

데이터시트



# 퓨어스토리지 플래시어레이//C (FlashArray//C)

데이터를 통합, 가속화 및 보호하는 경제적인  
올플래시 스토리지

퓨어스토리지의 플래시어레이//C(FlashArray//C)는 일관된 올플래시 NVMe 성능으로 워크로드 통합을 지원합니다. 하이브리드 스토리지보다 낮은 TCO로 미래에 대비하는 데이터 보호 기능을 확보할 수 있습니다.

오늘날 대부분의 비즈니스 크리티컬 애플리케이션은 고성능 올플래시 스토리지 시스템에서 실행되지만, 일부 애플리케이션은 여전히 하이브리드 플래시와 레거시 디스크 시스템을 사용합니다. 이러한 레거시 시스템은 일관되지 않은 성능, 복잡한 관리 툴, 혁신을 저해하는 아키텍처로 인해 많은 문제를 야기합니다.

플래시어레이//C는 데이터베이스, 테스트 및 개발, 멀티 사이트 재해 복구, 데이터 보호 및 콘텐츠 저장소를 위한 올플래시 기반을 제공합니다.

완전 대칭형 액티브/액티브 양방향 동기식 복제 솔루션인 액티브클러스터(ActiveCluster)를 통해 비즈니스 연속성을 쉽게 향상시킬 수 있습니다. 이 솔루션은 제로 RTO 및 제로 RPO 자동 투명 페일오버를 제공하며, 파이버 채널(FC)과 TCP/IP 환경을 모두 지원합니다.

## 워크로드 및 대규모 데이터 스토어 통합

플래시어레이//C는 집적도가 높아 소형 3~6 개 랙 유닛 어레이에서 590TB에서 8.9PB 유효 용량까지 확장이 가능하며 일관된 100% NVMe 성능을 제공합니다. 이제 운영 워크로드, 테스트/개발, 재해 복구, 데이터 백업 및 복구 등을 단일 스토리지에 통합할 수 있습니다. IT 조직은 인프라를 간소화하고, 분산된 여러 하이브리드 디스크 기반 솔루션에 이러한 애플리케이션들을 배포하는 복잡하고 격리된 접근 방식을 제거할 수 있습니다.

직관적인 에버그린 경험

- 데이터 절감 기능을 갖춘 올플래시 NVMe 에버그린 스토리지(Evergreen Storage)로 99.9999 %의 가용성, 복제 및 클라우드 이동성 제공

### 밀접한 통합

- 3 개, 6 개, 또는 9 개 랙 유닛에 최대 8.9PB 의 대용량 데이터 저장소 통합

### 성능

- 비즈니스 크리티컬 워크로드에 맞는 예측 가능하고 일관적인 2ms 의 레이턴시
- NVMe 및 NVMe-oF(파이버 채널, RoCE, TCP)

### 내장형 시메트릭 클러스터링

- 액티브클러스터(ActiveCluster)로 제로 RPO 및 RTO 제공, 사용하기 쉽고, 추가 비용 없이 기본 제공

### 총소유비용(TCO) 절감

- 하이브리드 스토리지의 경제성 및 관리 오버헤드, 전력, 냉각, 데이터센터 설치 공간 절감 효과 결합

### 업계의 평가

- 가트너 매직 쿼드란트(Gartner Magic Quadrant) 스토리지 부문에서 10 회 연속 리더 선정<sup>1</sup>
- 메달리아(Medallia) 인증 순추천고객지수(Net Promoter Score) B2B 기업 상위 1%

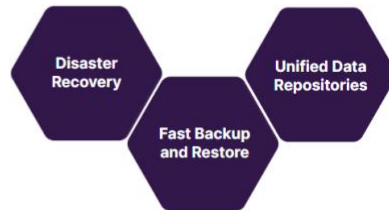
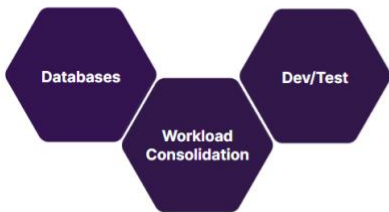
## 클라우드 기반 관리

퓨어 1(Pure1) 플랫폼은 풀스택 분석과 퓨어 1 메타(Pure1 Meta)의 AI 기반 역량을 통해 간단한 클라우드 기반 관리와 간편한 예측적 지원을 제공합니다. 타깃이 플래시어레이(FlashArray)나 플래시블레이드(FlashBlade)이든, 다른 NFS 타깃이나 Amazon S3 와 같은 퍼블릭 클라우드이든 상관없이 퓨어 1 은 모든 백업의 스냅샷 카탈로그를 한 곳에서 제공합니다.

## 퓨리티(Purity): 소프트웨어로 정의된 플래시어레이의 핵심 요소

플래시어레이를 지원하는 퓨리티는 다양한 엔터프라이즈급 데이터 서비스와 다이렉트플래시(DirectFlash) 전역적 플래시 관리, 에버그린(Evergreen)을 통한 모든 릴리스의 지속적인 개선을 제공합니다. 비즈니스 연속성을 위한 액티브클러스터, 재해 복구를 위한 액티브 DR(ActiveDR), 워크로드 마이그레이션을 위한 액티브워크로드(ActiveWorkload), VMware 가상 볼륨(VVol), NVMe-oF, NFS 로의 스냅, 퓨리티 클라우드스냅(CloudSnap), 세이프모드(SafeMode) 등의 기능은 모두 추가 비용 없이 무중단 퓨리티 업그레이드로 제공되는 새로운 기능의 예입니다. 또한 모든 퓨리티 스토리지 서비스와 API, 고급 데이터 서비스가 모든 어레이에 내장되어 있습니다.

- **데이터 절감:** 퓨리티는 업계 최고 수준인 5:1 데이터 절감과 10:1 의 총 효율성(씬 프로비저닝 포함)을 제공합니다.
- **올웨이즈-온 암호화:** 모든 것을 암호화하는 퓨리티의 접근 방식은 사용자 개입이나 키 관리 없이 엔터프라이즈급 빌트인 데이터 보안을 제공합니다.
- **고가용성:** 퓨리티는 동시에 2 개 드라이브에서 장애가 발생하지 않도록 하며, 몇 분 내에 자동으로 재구축을 시작합니다. 또한 퓨리티는 성능에 변동이 있는 경우 이를 장애로 간주하고 패리티를 사용해 병목 현상을 우회하여 일관된 레이턴시를 유지합니다.
- **파일 서비스가 포함된 통합 스토리지:** SAN 기반 엔터프라이즈 데이터베이스 외에 NAS 기반 애플리케이션을 실행하는 경우, 퓨리티의 통합된 SAN 및 NAS 기능은 호환되지 않는 두 가지 환경을 실행할 때 발생하는 문제나 비용을 방지합니다.
- **올웨이즈-온 랜섬웨어 예방:** 비용 효율적이며 이동 가능한 세이프모드 스냅샷은 사이버 공격자가 중요한 복구 데이터를 변조하거나 악의적으로 파괴하는 것을 방지합니다.
- **지능형 서비스 품질(QoS):** 퓨리티는 올웨이즈-온 QoS 를 사용해 지속적으로 인프라를 튜닝하여 특정 워크로드가 리소스를 독점하지 않도록 함으로써 스토리지 활용도를 극대화합니다.
- **더 빠르고 일관된 성능:** 다이렉트플래시 패브릭(DirectFlash Fabric)은 기존 SSD 보다 훨씬 더 예측 가능한 마이크로초 수준의 레이턴시로 처리량을 극대화합니다.
- **온디맨드 데이터 이동:** 데이터를 빠르고 쉽게 이동해, 가장 효과적으로 서비스수준협약을 충족하고 고객을 만족시킵니다. 이는 물리적 시스템과 가상 시스템 간의 이동일 수도 있고, 온프레미스와 클라우드 간의 이동일 수도 있습니다.



## 액티브클러스터 및 액티브 DR 을 통한 간편하고 빠른 복구

이제 퓨리티, 액티브클러스터 및 액티브 DR 로 신속한 복구를 실현하세요. **액티브클러스터**는 동기식 복제와 대칭형 액티브-액티브 설계를 통해 사용자의 개입 없이 제로 RPO 및 제로 RTO 자동 페일오버를 제공합니다. 액티브-패시브 구현과 달리, 퓨리티 액티브클러스터는 두 사이트의 동일한 볼륨에서 동시에 I/O 를 지원합니다.

**액티브 DR**은 가능한 가장 낮은 RPO 로 애플리케이션 데이터를 거의 모든 거리에 완벽하게 복제하며 지속적인 데이터 보호 기능을 제공합니다. 액티브 DR 은 단일 페일오버 명령, 간단한 페일백(재보호), 무중단 재해 복구 테스트를 통해 원격 사이트 복구를 대폭 간소화합니다. 액티브 DR 을 사용하면 한 번의 클릭이나 단일 API/CLI 명령으로 실제 환경의 운영 중단과 규정 준수 테스트 요청에 신속하게 대응할 수 있습니다.

## 세이프모드 스냅샷을 통한 데이터 보호 강화

끊임없이 증가하는 랜섬웨어 위협에 대응할 수 있도록 구축된 유연한 백업 및 복구 기능을 활용하세요.

퓨어스토리지의 변경 불가능한 스냅샷에는 플래시어레이를 위한 간편한 로컬 및 클라우드 네이티브 보호 기능이 포함되어 있습니다. 플래시어레이 **세이프모드**는 사이버 공격으로부터 복구할 수 있도록 스냅샷의 가용성을 보장합니다. 세이프모드가 활성화되면, 사전에 정해진 기간 동안에는 관리자 권한이 있는 사용자도 스냅샷을 삭제할 수 없습니다. 퓨리티 스냅샷, 플래시블레이드로의 스냅, NFS 로의 스냅과 클라우드 스냅(CloudSnap) 기능은 공간 효율적인 복제본을 플래시어레이와 플래시블레이드 시스템 간에 또는 타사의 NFS 스토리지가나 클라우드로 자유롭게 이동할 수 있도록 합니다.

## 다이렉트플래시 혁신

플래시어레이는 플래시가 하드 디스크처럼 작동하도록 설계한 기존 SSD 아키텍처를 능가하는 혁신을 위해 특별히 설계되었습니다.

**다이렉트플래시**는 매우 효율적인 NVMe 프로토콜을 통해 원시 NAND 와 직접 통신하며, NVMe-oF 를 활용합니다.

다이렉트플래시에는 다음과 같은 여러 구성 요소가 포함되어 있습니다.

**다이렉트플래시 모듈(DirectFlash Module, DFM):** NVMe 를 통해 원시 플래시를 플래시어레이 스토리지에 직접 연결하도록 퓨어스토리지가 직접 설계한 플래시 모듈입니다. 플래시 컨트롤러나 플래시 변환 계층을 사용하는 기존 SSD 와 달리, 다이렉트플래시 모듈은 주로 원시 플래시로 구성됩니다. 이러한 설계 덕분에 많은 레거시 스토리지 아키텍처에서 사용되는 SSD 의 성능 장애 요소가 제거됩니다.

**다이렉트플래시 소프트웨어:** 어레이의 I/O 를 전역적으로 관리하여 보다 빠르고 효율적인 아키텍처를 구현하며, 세부적인 I/O 스케줄링과 성능 관리 기능을 제공합니다. 이를 통해 I/O 를 예측 가능하게 하고, SSD 아키텍처에서 자주 발생하는 느린 I/O 작업의 수를 줄여 평균 레이턴시를 단축합니다.

**다이렉트플래시 쉘프(DirectFlash Shelf):** 플래시어레이//C 에 NVMe 용량을 추가하는 데 사용되며, 스토리지 새시 외부에 위치합니다. RDMA 오버 컨버지드 이더넷(RDMA over Converged Ethernet, RoCE)이 포함된 NVMe-oF 프로토콜을 통해 새시에 연결돼 초당 100GB 의 이더넷을 활용합니다. 쉘프는 플래시 집적도가 향상되고 새로운 SCM, QLC 가 도입될 경우에 대비해 다양한 크기의 DFM 을 지원할 수 있도록 되어 있습니다.

**다이렉트플래시 패브릭(DirectFlash Fabric):** 다이렉트플래시 패브릭은 DAS 대비 네트워크 레이턴시를 대폭 줄여주며, 공유 스토리지를 통해 엔터프라이즈급 데이터 서비스와 안정성을 제공합니다. NVMe-oF 는 파이버 채널, RoCE 및 TCP 등의 고속 네트워킹으로 스토리지 컨트롤러와 호스트 간의 대규모 최적화를 가능하게 합니다. 다이렉트플래시 패브릭은 호스트 CPU 오프로드를 포함해 성능과 효율성을 크게 향상시킵니다.



## 에버그린 스토리지(Evergreen Storage)

**에버그린 스토리지**는 한 번 구축하면 10 년 이상 성능, 용량, 집적도 및/또는 기능을 확장 및 개선하여 지속적인 혁신의 혜택을 구독으로 누릴 수 있습니다. 모든 것은 다운타임, 성능 저하 또는 데이터 마이그레이션 없이 가능합니다. 퓨어스토리지는 플래시어레이의 모듈식 스테이트리스(stateless) 아키텍처를 통해 미래 기술에 대한 호환성을 제품에 직접 설계해 넣었습니다. 이는 운영 중단 없이 업그레이드를 수행하고 이미 보유하고 있는 장비를 확장할 수 있다는 의미입니다.

에버 모던(Ever Modern), 에버 애자일(Ever Agile) 등의 에버그린 프로그램은 컨트롤러 업그레이드 시 완전 보상 판매가 가능해, 성장과 현대화에 필요한 민첩성을 제공합니다.

용량 통합(Capacity Consolidation) 프로그램은 스토리지를 확장해도 집적도를 유지할 수 있도록 합니다. 에버그린 스토리지를 사용하면, 이미 보유하고 있는 용량을 다시 구입할 필요가 없습니다. 항상 스토리지의 간단함, 높은 집적도 및 최신 상태를 유지하여 비즈니스 요구사항을 충족할 수 있습니다. 퓨어스토리지의 모든 핵심 솔루션은 에버그린//원(Evergreen//One)을 통해 제품(CAPEX) 또는 서비스(OPEX)로 사용할 수 있습니다.

## 기술 사양

	용량	물리적 사양
//C20	최대 918TB/835TiB 유효 용량* 최대 260TB/236TiB 원시 용량	3U; 1016–1276W (공칭-피크) 200–240 볼트 (입력 전압 범위) 90.9 lbs (41.2 kg) 최대 로드 시 5.12" x 18.94" x 29.72" 새시
//C50	최대 1.6PB/1.4PiB 유효 용량* 최대 482TB/438TiB 원시 용량	3U; 1016–1276W (공칭-피크) 200–240 볼트 (입력 전압 범위) 97.7 lbs (44.3Kg) 최대 로드 시 5.12" x 15.75" x 29.72" 새시
//C70	최대 4.8PB/4.4PiB 유효용량* 최대 1.3PB/1.1PiB 원시 용량	3U-6U; 1068–1424W (공칭-피크) 200-240 volts (입력 전압 범위) 97.7-185.4 lbs (44.3-84.1 kg) 최대 로드 시 5.12"-15.75" x 18.94" x 29.72" 새시
//C90	최대 8.9PB/8.1PiB 유효 용량* 최대 2.3PB/2.1PiB 원시 용량	3U-9U; 1191–1530 (공칭-피크) 200-240 볼트 (입력 전압 범위) 97.7-185.4 lbs (44.3-84.1 kg) 최대 로드 시 5.12"-15.75" x 18.94" x 29.72" 새시

\*유효 용량은 HA, RAID, 메타데이터 오버헤드, GB에서 GiB로의 변환을 가정하며, 상시 인라인 중복제거, 압축, 패턴 제거를 통한 데이터 절감 혜택을 포함합니다. 평균 데이터 절감률은 5:1로 계산되며 씬 프로비저닝은 포함되지 않았습니다.



## 참고 자료

- [플래시어레이//X 데이터시트](#)
- [퓨리티 데이터시트](#)
- [퓨어 1 데이터시트](#)
- [액티브클러스트](#)

\*\* 공식 출시 시 모든 기능이 제공되는 것은 아닙니다.

1 퓨어스토리지가 2023 가트너® 매직 쿼드런트 프라이머리 스토리지 부문(2023 Gartner® Magic Quadrant™ for Primary Storage) 리더로 선정됐습니다. 이는 퓨어스토리지 가트너 매직 쿼드런트에서 비전 완성도와 실행 능력에서 최상위 리더로 선정된 네 번째 해이자, 10년 연속 리더로 선정된 해입니다. 퓨어스토리지는 매직 쿼드런트 솔리드 스테이트 어레이 부문에서 지난 5년 연속 리더로 선정됐습니다. 가트너는 이 보고서를 더 이상 사용하지 않으며, 여기에는 기록 정보로만 언급되었습니다.

면책 조항: GARTNER는 미국 및/또는 그 계열사의 등록 상표 및 서비스 상표이며, Magic Quadrant는 Gartner, Inc. 및/또는 그 계열사의 등록 상표이며 허가를 받아 해당 문서에 사용되었습니다. All rights reserved.

가트너는 조사 보고서에 소개된 특정 업체나 제품 혹은 서비스를 지지하거나, 기술 사용자들에게 높은 수준의 업체만을 특별히 권장하지 않습니다. 가트너 조사 발행물은 가트너 조사 기관의 견해로 구성되어 있으며 사실적 진술로 해석되어서는 안 됩니다. 가트너는 상품성, 특정 목적에 대한 적합성에 대한 보증을 포함해 이번 조사와 관련하여 명시적이든 묵시적이든 모든 보증을 부인합니다.