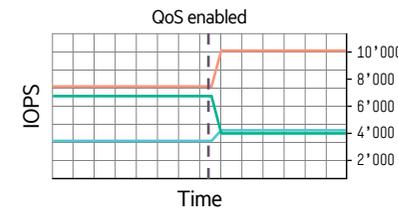
Report

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

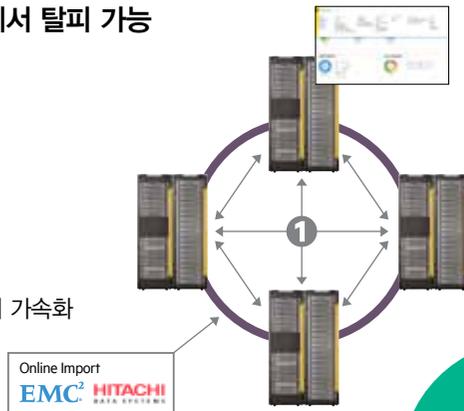
비싸고 느린 SAN 가상화 어플라이언스에서 탈피 가능

Elastic Resource Pool for Data Center Agility

60PB. 15.2M IOPS

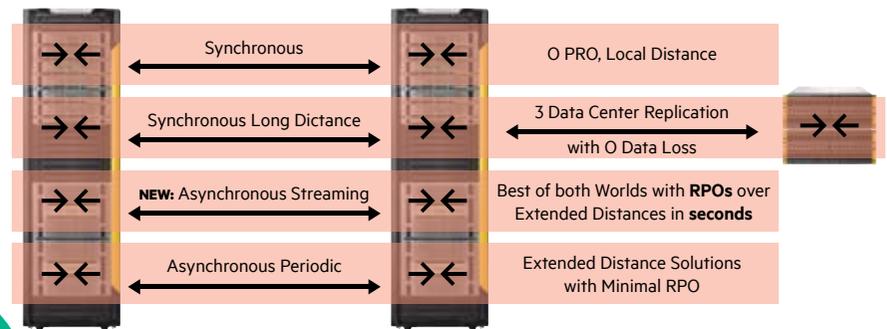
한 번의 클릭을 통한 워크로드 밸런싱

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



완벽한 DR 솔루션

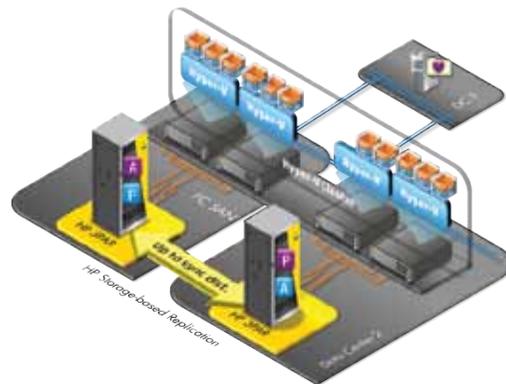
3PAR 전 제품에 걸쳐 동일한 DR 솔루션 제공 (Sync/Async)
20000과 8000 시리즈 간 DR 구성 가능



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



NEW: 극강의 성능 3PAR StoreServ All Flash 포트폴리오

When Performance Matter - Flash에 최적화된 아키텍처를 통한 극강의 성능 달성

인텔® 제온® 프로세서 기반의
HPE 3PAR StoreServ Storage



하이엔드 All Flash Array
3PAR StoreServ 9450/21850

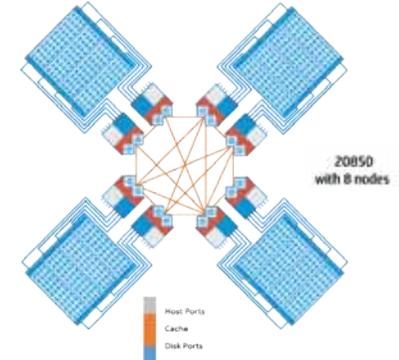


최강의 All Flash Array
3PAR StoreServ 8450



뛰어난 스펙, 더 뛰어난 성능

3,200,000 + IOPS¹ **75GB/s** Bandwidth
<1 ms Latency¹ **12Gb/s** Backend
3.6 TB Cache **16Gb/s** FC HBA



| | 8450 | 9450 | 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™ | | |

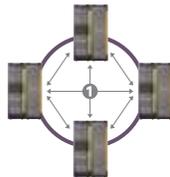
AFA 최강의 성능



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



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

NEW: HPE 3PAR StoreServ Flash 테크놀로지

Flash의 성능이 극대화 되도록 설계된 아키텍처와 업계 최강의 안정성

인텔® 제온® 프로세서 기반의
HPE 3PAR StoreServ Storage



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
Backend

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
Backend

SSD 용량 확장 및 수명 보장

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

| | 일반 SSD | HPE SSD |
|---------------------------------|--------|---------------|
| Internal fixed Overprovisioning | 400GB | 480GB |
| Spare Space | 800GB | 920GB |
| Overprovisioned User Data Space | 1.6TB | 1.92TB |
| 3.2TB | | 3.84TB |

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

NEW: HPE 3PAR StoreServ 21800/21840

When Scale Matter – 최고의 성능, 최소의 확장성

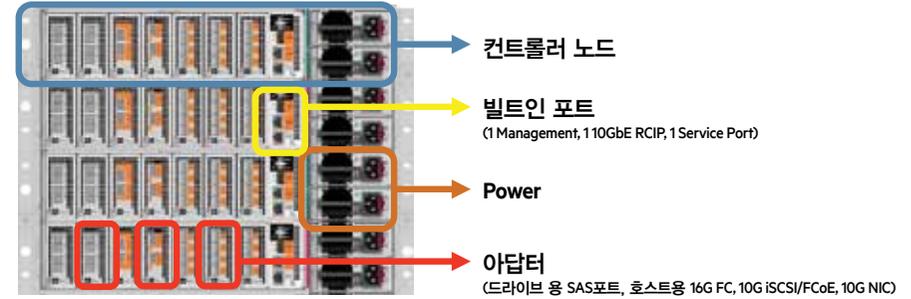
인텔® 제온® 프로세서 기반의
HPE 3PAR StoreServ Storage



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™ | |

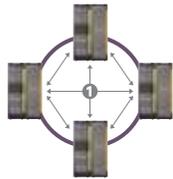
동급 최강의 성능



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

NEW: HPE 3PAR StoreServ 8000 시리즈 스토리지

When Value Matter – 엔터프라이즈 성능과 기능을 미드레인지 스토리지에서!

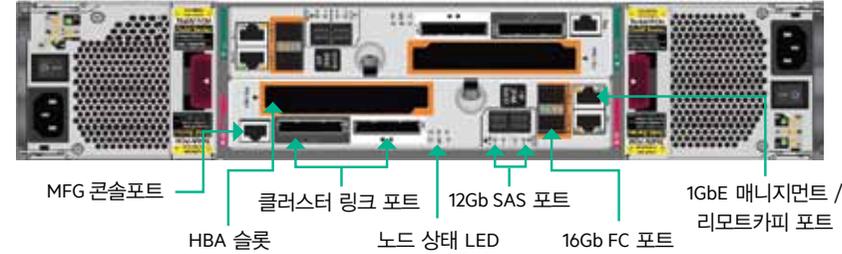
인텔® 제온® 프로세서 기반의
HPE 3PAR StoreServ Storage



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™ | | |

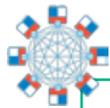
동급 최강의 성능



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

NEW: HPE 3PAR StoreServ File Service 포트폴리오

고객의 특성에 최적화된 NAS 솔루션 제공

인텔® 제온® 프로세서 기반의
HPE 3PAR StoreServ Storage



HPE 3PAR File Persona Software 리눅스 기반 파일 시스템

SMB NFS REST

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 2012 R2

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

NEW: HPE 3PAR StoreServ File Service Specification

클라이언트 특성에 맞춘 최적의 NAS 솔루션 제공

인텔® 제온® 프로세서 기반의
HPE 3PAR StoreServ Storage



HPE 3PAR File Persona Software

• 파일 스토리지 용량

- 노드페어 128TB, 시스템 512TB 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 16TB & 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)



인텔 인사이트®, 더 강력한 솔루션 아웃사이드.
인텔® 제온® 프로세서 기반의 **HPE 3PAR StoreServ Storage**

휴렛팩커드 엔터프라이즈

제품정보 및 구입안내: 080-703-0700

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.

인텔, 인텔 로고, 제온 및 제온 인사이트는 미국과 다른 나라에서 인텔사의 등록상표입니다.

M06/2017