

Dell EMC PowerScale 하이브리드 제품군

PowerScale OneFS는 업계 최고 수준의 스케일 아웃 NAS 플랫폼을 지원하는 운영 체제로, 데이터 혁신을 추진하도록 돕습니다. PowerScale 하이브리드 제품군에는 PowerScale OneFS 운영 체제로 구성된 Dell EMC PowerScale 플랫폼과 Dell EMC Isilon 플랫폼이 포함됩니다. OneFS는 비즈니스 규모에 맞춰 확장할 수 있는 고성능 모듈형 스토리지 솔루션 기반의 인텔리전스를 제공합니다. OneFS 기반 클러스터는 올플래시, 하이브리드, 아카이브 노드 등의 유연한 스토리지 플랫폼 선택 사항으로 구성됩니다. 이러한 솔루션은 뛰어난 성능, 용량, 효율성, 유연성, 확장성, 보안 및 보호 기능과 다양한 선택권을 제공하므로 클러스터에 대량의 비정형 데이터를 저장할 수 있습니다. PowerScale 하이브리드 플랫폼은 기존의 Isilon 노드와 동일한 클러스터에서 원활하게 공존하며 기존 및 최신 애플리케이션을 구동할 수 있습니다.



PowerScale H700 및 H7000



Isilon H400, H500, H5600 및 H600

OneFS 운영 체제로 운영되는 PowerScale 제품군의 하이브리드 스토리지 플랫폼은 간편하면서도 다용도로 활용 가능한 스케일 아웃 아키텍처에 기반하여 막대한 양의 데이터에 빠르게 액세스할 수 있도록 지원합니다. 하이브리드 플랫폼은 높은 유연성을 제공하며 대용량 스토리지와 고성능 스토리지 사이에서 적절한 균형을 구현하여 다양한 엔터프라이즈 파일 워크로드를 지원합니다. 하이브리드 스토리지 플랫폼은 다음과 같이 네 가지 제품군으로 제공됩니다.

- **PowerScale H700:** 까다로운 파일 워크로드를 지원할 수 있는 최고 수준의 성능과 가치를 제공합니다. H700은 새시당 최대 960TB의 용량을 제공합니다. H700에는 인라인 압축과 중복 제거 기능이 포함되어 있습니다.
- **PowerScale H7000:** 새시당 최대 1280TB의 고성능 대용량 하이브리드 플랫폼으로, 다양한 용도로 활용 가능합니다. 깊은 새시 기반의 H7000은 다양한 파일 워크로드를 단일 플랫폼에 통합하는 데 적합합니다. H7000에는 인라인 압축과 중복 제거 기능이 포함되어 있습니다.
- **Isilon H400:** 성능, 용량 및 가치를 균형 있게 고려한 설계를 통해 다양한 파일 워크로드를 지원합니다. H400에서는 새시당 최대 3GB/s의 대역폭을 제공하며 새시당 120TB~960TB의 용량을 선택할 수 있습니다.

- **Isilon H500:** 새시당 최대 5GB/s의 대역폭과 새시당 120TB~960TB의 용량을 제공하는 하이브리드 플랫폼으로, 다양한 용도로 활용 가능합니다. H500은 단일 플랫폼에서 다양한 파일 워크로드를 통합하고 지원하려는 조직에 적합합니다.
- **Isilon H5600:** 깊고 효율적인 고집적 4U 새시에 새시당 최대 1.28PB(물리적 용량)의 강력한 확장성과 최대 8GB/s의 대역폭을 통합합니다. 또한 H5600에는 인라인 압축과 중복 제거 기능이 포함되어 있습니다. H5600은 까다로운 다양한 대규모 파일 애플리케이션과 워크로드를 지원하도록 설계되었습니다.
- **Isilon H600:** 합리적인 가격으로 고성능을 실현하도록 설계되어 새시당 최대 120,000 IOPS의 성능과 최대 12GB/s의 대역폭을 제공합니다. H600은 올플래시의 초고성능이 필요하지 않은 HPC 워크로드에 적합한 솔루션입니다.

PowerScale 하이브리드 노드는 내장형, 통합형 또는 OEM 연결 버전이 있으며 브랜드 제거 또는 브랜드 재지정 솔루션으로 제공됩니다.

PowerScale H700 하이브리드 사양

| H700 특성 및 옵션 | 2TB HDD | 4TB HDD | 8TB HDD | 12TB HDD | 16TB HDD |
|--|--|---------|---------|----------|----------|
| 새시 용량 | 120TB | 240TB | 480TB | 720TB | 960TB |
| 새시당 HDD 드라이브(3.5") 수 | 60 | | | | |
| FIPS 140-2를 준수하는 SED(Self-Encrypting Drive) HDD 옵션 | 지원 | | | | |
| 운영 체제 | OneFS 9.2.1 이상 | | | | |
| 새시당 노드 수 | 4 | | | | |
| ECC 메모리 용량(노드당) | 192GB | | | | |
| 노드당 캐시 SSD (800GB, 1.6TB 또는 3.2TB) 수 | 1개 또는 2개 HDD 크기 및 개수에 따라 결정되는 SSD 용량 및 개수 | | | | |
| 프런트엔드 네트워킹(노드당) | 100GbE(QSFP28) 2개 | | | | |
| 인프라스트럭처(백엔드) 네트워킹(노드당) | QDR 링크를 지원하는 InfiniBand 연결 2개 또는 100GbE(QSFP28) 2개 | | | | |
| 최대 소비 전력 @ 200~240v(새시당) ¹ | 1528W(@25°C) | | | | |
| 일반 정격 발열량 | 5213BTU/hr | | | | |

¹25°C 미만의 값은 정상 운영 중 안정적인 상태의 최댓값을 반영함

PowerScale H7000 하이브리드 사양

| H7000 특성 및 옵션 | 12TB HDD | 16TB HDD |
|--|--|----------|
| 새시 용량 | 960TB | 1.28PB |
| 새시당 HDD 드라이브(3.5") 수 | 80 | |
| FIPS 140-2를 준수하는 SED(Self-Encrypting Drive) HDD 옵션 | 지원 | |
| 운영 체제 | OneFS 9.2.1 이상 | |
| 새시당 노드 수 | 4 | |
| ECC 메모리 용량(노드당) | 384GB | |
| 노드당 캐시 SSD(Solid State Drive) (3.2TB) 수 | 2 | |
| 프런트엔드 네트워킹(노드당) | 100GbE(QSFP28) 2개 | |
| 인프라스트럭처(백엔드) 네트워킹(노드당) | QDR 링크를 지원하는 InfiniBand 연결 2개 또는 100GbE(QSFP28) 2개 | |
| 최대 소비 전력 @ 200~240v(새시당) ¹ | 1688W(@25°C) | |
| 일반 정격 발열량 | 5759BTU/hr | |

¹25°C 미만의 값은 정상 운영 중 안정적인 상태의 최댓값을 반영함

Isilon H400 Hybrid 사양

| H400 특성 및 옵션 | 2TB HDD | 4TB HDD | 8TB HDD | 12TB HDD | 16TB HDD |
|--|--|---------|---------|----------|----------|
| 새시 용량 | 120TB | 240TB | 480TB | 720TB | 960TB |
| 새시당 HDD 드라이브(3.5") 수 | 60 | | | | |
| FIPS 140-2를 준수하는 SED(Self-Encrypting Drive) HDD 옵션 | 지원 | | | | |
| 운영 체제 | OneFS 8.1 이상(OneFS 8.1.0.1 이상이 필요한 SED(Self-Encrypting Drive) 옵션 제외) | | | | |
| 새시당 노드 수 | 4 | | | | |

| | |
|---|---|
| ECC 메모리 용량(노드당) | 64GB |
| 노드당 캐시 SSD (800GB, 1.6TB 또는 3.2TB) 수 | 1개 또는 2개 |
| 프런트엔드 네트워킹(노드당) | 10GbE(SFP+) 2개 또는 25GbE(SFP28) 2개 |
| 인프라스트럭처(백엔드) 네트워킹(노드당) | QDR 링크를 지원하는 InfiniBand 연결 2개 또는 10GbE(SFP+) 2개 |
| 최대 소비 전력 @ 200~240v(새시당) ¹ | 1,120W(@25°C) |
| 일반 정격 발열량 | 3,800BTU/hr |

¹25°C 미만의 값은 정상 운영 중 안정적인 상태의 최댓값을 반영함

Isilon H500 Hybrid 사양

| H500 특성 및 옵션 | 2TB HDD | 4TB HDD | 8TB HDD | 12TB HDD | 16TB HDD |
|--|--|---------|---------|----------|----------|
| 새시 용량 | 120TB | 240TB | 480TB | 720TB | 960TB |
| 새시당 HDD 드라이브(3.5") 수 | 60 | | | | |
| FIPS 140-2를 준수하는 SED(Self-Encrypting Drive) HDD 옵션 | 지원 | | | | |
| 운영 체제 | OneFS 8.1 이상(OneFS 8.1.0.1 이상이 필요한 SED(Self-Encrypting Drive) 옵션 제외) | | | | |
| 새시당 노드 수 | 4 | | | | |
| ECC 메모리 용량(노드당) | 128GB | | | | |
| 노드당 캐시 SSD(1.6TB 또는 3.2TB) 수 | 1개 또는 2개 | | | | |
| 프런트엔드 네트워킹(노드당) | 10GbE(SFP+) 2개 또는 25GbE(SFP28) 2개 또는 40GbE(QSFP+) 2개 | | | | |
| 인프라스트럭처(백엔드) 네트워킹(노드당) | QDR 링크를 지원하는 InfiniBand 연결 2개 또는 40GbE(QSFP+) 2개 | | | | |
| 최대 소비 전력 @ 200~240v(새시당) ¹ | 1,330W(@25°C) | | | | |
| 일반 정격 발열량 | 4,540BTU/hr | | | | |

¹25°C 미만의 값은 정상 운영 중 안정적인 상태의 최댓값을 반영함

Isilon H5600 Hybrid 사양

| H5600 특성 및 옵션 | 10TB HDD | 12TB HDD | 16TB HDD |
|--|--|----------|----------|
| 물리적 새시 용량 | 800TB | 960TB | 1.28PB |
| 새시당 HDD 드라이브(3.5") 수 | 80 | | |
| FIPS 140-2를 준수하는 SED(Self-Encrypting Drive) HDD 옵션 | 지원 | | |
| 운영 체제 | OneFS 8.2.2 이상. | | |
| 새시당 노드 수 | 4 | | |
| ECC 메모리 용량(노드당) | 256GB | | |
| 노드당 캐시 SSD(3.2TB만) | 1개 또는 2개 | 2 | |
| 프론트엔드 네트워킹(노드당) | 10GbE(SFP+) 2개 또는 25GbE(SFP28) 2개 또는 40GbE(QSFP+) 2개 | | |
| 인프라스트럭처(백엔드) 네트워킹(노드당) | QDR 링크를 지원하는 InfiniBand 연결 2개 또는 40GbE(QSFP+) 2개 | | |
| 최대 소비 전력 @ 200~240v(새시당) ¹ | 1,668W(@25°C) | | |
| 일반 정격 발열량 | 5,628BTU/hr | | |

¹25°C 미만의 값은 정상 운영 중 안정적인 상태의 최댓값을 반영함

Isilon H600 Hybrid 사양

| H600 특성 및 옵션 | 600GB SAS | 1.2TB SAS |
|--|--|-----------|
| 새시 용량 | 72TB | 144TB |
| 새시당 SAS 드라이브(2.5") 수 | 120 | |
| FIPS 140-2를 준수하는 SED(Self-Encrypting Drive) SAS 옵션 | 지원 | |
| 운영 체제 | OneFS 8.1 이상(OneFS 8.1.0.1 이상이 필요한 SED(Self-Encrypting Drive) 옵션 제외) | |

| H600 특성 및 옵션 | 600GB SAS | 1.2TB SAS |
|---------------------------------------|--|-----------|
| 새시당 노드 수 | | 4 |
| ECC 메모리 용량(노드당) | | 256GB |
| 노드당 캐시 SSD(1.6TB 또는 3.2TB) 수 | | 1개 또는 2개 |
| 프런트엔드 네트워킹(노드당) | 10GbE(SFP+) 2개 또는 25GbE(SFP28) 2개 또는 40GbE(QSFP+) 2개 | |
| 인프라스트럭처(백엔드) 네트워킹(노드당) | QDR 링크를 지원하는 InfiniBand 연결 2개 또는 40GbE(QSFP+) 2개 | |
| 최대 소비 전력 @ 200~240v(새시당) ¹ | 1,700W(@25°C) | |
| 일반 정격 발열량 | 5,840BTU/hr | |

¹25°C 미만의 값은 정상 운영 중 안정적인 상태의 최댓값을 반영함

| 클러스터 특성 | H400 | H500 | H5600 | H600 | H700 | H7000 |
|-------------|--------------|--------------|--------------|----------|--------------|--------------|
| 새시 수 | | | | 1~63 | | |
| 노드 수 | | | | 4~252 | | |
| 물리적 클러스터 용량 | 120TB~60.4PB | 120TB~60.4PB | 800TB~80.6PB | 72TB~9PB | 120TB~60.4PB | 960TB~80.6PB |
| 랙 유닛 | | | | 4~252 | | |

PowerScale 특성

제품 특성

| | |
|--------------|--|
| 스케일 아웃 아키텍처 | 단일 볼륨, 단일 네임스페이스 및 단일 파일 시스템에서 모듈형 스토리지를 OneFS 운영 체제와 결합하는 클러스터링된 완전 분산형 대칭 아키텍처 |
| 모듈형 설계 | 4U 랙 마운트형 노드에 서버, 소프트웨어, HDD 및 SSD가 포함된 4개의 완벽하게 통합된 Isilon 노드. 백엔드 이더넷 또는 InfiniBand 연결을 통해 기존 PowerScale 및 Isilon 클러스터에 통합되는 1U 또는 2U 랙 마운트형 PowerScale 노드 |
| 운영 체제 | PowerScale OneFS 분산형 파일 시스템이 단일 파일 시스템 및 단일 글로벌 네임스페이스를 사용하여 클러스터를 생성. 완전하게 저널링 및 분산되고 전역적 정합성을 보장하는 쓰기/읽기 캐시를 제공 |
| 고가용성 | 단일 장애 지점 없음. 자가 복구 방식 설계를 통해 디스크 또는 노드 장애로부터 보호하고, 백엔드 클러스터 내 페일오버도 지원 |
| 확장성 | 클러스터를 최대 252개의 노드로 확장 가능. 클러스터당 Isilon 노드 수 최소 4개. 클러스터당 PowerScale 유프래시 노드 수 최소 3개. 노드를 추가하여 성능 및 용량 확장 가능 |
| 데이터 보호 | N+1부터 N+4까지 지원하고 데이터 보호 체계를 미러링하는 FlexProtect 파일 수준 스트라이핑을 제공 |
| 양방향 NDMP | 양방향 NDMP 연결과 두 개의 표준 10GbE 연결 포트를 허용하는 두 개의 Fibre Channel(8G) 포트 지원 |
| 데이터 보존 | 실수로 인한 데이터 삭제를 방지하는 SmartLock 정책 기반 보존 및 보호 기능을 제공 |
| 보안 | 파일 시스템 감사 기능을 통해 스토리지 인프라스트럭처의 보안 및 제어를 강화하고 규정 준수 요건을 충족함 |
| 효율성 | SmartDedupe 데이터 중복 제거 기능 선택 시 스토리지 요구량을 최대 35% 절감할 수 있음. F200, F600, F900, F810, H5600, H700, H7000, A300 및 A3000 노드에서는 인라인 데이터 감소 및 압축 기능을 제공 |
| 자동 스토리지 계층화 | SmartPools 소프트웨어와 CloudPools 소프트웨어를 비롯한 정책 기반의 자동화된 계층화 기능 선택 시 스토리지 리소스를 최적화하고 비용을 절감할 수 있음 |
| 네트워크 프로토콜 지원 | NFSv3, NFSv4, NFS Kerberized Sessions(UDP 또는 TCP), SMB1(CIFS), SMB2, SMB3, SMB3-CA, 멀티채널, HTTP, FTP, NDMP, SNMP, LDAP, HDFS, S3, ADS, NIS 읽기/쓰기 |
| 데이터 복제 | SyncIQ를 통한 클러스터 간 신속하고 유연한 일대다 파일 기반 비동기식 복제 |

운영 환경 - 전력

H400, H500 및 H700: PFC(Power Factor Correction)와 90~130VAC(저압 전력) 및 180~264VAC(고압 전력)의 정격 입력 전압을 지원하고 이중화된 핫 스왑 가능 1,050W(저압 전력) 또는 1,100W(고압 전력) 전원 공급 장치 제공

H400, H500 및 H700의 역할과 효율

7 | Dell EMC PowerScale 하이브리드 제품군 스펙 시트

© 2021 Dell Inc. or its subsidiaries.

| 시스템 부하 | 효율성 | PF |
|--------|--------|-------|
| 10% | 86.00% | 0.918 |
| 20% | 92.95% | 0.967 |
| 30% | 93.93% | 0.970 |
| 40% | 94.41% | 0.972 |
| 50% | 94.49% | 0.981 |
| 60% | 94.11% | 0.986 |
| 70% | 94.04% | 0.990 |
| 80% | 93.86% | 0.992 |
| 90% | 93.63% | 0.995 |
| 100% | 93.25 | 0.996 |

H5600, H600 및 H7000: PFC(Power Factor Correction)와 180~265VAC(랙 마운트형 승압 변압기를 선택할 경우 90~130VAC의 입력 영역 지원)의 정격 입력 전압을 지원하고 이중화된 핫 스왑 가능 1,450W 전원 공급 장치 제공

H5600, H600 및 H7000의 역할과 효율

| 시스템 부하 | 효율성 | PF |
|--------|--------|-------|
| 10% | 89.74% | 0.933 |
| 20% | 94.28% | 0.982 |
| 30% | 95.02% | 0.990 |
| 40% | 95.19% | 0.994 |
| 50% | 95.11% | 0.996 |
| 60% | 94.77% | 0.997 |
| 70% | 94.50% | 0.998 |
| 80% | 94.13% | 0.998 |
| 90% | 93.66% | 0.998 |
| 100% | 92.93% | 0.998 |

CFM – 공기 흐름의 양, 입방 피트/분

H5600, H7000: 각 노드 60CFM, 새시 전체 240CFM(최대)

H400, H500, H600, H700: 각 노드 70CFM, 새시 전체 280CFM(최대)

운영 환경

ASHRAE A3 데이터 센터 환경 지침 준수

크기/중량:

H400, H500, H600 및 H700:

- 높이: 17.8cm(7"), 너비: 44.8cm(17.6")
- 깊이(전면 NEMA 레일에서 후면 2.5" SSD 커버 배출기까지): 91.0cm(35.8")
- 깊이(전면 베젤에서 후면 2.5" SSD 커버 배출기까지): 95.5cm(37.6")

H5600 및 H7000:

- 높이: 17.8cm(7"), 너비: 44.8cm(17.6")
- 깊이: (전면 NEMA 레일에서 후면 2.5" SSD 커버 배출기까지): 102.6 cm(40.4")
- 깊이: (전면 베젤에서 후면 2.5" SSD 커버 배출기까지): 107.1 cm(42.2")

새시/노드 최대 중량은 다음과 같습니다.

- H400: 111.1kg (245lb)
- H500: 113.4kg (250lb)

- H5600: 129.3kg (285lb)
- H600: 97.5kg (215lb)
- H700: 118.4kg (261lbs)
- H7000: 141.4kg (311.7lbs)

최소 서비스 여유 공간

전면: 88.9cm(40"), 후면: 106.7cm(42")

안전 및 EMI 규정 준수

SOC(Statement of Compliance)

본 정보 기술 장비는 제품이 판매되는 국가의 EMC(Electromagnetic Compatibility) 및 제품 안전 규정/표준을 준수합니다. EMC 규정은 FCC Part 15, CISPR22/CISPR24 및 EN55022/EN55024 표준과 유사한 관련 국제 표준을 기준으로 합니다. EMC 규정에 준하는 클래스 A 제품은 업무용, 산업용 및 상업용으로 판매됩니다. 제품 안전 규정은 해당 국가별 표준을 비롯한 IEC 60950-1 및 EN 60951-1 표준을 기준으로 합니다.

본 정보 기술 장비는 EU RoHS Directive 2011/65/EU 규정을 준수합니다.

본 제품에 사용된 개별 디바이스에는 승인 사실을 증명하는 고유한 규정 모델 식별자가 부여되어 있습니다. 이 식별자는 각각의 디바이스 등급 레이블에 부착되어 있으며, 데이터 시트의 마케팅을 위한 이름이나 제품군 이름과 다릅니다.

자세한 내용은 <http://support.dell.com>에서 Safety & EMI Compliance Information 탭을 참조하십시오.

다음 단계

Dell EMC 영업 담당자 또는 공인 리셀러에 연락하여 Isilon 스케일 아웃 NAS 스토리지를 통해 실현할 수 있는 이점에 대해 자세히 알아보십시오.



Dell Technologies
스토리지에 대한

[자세한 정보:](#)



Dell EMC
전문가에게 [문의](#)



추가 리소스 [보기](#)



대화에 참여:
[#DellEMCStorage](#)