

# HPE MSA Storage 제품 가이드

395,000 IOPS를 지원하는 최적 가성비 HPE 6세대 MSA 엔트리 스토리지

## HPE MSA 스토리지 제품군

HPE MSA 1060 스토리지

HPE MSA 2060/2062 스토리지



← 예산 최적화

→ 성능 최적화 →

최소 비용으로 도입 가능한 SAN 스토리지	성능 및 비용 최적화 가성비 SAN 스토리지
어레이당 2개의 컨트롤러	어레이당 2개의 컨트롤러
컨트롤러당 2호스트 포트	컨트롤러당 4호스트 포트
최대 4개의 쉘프로 구성 가능 (1+3)	최대 10개의 쉘프로 구성 가능 (1+9)
최대 154,000 IOPS	최대 395,000 IOPS
6.6GB/s Throughput	13.1GB/s Throughput
RAID 1, 5, 6, 10, MSA-DP+ 지원	

- **HPE MSA 1060 스토리지:** 하이브리드 플래시 미디어를 지원하는 저비용 SAN 스토리지 솔루션입니다. 엔트리 수준의 스토리지 요건을 충족하도록 설계된 HPEMSA 1060 스토리지는 소규모 IT 업무 지원을 위한 최적의 용량과 성능을 필요로 하는 사용자에게 적합합니다.
- **HPE MSA 2060 스토리지:** HPE MSA 1060 스토리지와 비교하여 성능은 2배 이상, 용량은 3배 이상 구성이 가능하므로 까다로운 IT 워크로드에 맞추어 성능과 용량 모두를 유연하게 확장할 수 있습니다.
- **HPE MSA 2062 스토리지:** 하이브리드 플래시 스토리지를 필요로 할 경우 적합합니다. HPEMSA 2062 스토리지는 프리인스톨 된 1.92TB SSD2 장, Advanced DataServices 라이선스 1개가 Bundle되어 있으며, 계층형 스토리지 솔루션을 도입할 때에 대폭적인 비용 절감이 가능합니다.

## HPE MSA 1060/2060/2062 스토리지 가상화 기능 지원 체계

모델	HPE MSA 1060 스토리지	HPE MSA 2060 스토리지	HPE MSA 2062 스토리지
씬 프로비저닝	기본 지원	기본 지원	기본 지원
스토리지 풀	기본 지원	기본 지원	기본 지원
와이드 스트라이핑	기본 지원	기본 지원	기본 지원
SSD 리드 캐시	기본 지원	기본 지원	기본 지원
자동 계층화	기본 지원	기본 지원	기본 지원
스냅샷	64개 기본 512개 옵션	64개 기본 512개 옵션	512개 기본
리모트 스냅샷	옵션	옵션	기본 지원

# HPE MSA 스토리지 특징점

## 가격 대비 우수한 성능

### • 도입 비용 절감

경제적인 가격대로 최상의 엔트리급 모델을 제공하고 있습니다. 따라서 스토리지 도입 비용을 대폭 절감할 수 있습니다.

### • 높은 수준의 I/O 요구에 대응

HPE MSA 스토리지는 가격은 엔트리급이면서도 동급 최고의 성능 (최대 395,000+IOPS<sup>1)</sup>)을 자랑합니다.

적은 투자로도 높은 수준의 I/O 요구에 대응 가능하므로 소규모 시스템의 가성비를 올릴 수 있습니다.

<sup>1</sup> 자사 검증 결과, 실제 성능은 구성이나 사용 환경에 따라 다를 수 있습니다.

### • 자동화된 성능 티어링

신규 HPE MSA 티어링 2.0은 하이브리드 스토리지 구성의 I/O변경에 실시간으로 자동 대응하며, HPE MSA 스토리지 5세대와 비교하여 워크로드 애플리케이션의 고속화를 최대 45% 실현할 수 있습니다. 자동화 티어링 2.0은 풀 레벨에서 항상 켜진 상태로 작동하며 풀에 여러 드라이브 유형을 추가하여 사용 가능합니다.

### • HPE MSA DP+ RAID 지원

새로운 HPE MSA DP+ 데이터 보호 기법은 저비용, 고성능, 고가용성을 제공하는 HPE MSA만의 독자적인 RAID 기술로 기존 RAID 기술을 대폭 개선하였습니다. HPE MSA DP+는 RAID6와 비교하여 최대 25배의 리빌드 퍼포먼스 제공이 가능하며 디스크 그룹 내에서 스페어 영역도 자동으로 설정이 가능합니다. 디스크는 최소 12장부터 구성이 가능하며 최대 128장의 디스크를 하나의 그룹으로 묶어 디스크 병목을 사전에 제거할 수 있습니다.

## 편리성

### • Storage Management Utility (SMU4.0)을 통한 쉽고 간단한 관리

HPE MSA 스토리지는 직관적으로 조작 가능한 그래픽 관리 화면을 탑재했습니다. 스토리지에 관한 전문 지식이 없어도 설정 및 관리가 가능하므로 관리자의 수고와 교육 비용을 절감할 수 있습니다. 기존 버전 대비 훨씬 간단해진 대시보드를 제공하며, 최신 펌웨어 업데이트 알람 또는 최적의 펌웨어 업데이트에 대해서 알림을 받으실 수 있습니다.

### • 단일화된 시스템 관리

HPE ProLiant 서버, HPE 네트워크 스위치, HPE MSA 스토리지를 하나의 화면에서 관리\*할 수 있습니다. 따라서 서버 시스템 관리가 보다 간편하며 관리 시간 및 인원을 줄일 수 있습니다.

\* HPE System Insight Manager 사용 시, 제품에 따라 지원되지 않을 수 있습니다.

### • HPE MSA Health Check Tool 지원

HPE MSA Health Check Tool을 사용하면, 정기적으로 HPE MSA 스토리지 시스템의 상태를 체크하기 위해 필요했던 Task가 간소화됩니다. HPE MSA Health Check Tool에 로그 파일을 업로드만 하면 가용성 관련 베스트 프랙티스를 준수하지 않는지 체계적으로 점검이 가능합니다. 점검이 완료되면 HPE MSA Health Check는 고객의 시스템 상태와 모든 베스트 프랙티스를 기반으로 상세한 리포트트를 생성합니다. 이 리포트에서는 문제 해결을 위한 가이드도 제공이 가능합니다.

## 안정성

### • 장애 발생 시 One-Stop 복구 지원

HPE 서버와 HPE MSA 스토리지는 장애접수센터가 단일화되어 있어, HPE MSA를 가상화 HA 클러스터에 사용하면 소모적인 유동을 막을 수 있습니다. 또한 하드웨어 전체적인 측면에서 장애 원인을 판별하여 갑작스러운 장애 대응 시에 소요되는 시간과 인원 투입을 크게 줄일 수 있어 신속한 복구가 가능합니다.

### • 서버와 인프라의 안정적인 호환성

HPE는 스토리지와 함께 서버와 HBA, 케이블, 스위치 등의 SAN 인프라도 종합적으로 제공하므로, 호환성 검증에 드는 수고를 덜어줍니다.

### • 모듈 다중화의 가용성

HPE MSA 스토리지는 주요 모듈이 이중화되어 있습니다. 일부 파트에 장애가 발생하더라도 시스템이 정지되지 않으므로 서비스 중단으로 발생할 수 있는 손실을 방지합니다.

### • 이중화

HPE MSA 스토리지는 컨트롤러 모듈과 전원·팬 통합 모듈이 기본적으로 이중화되어 있으므로 한쪽에 장애가 발생하여도 가동을 계속합니다. 또한 만약 정전이 발생하더라도 캐시 데이터 보호가 가능합니다. HPE MSA 스토리지는 캐시 데이터의 대피 영역에 콤팩트 플래시 메모리를 도입하여 캐시 보호 시간이 제한이 없습니다. 정전 상태가 장시간 이어지더라도 캐시 데이터를 지속적으로 보호합니다.

### 본체 뒷면

한쪽 시스템만으로 지속 가능



다중 구성 스토리지 컨트롤러 모듈 (Active-Active) 한 시스템이 고장나더라도 대체 시스템에서 가동을 계속 함

\*이미지는 HPE MSA 2060 스토리지 SAN 컨트롤러 탑재 모델



다중화 구성의 전원·팬 모듈 한쪽이 고장나더라도 다른 한쪽에서 전원 공급 계속

# HPE MSA 스토리지의 주요 기능

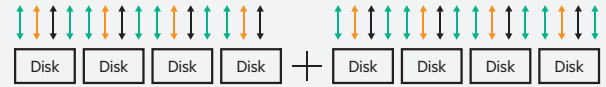
## Thin Provisioning

가상의 용량에서 실제 데이터가 필요할 때마다 물리 용량 추가 할당 스토리지 사용 효율 극대화 및 시스템 도입/운영 비용 절감



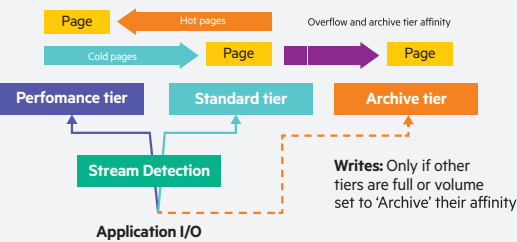
## Wide Striping

드라이브에 데이터를 분산하여 병목현상 최소화 스토리지의 I/O 성능과 효율성 향상 가능



## Automated Tiering 2.0 (자동계층화)

데이터의 사용 빈도에 따라 데이터를 최적 계층에 배치하여 성능 극대화



## SSD 리드 캐시

대용량 리드 캐시를 사용하여 랜덤 리드 성능을 대폭 향상



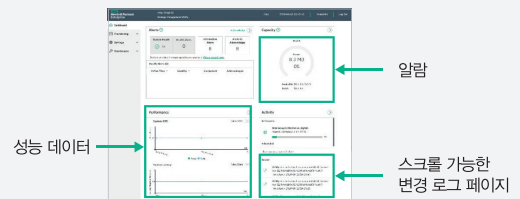
## HPE MSA DP+

기존의 RAID 1, 5, 6, 10 기술에서 추가된 기술로 데이터를 다수의 디스크로 펼쳐 저장하고 분산 Spare를 구현하여 빠른 성능과 신속한 드라이브 장애 복구를 제공



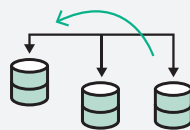
## 새로워진 UI (SMU v4)

목록 표시와 주제별 UI로 가상화 기능의 관리가 간편



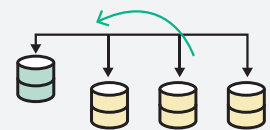
## Volume Copy (내부 복제)

시점 기반의 내부 볼륨 복제 솔루션으로 볼륨에 대한 Clone 기능 수행 원본의 물리적인 장애 시에 복제 볼륨 활용이 가능하며 동일 풀 또는 다른 풀 내로 복제 지원



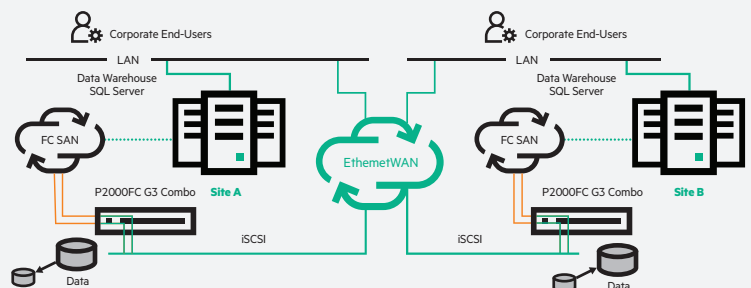
## Snapshot (시점 복제)

즉각적인 시점 복제 솔루션으로 64개의 스냅샷 구현 기능이 기본으로 제공(최대 512개의 스냅샷 생성 가능)



## Remote Snap (원격 복제)

재해복구 환경을 위한 원격 복제 기능으로 FC 또는 iSCSI 기반의 원격 복제 솔루션 지원 스토리지 기반 비동기 원격 복제를 지원하며 컨트롤러의 스냅샷 기반의 복제 절차 구현



# HPE MSA 1060 스토리지의 각 파트 소개

## HPE MSA 1060 스토리지

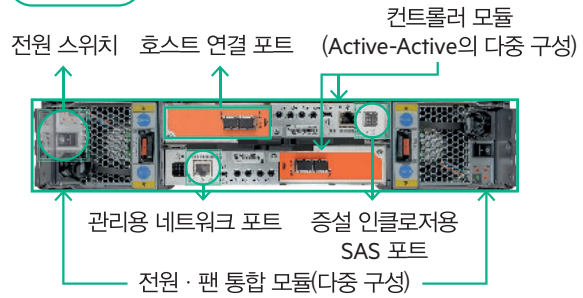
본체 (컨트롤러 모듈 탑재)

### 본체 앞면



2.5형 드라이브 모델, 2U (드라이브 24장 장착 가능)

### 본체 뒷면



### 드라이브 증설용 인클로저

- 핫 스왑 가능한 다중화된 I/O 모듈, 전원 · 팬 모듈 탑재
- SFF/LFF 디스크 인클로저 동시 구성 가능

### SFF 2.5인치 디스크 인클로저



SFF 2.5인치 드라이브 x 24장, 2U

### LFF 3.5인치 디스크 증설 인클로저



LFF 3.5인치 드라이브 x 12장, 2U

## HPE MSA 1060 스토리지 사양표

구분	HPE MSA 1060 스토리지 SAN 듀얼 컨트롤러 모델
Size (Base)	기본 2U (SFF 구성)
Controller 구조	6세대 Modular Smart Array Architecture로 Active-Active Dual Controller
Controller Type	16Gb FC or 10Gb iSCSI (BASE-T) or 12Gb SAS
Cache	24GB
SSD Cache	최대 4TB 확장 지원
Max. LUNs	512개 (LUN당 최대 140TB 구성 지원)
RAID Support	RAID 1, 5, 6, 10, MSA-DP+
Host Ports	Max. 4Ports (FC/iSCSI/SAS 선택)
Drive Enclosure Connection	12Gb SAS x 2Ports
Max. Disks	36 (LFF) or 96 (SFF), LFF/SFF 혼용 구성 지원
Drive Interface	12Gb SAS, SAS MDL
Drive Capacities	SFF SSDs: 960GB, 1.92/3.84/7.68TB 12G SAS SFF HDDs : 900GB 15K, 600GB, 1.2/1.8/2.4TB 10K SAS LFF SSDs : 1.92TB 12G SAS LFF HDDs: 6/8/10/12/14/16/18/20TB 7.2K SAS MDL
Max. Host/ Initiator Support	512/1024
Standard Software	64 ROW Snapshot, Volume Copy (Clone, 시점 Full 복제 솔루션), Thin Provisioning SSD Cache, Web GUI (SMU4.0), CLI, Archive Tiering (SAS <-> SAS MDL)
Optional Software	Advanced Data Service (512 ROW Snapshot, Remote Snap, Performance Tiering (SSD <-> SAS Tiering))

# HPE MSA 2060/2062 스토리지의 각 파트 소개

## HPE MSA 2060/2062 스토리지

본체(컨트롤러 모듈 탑재)

### 본체 앞면

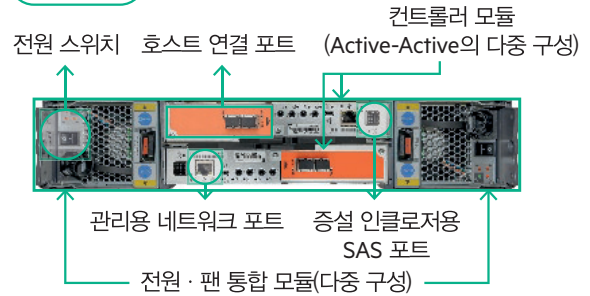


2.5형 드라이브 모델, 2U (드라이브 24장 장착 가능)



3.5형 드라이브 모델, 2U (드라이브 12장 장착 가능)

### 본체 뒷면



### 드라이브 증설용 인클로저

- 핫 스왑 가능한 다중화된 I/O 모듈, 전원 · 팬 모듈 탑재
- SFF/LFF 디스크 인클로저 동시 구성 가능

### SFF 2.5인치 디스크 인클로저



SFF 2.5인치 드라이브 x 24장, 2U

### LFF 3.5인치 디스크 증설 인클로저



LFF 3.5인치 드라이브 x 12장, 2U

## HPE MSA 2060/2062 스토리지 사양표

구분	HPE MSA 2060 스토리지 SAN 듀얼 컨트롤러 모델	HPE MSA 2062 스토리지 SAN 듀얼 컨트롤러 모델
Size(Base)	기본 2U (LFF or SFF 구성)	
Controller 구조	6세대 Modular Smart Array Architecture로 Active-Active Dual Controller	
Controller Type	16Gb FC or 10Gb iSCSI or 12Gb SAS	
Cache	24GB	
SSD Cache	최대 8TB 확장 지원	3.84TB 제공 (1.92TB SSD x 2EA), 최대 8TB 확장 지원
Max. LUNs	512개 (LUN당 최대 140TB 구성 지원)	
RAID Support	RAID 1, 5, 6, 10, MSA-DP+	
Host Ports	Max. 8Ports (FC/iSCSI/SAS 선택)	
Drive Enclosure Connection	12Gb SAS x 2Ports	
Max. Disks	120 (LFF) or 240 (SFF), LFF/SFF 혼용 구성 지원	
Drive Interface	12Gb SAS, SAS MDL	
Drive Capacities	SFF SSDs: 960GB, 1.92/3.84/7.68TB 12G SAS SFF HDDs: 900GB 15K, 600GB, 1.2/1.8/2.4TB 10K SAS LFF SSDs: 1.92TB 12G SAS LFF HDDs: 6/8/10/12/14/16/18/20TB 7.2K SAS MDL	
Max. Host/ Initiator Support	512/1024	
Standard Software	64 ROW Snapshot, Volume Copy (Clone, 시점 Full 복제 솔루션), Thin Provisioning, SSD Cache, Web GUI (SMU4_0), CLI, Archive Tiering (SAS <> SAS MDL)	64 ROW Snapshot, Volume Copy (Clone, 시점 Full 복제 솔루션), Thin Provisioning SSD Cache, Web GUI (SMU4_0), CLI, Archive Tiering (SAS <> SAS MDL), Advanced Data Service (512 ROW Snapshot, Remote Snap, Performance Tiering (SSD <> SAS Tiering))
Optional Software	Advanced Data Service (512 ROW Snapshot, Remote Snap, Performance Tiering (SSD <> SAS Tiering))	-