

# HPE 3PAR StoreServ 8000 스토리지

## 경제적인 미드레인지의 편리한 계층 1 플래시

### 주요 기능 및 이점

#### 플래시로 스토리지 TCO 절감

- SSD 5년 보증으로 위험 부담 없이 낮은 엔트리 가격으로 도입하는 올-플래시
- 데이터 압축 기술을 통해 용량 요구 사항 최대 75% 감소
- 블록 및 파일 통합을 통한 스토리지 관리 단순화 및 71% 공간 절감
- 바닥 타일당 7PB로 업계 최고 밀도 구현

#### 저하 없는 성능 보장

- 백만 IOPS와 20GB/s 이상의 성능을 자랑하는 플래시 최적화된 확장형 아키텍처로 병목 현상 제거
- QoS 최적화와 일관된 밀리초 미만의 대기 시간으로 서비스 수준 보호
- HPE 3PAR Gen5 Thin Express ASIC으로 성능 가속화 및 복합 워크로드 지원
- 16Gbps Fibre Channel로 성능을 35% 향상하고 지연 시간 2.5배 감소<sup>2</sup>

#### 가동 중지 시간을 방지하고 자신 있게 통합

- 완벽한 퍼시스턴트 기술 모음으로 고가용성 및 계층 1 탄력성 유지
- 모델에 구애받지 않는 유연하고 투명한 일격 복제를 통해 동기에 가깝게 실현되는 RPO 달성
- 애플리케이션 인식, 플래시 통합 데이터 보호를 통해 백업 및 복원 단순화
- Data-at-Rest 암호화로 무단 액세스 방지

성능, 확장성, 데이터 서비스나 탄력성에 영향을 미치지 않고 하나의 엔터프라이즈급 플래시 어레이로 통합할 방법을 찾고 계십니까? 비교할 수 없는 다양한 용도, 성능 및 밀도를 갖춘 HPE 3PAR StoreServ 8000 스토리지와 함께라면 할 수 있습니다.

전문가들도 이러한 HPE의 주장을 입증해 주고 있습니다. HPE 3PAR StoreServ 올-플래시 솔루션은 공개된 SPC-1<sup>1</sup> 및 SPC-2 결과로 Gartner와 IDC에서 리더로 지명될 유일한 솔루션입니다. 업계 최고의 경제성과 함께 올-프레시 성능을 보장하면서 \$0.23/SPC-1 IOP를 제공한다는 HPE 3PAR StoreServ 8450 SPC-1 벤치마크에서 알 수 있듯이 업계 최고의 경제성으로 올-플래시 성능을 얻을 수 있습니다.

HPE 3PAR StoreServ 8000 스토리지는 탄력성, 데이터 서비스 또는 데이터 모빌리티의 저하 없이 특별히 제작된 플래시 최적화 아키텍처의 성능 이점을 제공합니다. 플래시 최적화 아키텍처는 하이브리드 및 일반 용도의 디스크 어레이를 차단할 수 있는 성능 병목 현상을 줄입니다. 하지만 다른 특수 목적 플래시 어레이와 달리 HPE 3PAR StoreServ 8000의 경우 플래시 최적화 성능을 달성하기 위해 사용자 환경에 완전히 새로운 아키텍처를 도입하지 않아도 됩니다.

그 결과 경제적인 미드레인지로도 풍부한 계층 1 데이터 서비스와 4노드 탄력성 및 유연성을 모두 확보할 수 있습니다. 올-플래시, 컨버지드 플래시 및 계층화 플래시 중 귀사에 적합한 모델을 선택하십시오. 회전식 미디어 혼용을 통해 더욱 절감된 비용으로 블록 및 파일 프로토콜의 진정한 통합과 올-플래시 어레이급 성능을 확보할 수 있습니다. 최저 가격의 올-플래시 성능은 씬 중복 제거를 포함한 일군의 씬 기술을 제공합니다. iSCSI 연결성으로 밀리초 미만의 지연 시간을 유지하면서 이더넷을 통해 유연하게 플래시를 구축할 수 있습니다.

몇 분 만에 설치하고 실행하는 한편 향상된 서비스 수준과 사실상 무제한의 확장성 옵션을 사용하여 혼합 워크로드 요구 사항을 충족할 수 있습니다. 단일 인터페이스를 통한 컨버지드 블록, 파일 및 개체 액세스로 스토리지 관리에 드는 시간이 크게 절약됩니다. 완벽한 퍼시스턴트 기술 모음으로 고가용성을 유지할 수 있으며, HPE StoreOnce Backup 어플라이언스로의 플랫폼 백업으로 간편하고 효율적으로 데이터를 보호할 수 있습니다. 확장성이 뛰어난 올-플래시 성능 및 계층 1 데이터 서비스와 같은 중요 기능을 성능 영향 없이 그대로 사용할 수 있습니다.

<sup>1</sup> SPC-1 Executive 개요

<sup>2</sup> Demartek Evaluation 보고서: 올-플래시 HPE 3PAR StoreServ 7450 스토리지 시스템 및 5세대 (Gen5) 16Gb/s 파이버 채널(2015년 3월)

**예측 불가능하고 변화하는 요구 사항에 손쉽게 대응**

- 단일 시스템의 가용 용량이 최소 3TB에서 7PB 이상까지 지원되므로 자유롭게 확장 또는 축소<sup>3</sup>
- 이더넷용 iSCSI로 복잡성 제거, 자동화된 스토리지 네트워킹으로 구성 가속화
- 간편하고 비용이 들지 않는 마이그레이션으로 최신 EMC, HDS 및 IBM 스토리지 인프라 도입
- 어레이 간 원활한 데이터 이동으로 스토리지를 데이터 센터 수준으로 최적화
- 장치, 데이터 서비스, 데이터 센터 전반에 걸친 단일 환경으로 관리 업무 통합

**업계 최고의 밀도 확보**

HPE의 압축 기술로 인해 보다 경제적으로 뛰어난 확장성과 밀도를 자랑하는 플래시를 도입할 수 있습니다.

이러한 고밀도 기술이 데이터 압축 기술과 결합되면 다음과 같이 보다 적은 공간에 데이터를 통합할 수 있습니다.

- 단일 2U 인클로저에 550TB 가용 용량으로 시작
- 단일 랙에 7PB 이상의 가용 용량으로 확장
- 단일 HPE 3PAR StoreServ 8000 시스템에 7PB 이상의 가용 용량까지 지원



그림 1: HPE 3PAR StoreServ 스토리지 모델

**플래시로 스토리지 TCO 절감**

HPE 3PAR StoreServ 8000 스토리지는 최저 가격으로 다양한 기능을 제공하고 4개의 노드까지 중단 없이 확장할 수 있도록 지원함으로써 원하는 기능을 모두 이용할 수 있게 해줍니다. 더 이상 저렴한 비용과 계층 1 탄력성 또는 플래시 최적화 성능과 계층 1 데이터 서비스 중에서 선택하지 않아도 됩니다. 그 이유는 HPE 3PAR StoreServ 8000 스토리지가 전체 HPE 3PAR StoreServ 어레이의 전체 제품군과 함께 동일한 플래시 최적화 아키텍처와 소프트웨어 스택을 공유하기 때문입니다. 따라서 사용자는 업계 최고의 고급 스토리지 플랫폼을 얻는 동시에 확장 가능한 스토리지 플랫폼을 확보하게 됩니다.

HPE 3PAR StoreServ 8000 스토리지는 레거시 어레이의 볼트온 씬 스토리지와 달리 성능을 그대로 유지하면서 일관된 높은 용량 사용률로 시스템을 실행할 수 있도록 지원하는 하드웨어 사용 씬 기술(모든 SSD 계층에 적용되는 인라인 중복 제거 포함)을 제공합니다. 이에 따라 스토리지 기술 갱신 비용을 절감한 다음 장기적으로 추가적 구매, 관리 및 운영 비용을 절감하여 스토리지 ROI를 늘립니다. 실제로 HPE 3PAR Get Thinner Guarantee 프로그램에 따르면 새로운 HPE 3PAR StoreServ 고객이 기존 스토리지를 HPE 3PAR StoreServ 스토리지로 교체할 경우 용량 요구 사항을 최대 75% 낮출 수 있다고 보장합니다.<sup>4</sup>

고밀도 SSD와 함께 사용 시 HPE 3PAR 압축 기술은 기존 10k 회전식 미디어보다 저렴한 비용으로 플래시 스토리지의 이점을 제공합니다. HPE 3PAR Thin Deduplication 소프트웨어는 대량의

중복 데이터가 있을 경우를 대비하여 쓰기 처리량과 성능도 향상시킵니다. 중복 제거를 지원하는 다른 스토리지 아키텍처는 동일한 용량, 규모, 그리고 동일한 성능 수준에서 이러한 이점을 제공하지 못합니다.

**블록, 파일 및 개체 액세스의 진정한 통합**

선택적으로 제공되는 HPE 3PAR File Persona 제품군을 도입하면 HPE 3PAR StoreServ 스토리지 어레이의 기본 파일 및 개체 액세스 기능을 활용할 수 있습니다. 이 접근 방식은 단일 스토리지 시스템에서 차단 불륨과 파일 공유를 프로비저닝하기 위한, 밀접하게 통합되고 융합된 솔루션을 제공하는 시스템 아키텍처에 다중 프로토콜 지원을 통합하는 독특한 솔루션을 제공합니다. 이 컨버지드 솔루션은 기존 솔루션과 달리 HPE 3PAR StoreServ 스토리지 시스템이 배포와 관리가 간편한 방식으로 파일 공유 및 개체 액세스를 위해 블록 워크로드에 제공하는 설계상 장점을 늘려줍니다.

HPE 3PAR File Persona 제품군은 광범위한 파일 프로토콜, 파일 데이터 서비스 및 개체 액세스 API(REST)를 지원하는 HPE 3PAR OS의 라이선스 기능입니다. File Persona 기능을 활용하여 단일 사용자 인터페이스에서 블록 불륨뿐 아니라 파일 공유를 프로비저닝할 수 있습니다. 이 솔루션으로 시스템의 기본 Block Persona가 기본적으로 처리하는 스토리지 워크로드의 범위가 확대됩니다. Block Persona는 가상화, 데이터베이스, 애플리케이션 워크로드에 적합하고, File Persona가 홈 디렉토리 및 사용자 공유, 콘텐츠 관리 및 협업 향상, 데이터 보존 및 관리를 지원합니다. 시스템 활용 범위를 확장하여 블록, 파일 및 개체 액세스의 애자일 프로비저닝을 제공하는 단일

<sup>3</sup> 최소 HDD 또는 SSD 6개 구성으로 시작. 최대 5.6TB 가용 SSD 용량(4:1 압축비) 및 1.7TB 가용 HDD 용량(2:1 압축비) 구성

<sup>4</sup> HPE 3PAR Get Thinner Guarantee 프로그램 약관에 따른 자격 검증 및 규정 준수의 적용을 받습니다. 해당 약관은 HPE 영업 담당자 또는 채널 파트너 담당자를 통해 제공 받을 수 있습니다.

자동화 환경



**그림 2: HPE 3PAR SSMC(StoreServ Manage Console) 대시보드로 최대 32개의 HPE 3PAR StoreServ 어레이의 상태, 성능 및 용량을 한눈에 확인할 수 있습니다.**

**밀리초보다 적은 지연 시간으로 QoS를 보장해야 하나?**

HPE 3PAR Priority Optimization은 비즈니스 요구 사항에 따라 QoS를 보장해야 하는 상황에서 애플리케이션과 워크로드에 대한 서비스 수준을 관리하는 데 활용할 수 있는 선택적 소프트웨어입니다. 이 소프트웨어를 활용하면 스토리지 용량을 프로비저닝하는 것처럼 쉽고 효율적으로 스토리지 성능을 프로비저닝할 수 있습니다. 멀티 테넌트 환경에서 스토리지 경합을 줄이고 필요한 성능을 적재적소에 곧바로 제공할 수 있도록 보장하십시오.

또한 고도로 자동화된 접근 방식을 통해 IOPS, 대역폭 및 대기 시간에 대한 최소한의 목표를 쉽고 빠르게 할당하여 기업 환경의 미션 크리티컬 애플리케이션을 안전하게 보호할 수 있습니다.

또는 보다 낮은 서비스 수준 요구 사항으로 워크로드에 대한 성능 임계값을 할당할 수도 있습니다. 이 경우, 가장 까다로운 서비스 수준 요구사항까지도 충족시킬 수 있는 예측 가능한 성능을 제공하면서 더 적은 인프라로 더 많은 애플리케이션을 통합할 수 있습니다.

HPE 3PAR StoreServ 스토리지에는 애플리케이션 중심 스토리지 접근 방식과 달리 한 번의 클릭으로 자체 균형 조정을 수행하여 서비스 중단이나 사전 계획은 물론 다양한 서비스 수준을 지원하기 위해 별도의 어레이를 구입할 필요 없이 QoS 수준을 개선할 수 있습니다.

컨버지드 솔루션으로 최대 71%의 데이터 센터 공간과 전력을 상당히 절약할 수 있습니다.<sup>5</sup>

**간편하고 자동화된 유연한 관리**

HPE 3PAR SSMC(StoreServ Management Console)는 HPE 3PAR StoreServ 스토리지를 간편하게 관리할 수 있도록 해 주는 새로운 툴입니다(그림 2). HPE OneView와 통합된 세련된 웹 기반 콘솔로서 구축된 컨버지드 스토리지 전반에 걸쳐 포괄적이고 통합된 관리를 할 수 있습니다. 다양한 애플리케이션 인터페이스 및 OpenStack<sup>®</sup>을 지원하여 애플리케이션 및 VMware<sup>®</sup> 관리자에게 향상된 가시성과 제어력을 제공함으로써 뛰어난 유연성과 향상된 생산성을 부여합니다. 다방면에 걸친 워크로드를 지원하는 단일 인터페이스를 통해 블록, 파일 및 개체를 유연하게 관리할 수 있습니다. 사용자 설정이 가능한 보고서 기능으로 필요한 정보를 한눈에 확인하십시오. 애드-온 소프트웨어 툴은 물론 전문 서비스를 필요로 하게 마련인 진단 및 문제 해결 과정이 불필요해집니다.

편리한 대시보드를 통해 데이터 센터의 전반적인 상황을 단 몇 초 안에 파악하십시오. 어떠한 리소스에 대해서도 한 번 클릭으로 설정과 상태를 확인할 수 있습니다. HPE 3PAR System Reporter를 이용하면 한 번의 클릭으로 성능 이력과 용량 보고서를 확인할 수 있어 인프라 개선을 위한 향후 설정 변경 계획이 용이해집니다.

**HPE 3PAR StoreServ용 HPE Smart SAN**

HPE Smart SAN은 FC 인밴드 제어 및 SAN에 대한 커뮤니케이션 관리를 바탕으로 일련의 창의적인 기능을 제공합니다. Smart SAN은 자동화 및 HPE 3PAR 대상 오케스트레이션을 통해 엔드-투-엔드(end-to-end) SAN 복잡성을 줄여줍니다. 기존 SAN 구역 설정의 복잡성을 줄이기 위해 HPE는 업계 표준 FC 정의를 사용하고, HPE 3PAR StoreServ에 일련의 창의적 소프트웨어 기능을 추가하고, 서버 어댑터(호스트) 및 스위치 벤더와 함께 기존 SAN 복잡성 문제 해결을 위해 엔드-투-엔드(end-to-end) 소프트웨어 기반의 자동화된 TDPZ(Target Driven Peer Zoning)를 구현했습니다. HPE 3PAR StoreServ용 HPE Smart SAN이라는 이름의 HPE 방식은 엔드-투-엔드(end-to-end) SAN 복잡성 간소화를 위한 포괄적인 방법입니다.

HPE Smart SAN은 표준 기반 장치 등록 및 진단 데이터 수집도 지원하여 구성, 가시성, 진단 용도가 향상됩니다. 따라서 전반적인 SAN 구성 시간이 대폭 단축되고, 전체 프로세스의 오류가 감소하여 고객 경험이 상당히 개선됩니다. 예를 들어, 패브릭 스위치 9개, 호스트 기동 장치 128개에 대한 구역 지정, HPE 3PAR 대상 포트 8개로 구성된 중간 규모의 SAN에서 TDPZ(Target Driven Peer Zoning)를 통해 구성 시간을 80% 이상 단축했습니다.

**저하 없는 성능 보장**

HPE 3PAR StoreServ 8000 스토리지는 기존 스토리지에서 플래시 기반 미디어를 최대한으로 활용하지 못하게 만드는 병목 현상을 제거합니다. 플래시에 최적화된 아키텍처로 플래시 기반 SSD의 최적 성능을 구현할 수 있으며, DRAM 캐시의 진정한 확장 기능도 수행할 수 있습니다. 블록 수준 스토리지 계층화와 혼합 워크로드 최적화는 회전식 미디어와 플래시 미디어의 고성능을 보장합니다.

플래시 최적화 아키텍처가 적용된 HPE 3PAR StoreServ 8000 스토리지군은 1백만여 개의 IOPS와 20GB/s 이상, 밀리초보다 적은 지연 시간이라는 최고의 성능과 용량을 수 PB까지 늘릴 수 있는 뛰어난 확장성을 자랑합니다. 이러한 플래시 최적화 아키텍처는 HPE 3PAR StoreServ만의 다음과 같은 독창적인 기술로 이루어져 있습니다.

- **확장형 멀티 컨트롤러 아키텍처:** 상호 연결된 컨트롤러 노드에 기반한 Mesh-Active 클러스터가 최대 4개의 컨트롤러로 구성됩니다. 기존의 'Active-Active' 아키텍처와 달리 클러스터로 구성되는 Mesh-Active 설계는 강력한 부하 균형 유지 성능과 비용 효율적인 확장성을 지원하여 모듈식 스토리지와 모놀리식(monolithic) 스토리지에서 일반적으로 발생하는 트레이드오프 상황을 해결합니다.
- **HPE 3PAR Gen5 Thin Express ASIC:** 혼합 워크로드를 지원하고, 씬 기술이 처리 주기를 소비하지 않고 바로 작용하며, 다른 스토리지 아키텍처의 성능 저하 문제를 제거하는 인라인 중복 제거 기술을 포함합니다. Gen 5 Thin Express ASIC은 고성능의 혼합 워크로드 지원을 통해 트랜잭션과 처리량이 많은 워크로드가 하나의 스토리지 리소스에서 무리 없이 실행될 수 있도록 합니다.

<sup>5</sup> EMC VNX와 비교한 HPE 내부 분석(2014년 9월)

### 16Gbps Fibre Channel 로 플래시 성능 향상

증거가 필요하십니까?

All-Flash HPE 3PAR StoreServ 7450 스토리지 시스템과 5세대 (Gen5) 16Gbps Fibre Channel에 대한 Demartek Evaluation 보고서를 확인하십시오.



그림 3: 애플리케이션 인식, 스토리지 통합 데이터 보호를 통해 백업 및 복원 단순화

#### HPE StoreOnce 백업을 통한 컨버지드 데이터 보호

귀사의 VMware 환경을 위한 즉각적인 애플리케이션 일관성 백업을 찾고 계십니까? 빠르고 세밀한 백업 및 복구를 지원하는 HPE StoreOnce Backup이 바로 그 답입니다. HPE StoreOnce Recovery Manager Central 소프트웨어를 이용하여 HPE 3PAR StoreServ 스토리지에서 HPE StoreOnce Backup으로 빠르고 효율적인 플랫폼 백업을 수행하십시오. 기존의 서버 기반 백업 절차를 우회하는 이 솔루션은 애플리케이션 인지형 (Application-Aware) 플래시 통합 데이터 보호를 제공하여 백업 및 복구에 대한 기존 접근 방식을 완전히 전환시킵니다.

HPE 3PAR StoreServ 스토리지를 HPE StoreOnce Backup에 직접 연결함으로써 백업 및 복구 절차를 가속화하고 애플리케이션 성능에 미치는 영향을 제거하여 비즈니스 생산성을 유지할 수 있습니다. 비용 효율적인 백업 유지를 지원하는 HPE StoreOnce Backup 시스템을 활용하여 백업 절차를 간소화함으로써 스토리지 TCO도 절감할 수 있습니다. HPE 3PAR StoreServ 스토리지에서 HPE StoreOnce Backup으로 스냅샷의 기본 이동이 일어나기 때문에 한 번의 클릭으로 언제든지 데이터 복구를 수행할 수 있어 어떤 온라인 스토리지 위협도 빠르게 완화될 수 있습니다. 이것은 VMware 사용자가 VMware vCenter 내에서 스냅샷 백업, 복구를 원활하게 관리할 수 있게 하는 HPE StoreOnce Recovery Manager Central 덕분에 가능한 것입니다.

• **적응형 읽기 및 쓰기 기술:** 플래시 미디어에 대한 호스트 I/O 크기 읽기 및 쓰기를 세부적으로 일치시켜 불필요한 데이터 읽기와 쓰기를 방지함으로써 지연 시간을 줄이고, 백엔드 성능을 향상시키며, 플래시 미디어의 수명을 연장하여 총 소유 비용(TCO)을 경감합니다.

• **자동 캐시 오프로드:** 사용률을 기반으로 하여 캐시에서 플래시 미디어로 데이터가 오프로드되는 빈도를 자동으로 변경함으로써 캐시 병목 현상을 줄입니다. 이로 인해 워크로드가 수백만 개의 IOPS로 확장되면서 일관성과 높은 성능 수준을 달성할 수 있습니다.

• **다중 테넌트 I/O 처리:** 작은 읽기 요청이 큰 I/O 요청 때문에 지연되는 경우가 없도록 큰 I/O를 작은 단위로 나누어 지연 시간을 줄임으로써 혼합 워크로드 또는 VDI(가상 데스크톱 인프라) 구축 시 성능을 향상시킵니다.

• **Adaptive Flash Cache:** 이 특성으로 인해 SSD가 DRAM 캐시의 진정한 확장으로 기능할 수 있게 됩니다. 결과적으로 SSD로 구성된 HPE 3PAR StoreServ 스토리지 어레이를 통해 향상된 처리량과 줄어든 지연 시간<sup>6</sup>을 보이게 됩니다.

• **고속 쓰기:** 쓰기 가속화는 CPU 활용률을 최적화하고, 워크로드에 따라 최대 30% 향상된 IOPS, 최대 20% 줄어든 지연 시간, 그리고 향상된 처리량을 지원합니다.<sup>7</sup>

• **QoS(서비스 품질) 제어:** 멀티 테넌트 환경에서 스토리지 경합을 줄이고 필요한 성능을 적재적소에 곧바로 제공할 수 있도록 보장하십시오. 또한 선택적 소프트웨어를 통해 초당 I/O, 대역폭 및 대기 시간에 대한 최소한의 목표를 쉽고 빠르게 할당하여 기업 환경의 미션 크리티컬 애플리케이션을 안전하게 보호할 수 있습니다(사이드바 참조).

• **어댑티브 스페어링(Adaptive Sparing)**은 시스템의 스페어링 접근 방식을 활용하여 플래시의 성능과 내구성을 개선하는 HPE 3PAR 운영 체제의 기능입니다. 다른 아키텍처가 ' 핫 스페어로 사용하기 위해 전체 드라이브를 예약하는 경우가 많아 이러한 드라이브는 시스템의 다른 드라이브에 장애가 발생하는 경우에만 사용되므로 큰 비용이 필요하고 비효율적입니다. 반면 HPE 3PAR 아키텍처의 시스템은 각 드라이브에서

소량의 '예비' 공간을 예약합니다. HPE 3PAR StoreServ의 특허받은 어댑티브 스페어링 기술은 예비 공간을 드라이브의 펌웨어로 넘겨 일상적인 작업을 위한 드라이브에서 사용하는 내부 용량이 증가합니다. 어댑티브 스페어링 기술을 통해 드라이브의 모든 미사용 공간을 활용함으로써 내부의 일상 업무용 공간을 확장할 수 있습니다. 어댑티브 스페어링 기술의 효과가 매우 커 드라이브의 독립적인 내구성보다 SSD의 내구성을 최대 5배 높이는 동시에 쓰기 성능도 높일 수 있습니다. 어댑티브 스페어링 기술은 HPE 3PAR StoreServ의 모든 SSD에 대해 조건 없는 5년 보증을 기반으로 합니다.

#### 16Gbps 파이버 채널로 플래시 성능을 35% 향상하고 지연 시간을 2.5배 감소

고성능 워크로드를 지원하기 위해 기존 HDD 스토리지를 하이브리드 어레이 또는 올-플래시 어레이로 교체하는 경우, 귀사의 스토리지 네트워크의 역할을 고려하고 네트워크가 병목 현상을 일으키고 있지 않은지 확인하는 것이 중요합니다. 예를 들어, 일반적인 OLTP 워크로드로 8Gbps 호스트 FC(Fibre Channel) 대역폭이 점령되어 컴퓨팅 리소스나 스토리지 리소스가 효율적으로 활용되지 못할 수 있습니다. 플래시 투자가 예상되는 결과를 가져올 수 있도록 하기 위해서는 스토리지 네트워킹 성능을 향상해야 할 수 있습니다.

이에 대한 간편하고 즉각적인 해결책이 바로 바로 16Gbps를 지원하는 HPE 3PAR StoreServ 스토리지입니다. 올-플래시 HPE 3PAR StoreServ 어레이, FC 스위치 및 호스트 FC HBA에서 8Gbps FC 구성요소를 16Gbps FC로 변경할 경우, 손쉽게 I/O 대역폭과 IOPS를 최대 35% 높이고, 지연 시간을 2.5배 줄여 밀리초 미만의 단위로 상당히 일관되게 유지할 수 있습니다. 기존의 4Gbps 파이버 채널 인프라가 이미 단종됐고 8Gbps 파이버 채널 인프라가 단종되기 직전인 지금이야말로 16Gbps 기술에 대해 고려할 최적의 시점입니다.

#### 가동 중지 시간을 방지하고 자신 있게 통합

독창적인 퍼시스턴트 및 암호화 기술 집합을 통해 HPE 3PAR StoreServ 8000 스토리지는 특히 퍼포먼스 크리티컬 애플리케이션을 대상으로 한 고가용성 및 계층 1 탄력성 제공 부분에서 두각을 나타냅니다.

<sup>6</sup> HPE 내부 테스트 기준 HPE 3PAR Adaptive Flash Cache 지원  
<sup>7</sup> 8KB 블록 크기에서 임의의 100% 쓰기 워크로드 테스트 기준입니다

- **Persistent Cache:** 예기치 못한 구성 요소 오류의 영향을 받지 않도록 서비스 수준을 유지하는 기능으로, 가상 데이터 센터에서 꼭 필요한 기능입니다.
- **Persistent Port:** 다중 경로 소프트웨어에 의존하거나 장애 조치를 시작하지 않고도 HPE 3PAR StoreServ 8000 스토리지 시스템으로 무중단 업그레이드를 진행할 수 있도록 하는 기능입니다. 케이블이나 스위치 장애로 물리적 연결이 중단된 프론트 엔드 컨트롤러 노드 포트에 대한 자동 장애 조치도 제공되어 서비스 수준을 일관되게 유지할 수 있습니다.

제공하여 원격 데이터 복제와 재해 복구를 크게 절감된 비용으로 수행할 수 있습니다.

새롭게 진정한 비동기 스트리밍을 지원하는 HPE 3PAR Remote Copy 소프트웨어는 완벽한 거리 유연성으로 낮은 RTO(복구 시간 목표) 및 제로 데이터 손실 RPO(복구 지점 목표)를 달성할 수 있게 해 줍니다. 또한 이제 HPE 3PAR 원격 복사가 자체적으로 구성되기 때문에 설정이 한 번에 완료되어 처음부터 데이터를 보호할 수 있습니다. 원격 복사와 관련 기능에 대한 자세한 내용은 **HPE 3PAR 복제 소프트웨어 제품군** 데이터 시트를 참조하십시오.

- **Persistent Checksum:** 엔드-투-엔드 (End-to-end) 데이터 무결성을 보장하고, 호스트에서 스토리지 어레이까지 무감지 손상을 방지합니다.

### 예측 불가능하고 변화하는 요구 사항에 손쉽게 대응

우리가 미래에 대해 알고 있는 한 가지 사실은 미래를 예측할 수는 없다는 점입니다. 그렇다면 이러한 환경의 데이터 증가 및 새로운 비즈니스 이니셔티브에는 어떻게 대비해야 할까요? 예측 불가 상황을 극복할 수 있게 해 주는 스토리지가 있어야 합니다. 즉, 사용자에 맞게 확장할 수 있고, 조정 가능하여 성능을 그대로 유지하면서 각기 다른 애플리케이션 및 워크로드를 지원하고, 무중단 데이터 모빌리티를 지원하여 적시에 적절한 데이터를 적소에 배치함으로써 어렵고 힘든 데이터 마이그레이션을 해결할 수 있으며 이 모든 기능을 저렴한 가격으로 사용할 수 있는 스토리지가 필요합니다.

HPE 3PAR 8000 StoreServ 스토리지는 양방향 데이터 모빌리티를 비롯한 HPE 3PAR StoreServ 스토리지 어레이 모델의 풍부한 스토리지 기능을 제공합니다. 한 번의 클릭으로 워크로드 재조정을 수행하여 적절한 비용으로 적절한 서비스 수준을 제공하는 민첩성과 유연성을 경험하실 수 있습니다(그림 4).

- 추가적인 관리 레이어나 어플라이언스 또는 호스트 리소스에 영향을 미치는 오버헤드 없이 HPE 3PAR StoreServ 8000 스토리지와 다른 HPE 3PAR StoreServ 어레이 간의 중단 없는 데이터 이동이 가능합니다.
- 아울러 워크로드를 적합한 리소스에 매핑하고 데이터 센터 전반에 걸쳐 서로 다른 서비스 수준의 스토리지 계층을 설정할 수 있습니다.
- 볼륨의 씬 프로비저닝을 통해 시스템 간 중단 없이 데이터를 이동하여 데이터 센터 수준에서 비용을 절감하고 용량을 관리하십시오.

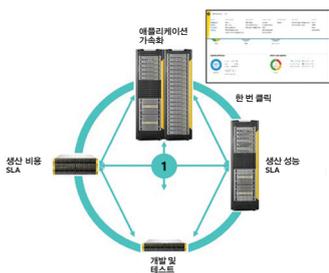


그림 4: 한 번의 클릭으로 워크로드를 분산할 수 있는 유연한 리소스 풀

- **Peer Persistence:** 간편 복원 기능을 제공하는 이 소프트웨어에는 Microsoft Windows Server® 및 Microsoft Windows® Hyper-V 환경용 vMSC(VMware vSphere Metro Storage Cluster) 인증 및 지원이 함께 제공됩니다. Peer Persistence를 사용하면 물리적 경계에 구애 받지 않고 데이터 센터에서 스토리지를 페더레이션할 수 있습니다. 두 사이트 또는 데이터 센터의 자동 장애 조치와 장애 복구가 호스트에 투명하게 이루어지고 이로 인해 가상화된 구축이 원활하게 진행되며 재해 시에도 실행 가능합니다.
- **Data-at-Rest 암호화:** 내부 및 외부 보안 위반으로부터 데이터를 보호합니다. 사용자 애플리케이션이나 환경에서 데이터에 무단으로 액세스하는 것을 방지해야 하는 경우 HPE 3PAR StoreServ Data at Rest Encryption 솔루션을 고려해 보십시오. HPE 3PAR StoreServ 모델은 FIPS 140-2를 완벽하게 준수하며, 지능형 키 관리를 지원하고, 드라이브에 기록될 때 데이터가 암호화되는 SED(자체 암호화 드라이브)와 함께 사용할 수 있습니다. 하드웨어 도용, 드라이브 오류 또는 드라이브 사용 중지와 관계없이 이 드라이브에 포함된 모든 사용자 데이터를 무단 액세스로부터 보호한다는 점에서 안심하고 사용할 수 있습니다. HPE 3PAR Data at Rest Encryption은 HPE 3PAR StoreServ 스토리지에 대한 모든 고급 데이터 서비스를 지원합니다.

**경제적이고 유연한 재해 복구**  
최신 IT 및 클라우드 환경에서 요구되는 서비스 수준을 충족하려면 고가용성과 탁월한 데이터 보호 기능이 반드시 필요합니다. HPE 3PAR StoreServ 8000 스토리지는 HPE 3PAR StoreServ의 전 모델 간 효율적인 멀티모드 복제 기능을

**간편한 스토리지 기술 재정비**

HPE 3PAR StoreServ 스토리지를 이용하면 기존 시스템에서의 데이터 이동을 간소화하고 애플리케이션에 영향을 미치지 않으면서 중단 없이 스토리지를 업데이트하여 간편하게 기술을 재정비할 수 있습니다. HPE 3PAR Online Import 소프트웨어를 이용하면 HDS 어레이, IBM XIV, EMC VMAX, CLARiiON CX4 또는 VNX 어레이의 통합을 간편하게 수행할 수 있습니다.

모든 HPE 3PAR StoreServ 스토리지 시스템에는 손쉽게 무중단 마이그레이션을 수행할 수 있는 HPE 3PAR Online Import 소프트웨어가 1년간 무료로 제공됩니다. HPE EVA 스토리지 고객의 경우 기존의 EVA 시스템에서 새로운 HPE 3PAR StoreServ 어레이로의 데이터 이동을 HPE 3PAR Online Migration을 이용하여 손쉽게 수행할 수 있습니다.

**가상화 구축의 효율적 활용**

HPE 3PAR StoreServ 스토리지는 혁신적인 수준의 간소화, 민첩성 및 효율성과 함께 가장 까다로운 애플리케이션 요구 사항을 넘어서는 성능을 제공하도록 설계되었습니다. Microsoft System Center 및 VMware vCenter의 통합으로 인해 스토리지 리소스에 대한 향상된 가시성을 확보할 수 있을 뿐 아니라 가상 시스템이 데이터 스토리지 및 시스템 볼륨에 어떻게 매핑되는지 정밀하게 파악할 수 있습니다. 또한 VVOL(VMware Virtual Volume) 지원으로 VMware vSphere를 포함한 환경에서 VM 수준 스토리지에 대한 제어, 재해 복구 및 QoS 조절을 수행할 수 있습니다.

VAAI(VMware vSphere API for Array Integration), VASA(VMware vStorage APIs for Storage Awareness), Microsoft ODX(Offload Data Transfer)와 씬 프로비저닝의 통합은 HPE 3PAR StoreServ

스토리지에서 가상 인프라 성능, 효율성, 확장성을 개선할 수 있도록 합니다. 디스크에 대한 가상 메모리 페이지의 사용이 과도해지면 레거시 스토리지와 연결된 물리적 서버의 VM 통합을 제한할 수 있는 VMware 구축에서 낮은 지연 시간을 활용해 최대의 효과를 달성할 수 있습니다.

귀사의 VMware 환경을 위한 즉각적인 애플리케이션 일관성 백업을 찾고 계십니까? 빠르고 세밀한 백업 및 복구를 지원하는 HPE StoreOnce Backup이 바로 그 답입니다. HPE StoreOnce Recovery Manager Central 소프트웨어를 이용하여 HPE 3PAR StoreServ 스토리지에서 HPE StoreOnce Backup으로 빠르고 효율적인 플랫폼 백업을 수행하십시오. 기존의 서버 기반 백업 절차를 우회하는 이 솔루션은 애플리케이션 인지형(Application-Aware) 스토리지 통합 데이터 보호를 제공하여 백업 및 복구에 대한 기존 접근 방식을 완전히 전환시킵니다.

**기술 사양**

	HPE 3PAR StoreServ 8200 컨버지드 플래시	HPE 3PAR StoreServ 8400 컨버지드 플래시	HPE 3PAR StoreServ 8440 컨버지드 플래시	HPE 3PAR StoreServ 8450 올-플래시
컨트롤러 노드	2개	2/4개	2/4개	2/4개
전체 캐시 최대 용량	832GiB	1664GiB	8384GiB	384GiB
최대 온노드 캐시	64GiB	128GiB	384GiB	384GiB
전체 플래시 캐시	768GiB	1536GiB	8000GiB	해당 없음
최대 HDD 수	240	576	960	해당 없음
최대 SSD 수	120	240	480	480
최대 비압축 용량	750TiB	2400TiB	3000TiB	1843TiB
최대 가용 파일 용량	128TiB	256TiB	256TiB	256TiB
16Gbps Fibre Channel 호스트 포트	4-12	4-24	4-24	4-24
10Gbps iSCSI 호스트 포트	0-4	0-8	0-8	0-8
10Gbps FCoE 호스트 포트	0-4	0-8	0-8	0-8
1Gbps 이더넷 어댑터	0-8	0-16	0-16	0-16
10Gbps 이더넷 어댑터	0-4	0-8	0-8	0-8
내장 1Gbps 포트	2개	2-4	2-4	2-4

## HPE 3PAR 소프트웨어 제품군

<b>HPE 3PAR 운영 체제 소프트웨어 제품군</b>	<p>모든 새로운 HPE 3PAR StoreServ 시스템에 필요한 이 기본적인 소프트웨어 제품군은 빠르고 효율적인 설치 및 실행에 필요한 모든 기능을 제공합니다. HPE 3PAR Gen5 Thin Express ASIC이 적용되고 HPE 3PAR Thin Provisioning, HPE 3PAR Thin Persistence, HPE 3PAR Thin Conversion, HPE 3PAR Thin Deduplication을 포함하는 HPE 3PAR 씬 기술은 이 소프트웨어 제품군의 기반을 이룹니다. HPE 3PAR Adaptive Flash Cache가 애플리케이션 응답 시간을 줄여 성능 가속화를 보장합니다.</p> <p>iSCSI VLAN 태깅으로 네트워크가 간소화되고 보안이 보장됩니다. HPE 3PAR StoreServ Management Console 및 HPE 3PAR Host Explorer 소프트웨어가 간편한 관리를 제공합니다. HPE 3PAR System Reporter와 HPE 3PARInfo 소프트웨어는 여러 대의 HPE 3PAR StoreServ 시스템의 성능과 용량 활용 동향을 추적할 수 있도록 설계되었습니다. 이 제품군의 또 다른 주요 기능으로는 HPE 3PAR 전체 복사, 향후 용량 확장의 사용을 최적화하는 자동 균형 조정 기능, 클러스터 환경의 고가용성을 위한 표준 다중 경로 소프트웨어 지원이 있습니다. HPE EVA, EMC<sup>1</sup>, HDS<sup>2</sup> 또는 IBM<sup>3</sup> 스토리지 시스템에서의 마이그레이션을 위해 1년간 사용할 수 있는 HPE 3PAR Online Import 라이선스가 포함됩니다.</p>
<b>HPE 3PAR Replication 소프트웨어 제품군</b>	<p>이 제품군에는 HPE 3PAR Virtual Copy와 HPE 3PAR Remote Copy 소프트웨어가 포함됩니다. 두 소프트웨어는 모든 HPE 3PAR StoreServ 모델 구입 시 별도로 구입할 수도 있습니다. HPE 3PAR Virtual Copy 소프트웨어는 비예약, 비중복, COW(copy-on-write) 스냅샷을 사용하여 빠른 복구를 통해 데이터를 보호하고 공유합니다. HPE 3PAR Remote Copy는 멀티 테넌트 재해 복구 시 효율적으로 간편하고 비용 효율적인 데이터 보호 기능을 제공합니다.</p> <p>이 제품군에는 동기식 원격 복제(Remote Copy Synchronous) 모드를 이용하여 원격에서도 투명한 자동 장애 조치를 보장하는 HPE 3PAR Peer Persistence도 포함되어 있습니다. 또한 HPE 3PAR StoreServ 20000 및 8000 시스템용 위해 비동기식 원격 복제(Remote Copy Asynchronous) 모드를 이용하여 데이터 센터 간 자동 장애 조치를 수행하는 Cluster Extension도 포함합니다.</p>
<b>HPE 3PAR Data Optimization 소프트웨어 제품군</b>	<p>이 번들에는 HPE 3PAR Dynamic Optimization, HPE 3PAR Adaptive Optimization, HPE 3PAR Peer Motion 및 HPE 3PAR Priority Optimization 소프트웨어가 포함됩니다. HPE 3PAR Dynamic Optimization은 데이터 라이프 사이클 전반에 걸쳐 요구되는 서비스 수준이 최소의 비용으로 제공됩니다. HPE 3PAR Adaptive Optimization은 비용 최적화된 스토리지 계층화를 통해 스토리지 활용을 개선합니다. HPE 3PAR Priority Optimization은 미션 크리티컬 애플리케이션에 대한 QoS 제어로 서비스 수준을 보장합니다. HPE 3PAR Peer Motion은 애플리케이션, 사용자 또는 서비스에 영향을 주지 않고 어레이 간에 데이터와 워크로드를 손쉽게 이동하는 기능으로 로드 분산을 수행합니다. 이 제품군에 포함된 네 개의 소프트웨어는 모든 HPE 3PAR StoreServ 모델 구입 시 별도로 구입할 수도 있습니다. 구입 날짜에 따라 이 제품군에 포함된 소프트웨어는 달라질 수 있습니다. <b>HPE 3PAR 소프트웨어 QuickSpecs</b>를 통해 자세한 정보를 확인하십시오.</p>
<b>HPE 3PAR File Persona 소프트웨어 제품군</b>	<p>HPE 3PAR 운영 체제의 라이선스 기능이 SMB/CIFS뿐 아니라 NFS 및 FTP의 광범위한 파일 프로토콜, 견적 관리와 파일 스냅샷 및 보존/복역성의 파일 데이터 서비스, 파일에 대한 프로그래밍 방식 액세스를 위한 RESTful 개체 액세스 API를 지원합니다. HPE 3PAR StoreServ가 기본적으로 지원하는 워크로드의 범위를 확장하여 홀 디렉토리 및 사용자 공유, 콘텐츠 관리 및 협업, 데이터 보존/관리, 맞춤형 클라우드 애플리케이션 등을 포함합니다. HPE 3PAR StoreServ Management Console 및 강력하고 스크립팅 가능한 HPE 3PAR CLI를 통해 관리가 적절하게 통합됩니다.</p>
<b>HPE 3PAR Security 소프트웨어 제품군</b>	<p>이 소프트웨어 제품군은 HPE 3PAR Virtual Domains, HPE 3PAR Virtual Lock 소프트웨어를 포함합니다. 이 제품군을 사용하면 여러 애플리케이션 및 사용자 그룹에 따라 액세스를 분리하고, 강력한 스토리지 서비스를 제공하며, 추가 보안 기능으로 스토리지 볼륨을 보존할 수 있습니다.</p>
<b>Microsoft Hyper-V용 HPE 3PAR 애플리케이션 소프트웨어 제품군</b>	<p>이 소프트웨어 번들에 포함된 Microsoft Hyper-V용 HPE 3PAR Recovery Manager와 HPE 3PAR VSS Provider 소프트웨어로 Microsoft Hyper-V 환경을 보호하십시오.</p>
<b>Microsoft Exchange용 HPE 3PAR 애플리케이션 소프트웨어 제품군</b>	<p>이 번들에는 Microsoft Exchange와 함께 사용하는 데 필수인 HPE 3PAR Recovery Manager for Microsoft Exchange 및 VSS Provider 소프트웨어가 포함됩니다.</p>
<b>HPE StoreOnce Recovery Manager Central</b>	<p>이 제품군은 HPE 3PAR StoreServ 스토리지에서 실행하는 중요한 애플리케이션 보호에 필요한 모든 것을 포함합니다. RMC 소프트웨어를 통해 모든 애플리케이션의 손상 방지(Crash Consistent) 스냅샷과 VMware vSphere, Microsoft SQL Server, Oracle<sup>4</sup>에 대한 애플리케이션 일관성 스냅샷을 생성, 관리 및 자동화할 수 있습니다. 또한 RMC를 통해 컨버지드 데이터 보호를 위해 HPE StoreOnce 시스템에 플랫폼 백업을 수행할 수 있습니다.</p>

<sup>1</sup> EMC 스토리지에 대한 HPE 3PAR Online Import 지원은 EMC VMAX, EMC VNX, EMC CLARiiON CX4 스토리지 시스템까지 확장 적용됩니다.

<sup>2</sup> Hitachi 스토리지 시스템에 대한 HPE 3PAR Online Import 지원은 HDS(Hitachi Data Systems) TagmaStore NSC(Network Storage Controller), USP(Universal Storage Platforms) 및 VSP(Virtual Storage Platforms) 스토리지 시스템까지 확장 적용됩니다.

<sup>3</sup> IBM 스토리지에 대한 HPE 3PAR Online Import 지원은 IBM XiV Gen 2, IBM XiV Gen 3 시스템까지 확장 적용됩니다.

<sup>4</sup> RMC-O(Recovery Manager Central for Oracle)는 RHEL 및 OEL 환경을 지원합니다. Solaris SPARC, IBM AIX 및 HP-UX 환경은 Oracle용 HPE 3PAR 애플리케이션 제품군을 사용합니다.

## HPE 기술 서비스

지원 서비스 포트폴리오는 HPE 3PAR StoreServ 스토리지 인프라의 성능과 안정성 강화에 도움이 됩니다. HPE는 서버, 스토리지, 네트워크, 소프트웨어를 포함한 전체 인프라에 대한 완벽한 엔드-투-엔드(end-to-end) 라이프 사이클 서비스를 제공합니다. HPE 서비스는 지원 관리의 통합을 지원하고, 필요할 때마다 독립적인 소프트웨어 벤더와 직접 협력합니다. 하드웨어 및 소프트웨어 서비스를 통합하여 비즈니스 요구사항에 적합한 지원 서비스를 제공합니다.

## 조언, 전환 및 통합

조언, 전환 및 통합 컨설팅을 통해 스토리지, 백업, 아카이빙, 재해 복구, 빅 데이터 등의 복잡성을 해결합니다.

## 배포 및 구현

전문 지식 액세스를 통해 배포, 운영, 이전, 안전 처리, 폐기, 개선을 위한 교육 등을 지원합니다.

## 운영 및 지원

귀사에 적합한 간소화된 맞춤형 사전 대응 지원 수준을 알아보십시오.

참고: 이용 가능한 구체적인 서비스는 제품마다 다릅니다.

## HPE Foundation Care

IT 인프라의 가용성 향상 지원을 위한 포괄적인 제품군 하드웨어 및 소프트웨어 서비스입니다.

## HPE Proactive Care

컨버지드 인프라의 안정성 및 운영 개선을 통한 비즈니스 성과 향상을 지원하도록 설계되어 통합된 사후 대응 및 사전 대응 서비스 집합입니다. HPE Proactive Care는 특별히 IT 환경의 장치를 지원하도록 설계되어 서버, 운영 체제, 하이퍼바이저, 스토리지, SAN(Storage Area Network), 네트워크를 아우르는 향상된 지원 서비스를 제공합니다.

## HPE Proactive Care Advanced

이 서비스는 HPE Proactive Care 서비스가 확장된 것이며, IT 투자 효과 극대화, IT 인프라 안정성 유지, 비즈니스 및 IT 프로젝트 목표 달성, 운영 비용 절감과 더불어 IT 인력이 다른 중요한 작업을 하도록 지원하기 위해 구성되었습니다. 지정된 HPE 계정 지원 관리자(ASM)이 HPE의 광범위한 지원 경험을 통해 얻은 HPE Best Practice를 포함한 맞춤형 기술 및 운영 관련 조언을 제공합니다.

## HPE Datacenter Care

HPE의 가장 포괄적인 지원 솔루션으로서 특정 데이터 센터 지원 요구사항을 충족하도록 구성됩니다. 가장 기본적인 것부터 비즈니스에 가장 중요한 환경의 요구사항을 포함하도록 다양한 사전 대응 및 사후 대응 서비스 수준 중에서 선택할 수 있습니다.

## HPE Lifecycle Event 서비스

이 서비스는 이벤트 기준으로 판매되며, 기술 및 솔루션 배포 지원을 위한 서비스뿐 아니라 IT 인프라 최적화 및 운영 지원을 위한 평가 및 기타 서비스도 포함합니다.

## 연결을 유지하고 비즈니스에 집중

귀사의 제품을 HPE Enterprise와 연결하여 기술 투자의 모든 이점을 확보하십시오. 가동 중지 시간 최대 77%<sup>1</sup> 감소, 100%<sup>2</sup>에 가까운 진단 정확성, 환경에 대한 단일 통합 보기 등이 가능합니다. 연결을 통해 24x7 모니터링, 사전 장애 경고, 자동 통화 기록, 자동 부품 발송 등의 서비스를 받을 수 있습니다. HPE Proactive Care 서비스 및 HPE Datacenter Care 서비스 고객도 문제 방지 및 최적화 증대를 위한 사전 대응 활동의 이점을 얻을 수 있습니다. 이러한 모든 이점은 HPE 지원과 안전하게 연결된 서버, 스토리지, 네트워크 제품 등을 통해 이미 제공되고 있습니다.

## 자세히 알아보기:

[hp.com/go/StoreServ8000](http://hp.com/go/StoreServ8000)

<sup>1</sup>IDC

<sup>2</sup>HPE CSC 보고서 2014-2015



지금 업데이트 받기