

Solidigm™
D7-PS1010
D7-PS1030

제품 개요

메커니즘 속도 새로운 PCIe 5.0 SSD¹

Solidigm™ D7-PS1010 및 D7-PS1030은 까다로운 현대식 기업 및 클라우드 데이터 센터 워크로드를 가속화하고 AI/ML 데이터 파이프라인을 강화하도록 제작되었습니다.



당사의 폭 넓은 SSD 포트폴리오는 고성능 D7 시리즈에 강력한 추가 기능인 Solidigm™ D7-PS1010 및 D7-PS1030 드라이브를 통해 PCIe 5.0으로 확장됩니다. 이 드라이브는 업계에서 가장 널리 사용되는 폼 팩터의 다양한 용량에 걸쳐 각각 표준 내구성과 중간 내구성을 제공합니다. 동급 최고의 성능 과 실제 IO 조건²에 대한 성능 최적화를 결합한 Solidigm D7-PS1010 및 D7-PS1030은 PCIe 인터페이스에 관계없이 광범위한 엔터프라이즈, 클라우드 및 AI/ML 워크로드를 효율적으로 가속화합니다. 데이터 오류에 대한 무관용³ 과 드라이브 수명 전반에 걸쳐 일관된 성능⁴을 바탕으로 설계 및 테스트를 거쳤기 때문에 굳건한 확신을 가지고 배포할 수 있습니다.

Solidigm D7-PS1010 및 Solidigm D7-PS1030 용량은 각각 1.92TB~15.36TB 및 1.6TB~12.8TB입니다. 두 드라이브 모두 E3.S 및 U.2 폼 팩터로 제공됩니다.

성능 및 기능 요약								
제품명	Solidigm™ D7-PS1010				Solidigm™ D7-PS1030			
인터페이스	PCIe 5.0							
미디어	176L TLC 3D NAND							
사용자 용량(TB)	1.92	3.84	7.68	15.36	1.6	3.2	6.4	12.8
내구성 등급	표준 내구성(SE)				중간 내구성(ME)			
내구성(5년)	1.0 DWPD				3.0 DWPD			
내구성(3년)	1.66 DWPD				4.98 DWPD			
최대 수명 PBW(5년)	28 PBW @ 15.36TB				70 PBW @ 12.8TB			
최대 평균 활성 읽기 및 쓰기 전력	23W (PCIe 5.0 및 4.0)							
유휴 전력	5W							
MTBF	↑ 250만 시간(25% 이상)							
UBER	↑ 1E-18으로 테스트됨(10x 이상)							

	대상 워크로드	폼 팩터	용량(TB)	내구성 DWPD 최대 PBW
Solidigm™ D7-PS1030	혼합 및 쓰기 중심	E3.S 7.5mm	1.6 — 12.8	3.0 70.0
		U.2 15mm	1.6 — 12.8	70.0
Solidigm™ D7-PS1010	혼합 및 메인스트림	E3.S 7.5mm	1.92 — 15.36	1.0 28.0
		U.2 15mm	1.92 — 15.36	28.0

JEDEC 워크로드

차세대 성능 및 효율성 향상: 세대/세대 성능⁵

차세대 고성능 SSD가 출시되었습니다. 이전 세대 Solidigm™ D7-P5520 및 D7-P5620에 비해 두 배 향상된 처리 능력을 포함해 성능, 대기 시간 및 QoS가 대폭 향상되었습니다.

성능	Solidigm™ D7-PS1010	Solidigm™ D7-PS1030
4K 무작위 읽기 IOPS, QD512	↑ 2.8x 최대 3.1M	↑ 2.8x 최대 3.1M
4K 무작위 쓰기 IOPS, QD512	↑ 1.8x 최대 400K	↑ 2.1x 최대 800K
128K 순차적 읽기 MB/s, QD128	↑ 2.0x 최대 14,500	↑ 2.0x 최대 14,500
128K 순차적 쓰기 MB/s, QD128	↑ 2.3x 최대 10,000	↑ 2.3x 최대 10,000

PCIe 5.0 리더십

데이터에 즉시 액세스하는 것이 그 어느 때보다 중요해졌습니다. 동급 최고의 성능 개선과 업계 전반에 걸친 심층적인 기술 통찰은 실상에 맞게 보정된 드라이브 성능을 제공하여 4코너 성능뿐만 아니라 다양한 메인스트림 워크로드에서 발견되는 IO 조건의 속도를 설정합니다.



제품 (3.84TB)	순차적 읽기 128KB	순차적 쓰기 128KB	무작위 읽기 4KB	무작위 쓰기 4KB
Solidigm™ D7-PS1010	1.04X 최대 14.5 GB/s	1.37X 최대 8.2 GB/s	1.24X 최대 3.1M IOPS	1.13X 최대 315K IOPS
Product A 기본	1.00X 최대 14 GB/s	1.00X 최대 6.0 GB/s	1.00X 최대 2.5M IOPS	1.00X 최대 280K IOPS
Product B	0.86X 최대 12 GB/s	1.13X 최대 6.8 GB/s	0.84X 최대 2.1M IOPS	0.89X 최대 250K IOPS
Product C	0.86X 최대 12 GB/s	0.92X 최대 5.5 GB/s	0.76X 최대 1.9M IOPS	0.71X 최대 200K IOPS
Product D	1.00X 최대 14 GB/s	1.13X 최대 6.75 GB/s	1.08X 최대 2.7M IOPS	1.11X 최대 310K IOPS
Product E	1.00X 최대 14 GB/s	1.00X 최대 6.0 GB/s	1.16X 최대 2.9M IOPS	1.00X 최대 280K IOPS

실제 워크로드에 최적화

4코너 성능을 뛰어넘는 Solidigm은 고객 워크로드에 대한 심층적인 지식을 활용하여 AI/ML, HPC, 데이터베이스, 범용 서버 등과 같은 워크로드에서 발견되는 실제 IO 조건에 대한 성능을 최적화합니다.

고성능 컴퓨팅(HPC)은 고속으로 데이터를 처리하고 복잡한 계산을 수행하는 능력입니다. 클러스터는 데이터 스토리지에 네트워크로 연결되어 데이터를 캡처, 피드 및 주입하고 해당 데이터를 공급 및 수집하여 성능 출력을 최적화합니다. Solidigm D7-PS1010을 사용하면 HPC는 이전 세대 드라이브에 비해 최대 37% 더 높은 처리 능력을 실행합니다.⁶

범용 서버(GPS)는 데이터베이스, 이메일, 통합 커뮤니케이션, 콘텐츠 전송 네트워크 등을 포괄하는 다양한 워크로드를 지원합니다. 이러한 서버의 특성으로 인해 혼합 환경에서의 처리 능력과 대기 시간은 매우 중요합니다. 경쟁사 드라이브와 비교했을 때, Solidigm D7-PS1010은 80/20 순차적/무작위 읽기 성능을 최대 50% 가속화하고 대기 시간을 최대 33%까지 줄입니다.⁷

온라인 분석 처리(OLAP) 데이터베이스는 조직이 여러 출처로부터 얻은 대량의 데이터를 처리하고 분류하여 모든 기업에 소중한 통찰을 얻게 해줍니다. Solidigm D7-PS1010은 유사 제조업체의 드라이브에 비해 최대 15%, 이전 세대 드라이브에 비해 두 배 이상 빠르게 이 프로세스를 실행할 수 있습니다.⁸

클라우드 컴퓨팅 서비스는 데이터 백업, 재해 복구, 데이터베이스, 이메일, 가상 데스크톱 등과 같은 다양한 시나리오에서 활용됩니다. 이러한 사용은 경험 개선을 위해 짧은 대기 시간을 중시하는 매우 무작위적이고 혼합된 워크로드 환경을 나타냅니다. 온라인 트랜잭션 처리(OLTP) 환경에 배포할 경우, Solidigm D7-PS1010은 이전 세대 드라이브에 비해 최대 65% 더 나은 대역폭을 제공합니다.⁹ VM은 매우 무작위적이거나 순차적일 수 있는 읽기 및 쓰기 혼합을 생성하는 서버 기반 스토리지 솔루션에서 Solidigm D7-PS1010은 이러한 작업 부하를 가속화합니다. 경쟁사의 유사 드라이브와 비교했을 때 Solidigm D7-PS1010은 이러한 워크로드를 66% 이상 더 빠른 순차 쓰기 처리 능력으로 늘릴 수 있습니다.¹⁰

AI 파이프라인 워크로드

인공지능의 급속한 성장은 컴퓨팅 파워의 붐을 일으켰습니다. 그래픽 처리 장치(GPU) 효율성에 대해 할 수 있는 최악의 일은 하드 디스크 드라이브(HDD) 제한으로 인해 성능을 제한하는 것입니다. 올플래시 성능 계층에 배치된 Solidigm D7-PS1010 및 D7-PS1030은 HDD 성능, 내구성 및 신뢰성 한계를 극복하는 데 도움이 됩니다.

AI 데이터 파이프라인의 모든 단계에서 뛰어난 성능을 발휘하도록 구축되어 타 제조업체의 유사 드라이브와 비교했을 때 특정 파이프라인 단계에서 최대 50% 더 높은 처리 능력을 얻을 수 있습니다.¹¹

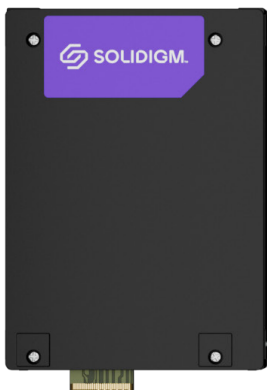
AI 데이터 파이프라인에서 Solidigm D7-PS1010 및 D7-PS1030에 대한 권장 사용 사례:

1. GPU 서버에서의 **NVMe** 데이터 캐시 드라이브
2. 저성능 HDD를 지원하는 올플래시 고성능 계층



동급 최고의 에너지 효율성

Solidigm D7-PS1010 및 D7-PS1030은 성능 저하 없이 운영 효율성을 향상시키는 동시에 세계 최고 수준의 성능 일관성, 품질 및 신뢰성을 제공합니다. 동급 최고의 효율성을 갖춘 Solidigm D7-PS1010은 타 제조업체의 유사 드라이브에 비해 최대 70% 더 나은 에너지 효율성을 제공하므로¹² 보다 효율적인 에너지 및 작동이 가능합니다. 5W~25W 범위의 5가지 유연한 전원 상태를 통해 워크로드 요구 사항에 맞게 전력 소비를 제어할 수 있습니다.



주요 프로토콜의 최신 보안 및 관리 기능:

이전 세대 PCIe 4.0 데이터 센터 SSD를 기반으로 구축된 Solidigm D7-PS1010 및 D7-PS1030은 업계에서 가장 원했고 필수적인 요구 사항에 맞는 폭 넓은 기능 세트를 제공합니다.

성능 특징			
특징	Solidigm™ D7-PS1010/PS1030	고객 경험	
표준	NVMe 기본 사양 NVMe-MI 사양 OCP 사양	NVMe v2.0 NVMe-MI v1.2 OCP v2.0r21	오늘날의 주요 업계 표준 설계 및 보안, 관리성 프로토콜을 준수 및/또는 인증할 수 있습니다.
	TCG-OPAL	버전 2.02	
	FIPS 140-3 레벨 2	인증 가능	
보안	보안 부팅 및 펌웨어 서명	OCP 표준	저장되어 있거나 이동 중인 하드웨어와 데이터를 보호하는 현대식 기능.
	NVM 포맷 및 모든 블록 삭제 (사용자/차단 및 암호화)	NVMe 표준 및 IEEE 2883- 2022	
	장치 증명	DMTF SPDM 1.1.0	
관리	대역 외 NVMe-MI (기본 + MCTP)	SMBus + PCIe-VDM	모니터링 및 제어를 위한 최대 성능과 유연성을 제공하는 대역 내 및 측면 채널 인터페이스 액세스입니다.
	대역 내 NVMe-MI	예(모두 필수)	
	전원 관리	5개 상태	
	PCIe Rx 측정(TP4119)	NVMe 표준	
	펌웨어 활성화 내역	OCP 표준	
	구성 가능한 PLP 상태 점검	OCP 표준	
	구성 가능한 EOL 관리	OCP 표준	
처리	가중 라운드 로빈	NVMe 표준	성능 향상, 로깅 및 데이터 복구 기능.
	지연 모니터링	OCP 표준	
	산발적 개더링 목록	NVMe 표준	
	지속적 이벤트 로그	NVMe 표준	
	데이터 복구(장치, 시스템, 호스트)	OCP 표준	

자신감을 갖고 배포

Solidigm D7-PS1010 및 D7-PS1030 SSD는 품질, 신뢰성 및 성능 일관성에 확고한 초점을 두고 설계 및 테스트를 거쳤기 때문에 확실한 자신감을 갖고 배포할 수 있습니다.

데이터 보호: 향상된 PLI 테스트, JEDEC 사양¹³ 보다 100배 더 높은 1E18로 테스트를 거친 UBER 속도, 업계를 계속 선도하는¹⁴ SDC 테스트와 함께 Solidigm은 데이터 보호에 도움이 되는 안정성을 강화했습니다.

드라이브 신뢰성: 지속적으로 검증된 신뢰성은 대량 제조에서 JEDEC보다 훨씬 더 나은 AFR을 제공합니다.¹⁵ 마진 코너 테스트와 강력한 RDT는 드라이브가 실제 조건에서 배포될 때 안정적인 성능을 발휘하도록 돕습니다.

일관성: 최대 90%의 IOPS 일관성은 드라이브 수명 동안 일관된 성능을 제공하므로¹⁶ 드라이브는 보증 기간 동안 작업 부하 요구 사항을 충족할 수 있습니다.¹⁷

Solidigm D7-PS1010 및 Solidigm D7-PS1030 드라이브가 워크로드를 강화하는 데 어떻게 도움이 되는지 자세히 알아보려면 다음 사이트를 확인하십시오: [Solidigm.com](https://www.solidigm.com)





1. 업계 최고 볼륨 용량인 3.84TB에서 널리 판매되는 PCIe 5.0 데이터 센터 SSD 전반에 걸쳐 제품 사양을 비교하고 실제 작업 부하 성능을 측정한 결과입니다(Solidigm 2023 및 2024 출하량을 업계 대표 데이터로 사용).
2. Intel® 분석과 공개적으로 사용 가능한 스토리지 워크로드 연구 자료의 조합을 기반으로 하는 Solidigm 기술입니다.
3. Solidigm 드라이브는 JEDEC – 솔리드 스테이트 드라이브 요구 사항 및 내구성 테스트 방법(JESD218)에 지정된 1E-16보다 100배 높은 드라이브 수명 전반에 걸쳐 전체 범위의 조건 및 사이클 수에서 1E-18에 따라 테스트를 거쳤습니다. <https://www.jedec.org/standards-documents/focus/flash/solid-state-drives>
4. IOPS 일관성은 Solidigm™ D7-PS1010 제품 사양을 참조하십시오. Solidigm은 드라이브 간 실행 사이의 처리량에 최대 5%의 변화가 있을 것으로 기대합니다. 수명 종료 동작을 시뮬레이션하기 위해 SSD 주기 제한을 조정한 후 측정된 IOPS 변동성입니다. 결과는 추정 또는 시뮬레이션을 거칩니다. 실제 결과는 다를 수 있습니다.
5. 전 세대 Solidigm™ D7-P5520과 비교한 결과입니다. 규정 준수/지원 세부 사항에 대한 성능, 예외 및 수정 사항은 Solidigm D7-PS1010/PS1030 제품 사양을 참조하십시오.
6. Solidigm이 실시한 공개 자료 연구를 기반으로 한 워크로드 IO 특성입니다. Solidigm D7-P5520 3.84TB (2.63 GB/s)와 Solidigm D7-PS1010 (3.61 GB/s) 비교. 시스템 구성: 시스템 구성 1, 2, 구성 세부 사항은 부록을 참조하십시오. FIO 도구를 사용하여 측정된 IO.
7. Solidigm이 실시한 공개 자료 연구를 기반으로 한 워크로드 IO 특성입니다. Solidigm D7-PS1010 3.84TB (13.50 GB/s 152us) 및 Product A 3.84TB (9.03 GB/s 228us).
8. Solidigm이 실시한 공개 자료 연구를 기반으로 한 워크로드 IO 특성입니다. Solidigm D7-P5520 3.84TB (1M 순차적 70R/30W QD32 5.39 GB/s), Solidigm D7-PS1010 3.84TB (1M 순차적 70R/30W QD32 11.49 GB/s) 및 Product A 3.84TB (1M 순차적 70R/30W QD32 9.94 GB/s). 시스템 구성: 시스템 구성 1 및 시스템 구성 2, 구성 세부 정보는 부록을 참조하십시오. FIO 도구를 사용하여 측정된 IO.
9. Solidigm이 실시한 공개 자료 연구를 기반으로 한 워크로드 IO 특성입니다. Solidigm D7-PS1010 7.68TB(8KB RND 70/30 R/W QD128 3.82 GB/s 339us), Product A 7.68TB(8KB RND 70/30 R/W QD128 2.32 GB/s 934us) 비교. 시스템 구성 - 시스템 구성 3, 구성 세부 정보는 부록을 참조하십시오. FIO 도구를 사용하여 측정된 IO.
10. Solidigm이 실시한 공개 자료 연구를 기반으로 한 워크로드 IO 특성입니다. Solidigm D7-PS1010 7.68TB(128KB 순차적 쓰기 QD128 10.2 MB/s)와 Product A 7.68TB(128KB 순차적 쓰기 QD128 6.13 MB/s) 비교. 시스템 구성 - 시스템 구성 3, 구성 세부 정보는 부록을 참조하십시오. FIO 도구를 사용하여 측정된 IO.
11. Solidigm이 실시한 공개 자료 연구를 기반으로 한 워크로드 IO 특성입니다. Solidigm D7-PS1010 7.68TB(32KB SW QD32 9.03 GB/s 113us), Product A 7.68TB(32KB SW QD32 6.03 GB/s 170us). 시스템 구성 - 시스템 구성 1 및 3, 구성 세부 정보는 부록을 참조하십시오. FIO 도구를 사용하여 측정된 IO.
12. 7.68TB, Product A 및 Solidigm D7-PS1010을 비교한 것입니다. 전력은 Quarch 기술을 사용하여 측정됩니다. D7-PS1010(128KB SW QD128 IOPS/W 3,874), Product A (128KB SW QD128 IOPS/W 2,272). 시스템 구성 - 시스템 구성 3, 구성 세부 정보는 부록을 참조하십시오. FIO 도구를 사용하여 측정된 처리 능력.
13. Solidigm 드라이브는 JEDEC – 솔리드 스테이트 드라이브 요구 사항 및 내구성 테스트 방법(JESD218)에 지정된 1E-16보다 100배 높은 드라이브 수명 전반에 걸쳐 전체 범위의 조건 및 사이클 수에서 1E-18에 따라 테스트를 거쳤습니다. <https://www.jedec.org/standards-documents/focus/flash/solid-state-drives>
14. 일반 신뢰성 데모 테스트에는 1K 드라이브를 1K 시간 동안 사용하여 1E-18 수준까지 낮추었습니다. Solidigm 드라이브 테스트는 1E-25에 대한 모델링을 통해 1E-23에 대한 SDC 민감도를 측정하기 위해 Los Alamos National Labs의 중성자 소스에서 이뤄졌습니다. 500만 년이 넘는 운영 기간에 해당하는 Los Alamos의 3세대 테스트에서 Solidigm 드라이브는 SDC 오류가 전혀 발견되지 않았고 시설에서 다른 공급업체가 테스트한 증거도 관찰되지 않았습니다.
15. 장치 검증의 Solidigm™ D7-PS1010 AFR 데이터.
16. IOPS 일관성은 Solidigm™ D7-PS1010 제품 사양을 참조하십시오. 수명 종료 동작을 시뮬레이션하기 위해 SSD 주기 제한을 조정한 후 측정된 IOPS 변동성입니다. 결과는 추정 또는 시뮬레이션을 거칩니다. 실제 결과는 다를 수 있습니다.
17. Solidigm 보증 정책은 여기에서 확인할 수 있습니다: <https://www.solidigm.com/support-page/warranty-rma.html>

비교 자료는 공개적으로 사용 가능한 정보를 근거로 합니다. 언급된 제품은 다음과 같습니다:

- [Product A](#)
- [Product B](#)
- [Product C](#)
- [Product D](#)
- [Product E](#)

부록 시스템 구성

시스템 구성 1: 서버: Intel® 서버 시스템 M50CYP, 메인보드: Intel® 서버 보드 M50CYP2SB2U, 버전: S2W3S1L4B; BIOS: SE5C6200.86B.4018.D65.2010201151; CPU: Intel® ICE LAKE-P5 4GXRAV D, CPU 소켓: 2, 코어 수: 36; DRAM: DDR4 64 GB, Linux 릴리스 7.5.1804, 커널 버전: 3.10.0-862.el7.x86_64 Solidigm D7-P5220에 사용됨.

시스템 구성 2: 서버: Dell Power Edge, 메인보드: 095DFK, BIOS: A03, CPU: Intel® Xeon® Gold 6426Y, CPU 소켓 2, 코어: 32, DDR5 64 GB, OS: 커널 버전: 3.10.0-862.el7.x86_64 Product A/Solidigm D7-PS1010에 사용됨.

시스템 구성 3: 서버: SuperMicro ASG-2115S-NE332R, 메인보드: 슈퍼 H13SSF, BIOS: 5.27, CPU: AMD EPYC 9374F, CPU 소켓 1, 코어: 32, DDR5 128 GB, OS: 커널 버전: 3.10.0-862.el7.x86_64, 스토리지 인터페이스: E3.S AI 데이터 파이프라인.

시스템 구성 4: 서버: SuperMicro AS-2015CS-TNR, 메인보드: 슈퍼 H13SSW, BIOS: 5.27, CPU: AMD EPYC 9374F, CPU 소켓 1, 코어: 32, DDR5 128 GB, OS: 커널 버전: 3.10.0-862.el7.x86_64, 스토리지 인터페이스: U.2 Product D.

전력 측정:

시스템 구성 3: 서버: SuperMicro ASG-2115S-NE332R, 메인보드: 슈퍼 H13SSF, BIOS: 5.27, CPU: AMD EPYC 9374F, CPU 소켓 1, 코어: 32, DDR5 128 GB, OS: 커널 버전: 3.10.0-862.el7.x86_64, 스토리지 인터페이스: E3.S D7-PS1010, Product A 및 Product D.

제공된 모든 정보는 사전 예고 없이 언제든지 변경될 수 있습니다. Solidigm™은 제조 수명 주기, 사양, 제품 설명을 언제든지 예고 없이 변경할 수 있습니다. 여기에 있는 정보는 “있는 그대로” 제공되며 Solidigm은 정보의 정확성이나 나열된 제품의 제품 특징, 가용성, 기능 또는 호환성과 관련하여 어떠한 진술이나 보증도 하지 않습니다. 특정 제품이나 시스템에 대한 자세한 내용은 시스템 공급업체에 문의하십시오.

성능 결과는 구성에 표시된 날짜의 테스트를 기반으로 하며 공개적으로 사용 가능한 모든 업데이트를 반영하지 않을 수 있습니다. 구성 세부 정보는 백업을 참조하십시오. 어떤 제품이나 구성 요소도 절대적으로 안전할 수 없습니다.

성능은 사용, 구성 및 기타 요인에 따라 다릅니다.

제품 속성 및 기능에 대한 공식적인 정의는 사양 시트를 참조하십시오.

Solidigm 기술에는 활성화된 하드웨어, 소프트웨어 또는 서비스 활성화가 필요할 수 있습니다. 어떤 제품이나 구성 요소도 절대적으로 안전할 수 없습니다. 비용과 결과는 다를 수 있습니다. 성능은 사용, 구성 및 기타 요인에 따라 다릅니다. 기타 상호 및 브랜드는 타회사의 재산으로 주장될 수 있습니다. Solidigm은 인권을 존중하고 인권 침해에 연루되지 않기 위해 최선을 다하고 있습니다. Solidigm 제품 및 소프트웨어는 국제적으로 인정된 인권 침해를 유발하거나 이에 기여하지 않는 애플리케이션에서만 사용되도록 고안되었습니다.

Solidigm 및 Solidigm 로고는 Solidigm의 상표입니다. 기타 모든 상표는 해당 소유자의 재산입니다.

© Solidigm 2024. All rights reserved.