

Aug, 2024

DELLTechnologies



Dell Technologies 스토리지 가이드북

기업과 조직에서 더 많은 작업을 수행하고 더 빠르게 작업을 진행하며,
더 나은 성과를 거두도록 지원하는 Dell Technologies 스토리지

www.dell.com/ko-kr/dt/storage/data-storage.htm 에서 지금 바로 확인하실 수 있습니다.

Dell Technologies 스토리지 가이드북

Progress Made Real	1
Dell Technologies만의 다양한 라인업	2
외장형 스토리지	
Dell PowerMax 더 현대화 되고, 고도화된 기술 집약체	3
Dell PowerStore 차세대 모던 스토리지 어플라이언스	11
Dell Unity XT 최강 유니파이드 미드레인지 스토리지	17
Dell PowerVault ME5 시리즈 중속규모의 워크로드를 위한 엔트르급 스토리지	23
Dell VPLEX 가용성 증진을 위한 스토리지 가상화 솔루션	27
비정형 데이터 스토리지	
Dell PowerScale 스케일 아웃 NAS 스토리지	33
Dell ECS 안정성, 성능, 확장성 모두를 갖춘 최적의 오브젝트 스토리지	37
하이퍼 컨버지드 인프라스트럭처	
Dell VxRail 다양한 워크로드 환경에 최적화된 HCI 어플라이언스	41
Dell XC 시리즈 유연하게 확장 가능한 엔터프라이즈급 HCI 인프라 솔루션	47
Dell PowerFlex 한계 및 제약이 없는 소프트웨어 정의 인프라스트럭처	51
데이터 보호 솔루션	
Dell PowerProtect Data Manager Appliance DM5500 차세대 데이터 보호 어플라이언스	55
Dell PowerProtect Data Manager 차세대 데이터 관리 솔루션	57
Dell PowerProtect DD 최고의 엔터프라이즈 보호 스토리지	59
Dell Avamar 업계 최고의 데이터 중복제거 솔루션	65
SAN 스위치	
Dell Connectrix 최고의 호환성을 자랑하는 SAN 스위치	67



상단의 QR 코드를 스캔하시거나
http://linkto.kr/strdown 를 통해
본 카탈로그를 PDF로 다운로드 하실 수 있습니다.

Dell Technologies 스토리지는
www.dell.com/ko-kr/dt/storage/data-storage.htm 에서
지금 바로 확인하실 수 있습니다.

Progress Made Real

Dell Technologies의 목적은 인류의 발전을 이끄는 기술을 만드는 것입니다. 인류와 지구에 긍정적인 영향을 미치기 위해 향후 10년간 우리의 길잡이와 행동 지침이 될 Progress Made Real 이라는 2030년 사회공헌 비전을 선포하고 다음과 같이 실행중에 있습니다. 우리는 다음 세대에 더 나은 세상을 전하기 위해 끊임없이 노력하겠습니다. 더 나은 내일을 위해 델 테크놀로지스를 선택하십시오.

환경보호 및 지속가능한 발전 업계 최초로 희토류 자석을 재활용할 수 있는 제품 제조 공정 개발	생활방식의 혁신 5년동안 델 임직원이 자발적으로 참여한 봉사시간이 5백만 시간	포용성 있는 환경 조성 업계 최초 무의식중 차별방지 교육을 93%의 매니저(11,000명 이상)가 수료	윤리와 개인 정보 보호의 가치 수호 세계적 기업윤리연구소 에티스피어에서 가장 윤리적인 기업 8년 연속(총9년) 선정
 업계 최초로 바다에서 수거한 플라스틱 폐기물을 제품 포장에 이용	 델 LifeCare가 인도의 비 전염성 관리 플랫폼 선정. 4천만명이 등록함	 휴먼라이츠 캠페인에서 LGBTQ가 평등하게 일하기 좋은 회사로 선정	 업계 최초로 RSA Archer와 함께 델 자체적인 GDPR 솔루션 개발
 업계 최초로 인증 폐쇄회로 플라스틱 공급망을 구축하여 컴퓨터 제품에 재활용	 솔라러닝랩 지원 업계최초의 기업. 20개 랩에서 17,000명이 교육 수료	 델은 STEM 교육에 2014년 이래 7천만 달러 (800억원)기부	 최초로 'TRACE Innovation in Anti-Bribery Compliance Award' 수상

1. 2020년6월까지 등록된 숫자입니다. 2. GDPR 컴플라이언스 리스크 관리 솔루션 개발

Dell Technologies의 2030년 목표

 2030년까지 모든 제품의 포장재를 100% 재활용 또는 재생 가능한 재료를 사용할 예정이며, 제품 내용물의 절반 이상을 재활용 또는 재생 가능한 재료로 만들 것입니다.	1B 2030년까지 우리의 기술과 기업 규모를 활용해 10억명에게 건강, 교육 및 경제적 기회를 제공해 지속 가능한 결과를 낼 수 있도록 발전시킵니다.
 2030년까지 데이터 제어 프로세스를 완전히 자동화해 고객 스스로 개인 데이터를 쉽게 제어할 수 있도록 합니다.	50% 2030년까지 전 직원의 50%, 전 팀장급 이상 리더의 40%를 여성으로 고용합니다.

인류의 진보와 발전을 주도하기 위해 최선을 다하고 있는 Dell Technologies의 노력, <https://corporate.delltechnologies.com/ko-kr/social-impact.htm> 에서 자세히 확인하실 수 있습니다.

 World's Most Ethical Companies Ethisphere	 HRC Best Places to Work HRC	 World's Most Innovative Companies in 2019 Fast Company	 2019 Top Companies Award LinkedIn	 Responsible Business Alliance's Compass Award RBA	 Top 100 Companies with Remote Jobs in 2019 FlexJobs	 Best Employers for Diversity 2019 Forbes	 Best Technology Companies 2019 Fairygodboss	 4.0 out of 5 rating as of FY20 Glassdoor
--	------------------------------------	---	--	--	--	---	--	---

Dell Technologies만의 다양한 라인업



외장형 스토리지

 PowerMax 중요 업무	 PowerStore 범용 환경	 Unity XT 범용 환경	 ME5 시리즈 서버 스토리지	 VPLEX 물리적 장애 대비
------------------------------	--------------------------------	------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

비정형 데이터 스토리지

 PowerScale 범용 NAS 및 Data Lake	 ECS 오브젝트 스토리지
---	-----------------------------

하이퍼 컨버지드 인프라스트럭처

 VxRAIL 다양한 워크로드 환경에 최적화된 어플라이언스	 XC 시리즈 엔터프라이즈급 HCI 인프라 솔루션	 PowerFlex 확장성 및 유연성을 제공하는 고성능 HCI 솔루션
---	--	---

데이터 보호 솔루션

 PowerProtect DD 엔터프라이즈 백업 스토리지	 Avamar 소스기반 통합 솔루션	 PowerProtect DP 통합 백업 어플라이언스	 PowerProtect Data Manager 차세대 데이터 관리 솔루션	 RecoverPoint 시점 복구
--	----------------------------------	--	--	----------------------------------

Dell PowerMax

더 현대화 되고, 고도화된 기술 집약체

새로운 PowerMax는 신뢰, 인텔리전트 및 혁신으로 시장에 제공할 모든 기능을 담고 있습니다.

특히 사이버 보안 위협의 증가 때문에 보안이 가장 우선시 되고 있으며, 비즈니스 "데이터"에 가장 중요한 자산을 보호하는 매우 중요한 보안 기능이 탑재되어있고 고객의 미션 크리티컬 애플리케이션을 가장 완벽하게 지원할 수 있는 혁신적인 스토리지입니다.

혁신	최적화	자동화	현대화	신뢰
하이엔드 기술 리더십과 혁신 가속화	더 적은 하드웨어로 더 높은 효율성, 유연성, 확장성 및 밀도 제공	기본 탑재된 기계 학습 및 AI/ops 로 자체 관리 및 수정	기존 데이터 서비스는 물론 차세대 앱을 위한 고급 데이터 서비스 제공	위협 탐지, 복구, 보안 액세스, 중단 간 암호화 제공



혁신적인 PowerMax

데이터 센터 현대화를 위한 혁신 기술을 담은 PowerMax



- 급진적인 성능**
최대 2배 더 많은 IOPS 및 GB/s
0.1밀리초 이하의 응답시간
- 하이엔드 복제**
65M 스냅, 2K SRDF 그룹파일, 클라우드 복원을 위한 SRDF
- 새로운 DRR 보증**
Open 시스템 4:1 데이터 감소
메인프레임 3:1 압축
- 대규모 용량과 공간 최소화**
어레이당 16 노드, 18 PB, 256 Ports,
5U 공간내에 2 노드 4 PB, 32 Ports
- 동적 미디어 인클로저**
독립적인 컴퓨팅 과 TB 용량 확장
유연한 RAID, 더 많은 용량 제공
- 간소화된 IO 모듈**
32Gb/s FC, FICON, SRDF
25Gb/s NVMe, iSCSI, NAS, SRDF

Dell PowerMax

강력해진 최신 아키텍처 설계



Dell PowerMax는 용량과 성능을 각각 유연하게 확장할 수 있는 Scale-up, Scale-out 방식을 모두 지원합니다.

최신 기술 설계를 바탕으로 불필요한 자원 증설없이 필요한 자원만 증설이 가능하며 최소한의 상면으로 고밀도 용량, 고성능이 가능한 스토리지 입니다.

PowerMax 2500

모듈식, 고밀도 모델




초밀도; 2 노드, 5U 에서 4PB 데이터 지원,
저렴하고 효율적인 엔트리 레벨 스케일 아웃, NVMe 패브릭 노드 페어 연결 내장

PowerMax 8500

대규모 TB 용량 /IOPS 성능의 스케일 아웃



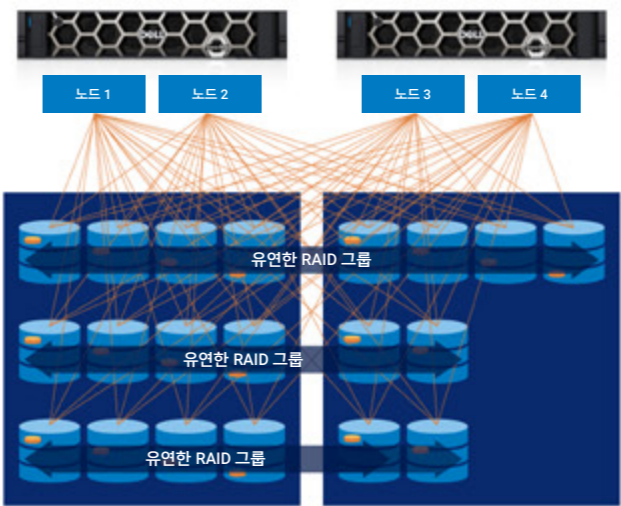

대규모; 16개의 노드, 1개의 시스템에서 18PB의 데이터 지원,
컴퓨팅 및 미디어 노드를 독립적으로 확장, NVMe를 통한 RDMA가 있는 동적 패브릭

Flexible RAID 기술

PowerMax는 유연한 확장성과 빠른 Rebuilding 시간을 제공하기 위해 Local Raid 방식이 아닌 Flexible RAID 방식을 사용합니다.

고객은 이를 통해 필요이상의 용량 증설을 배제하고 더 적은 수의 드라이브만으로 증설이 가능하게 됨에 따라 더 스마트하고 다양한 용량 옵션을 선택할 수 있습니다.

여러 곳에 분산된 RAID 그룹 동적 미디어 인클로저



노드 1, 노드 2, 노드 3, 노드 4

유연한 RAID 그룹

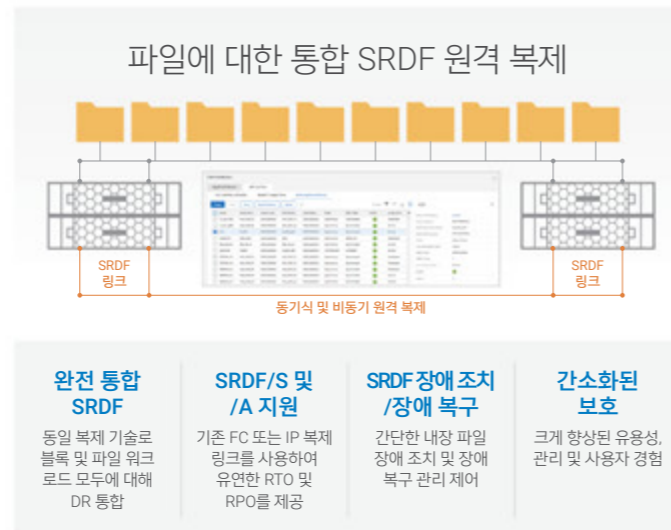
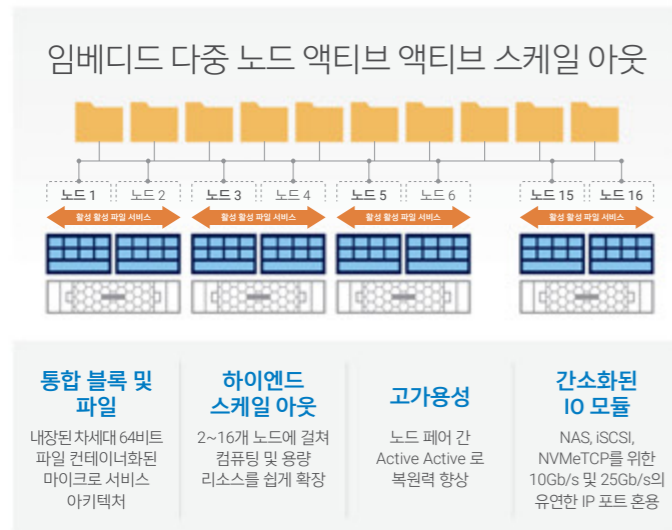
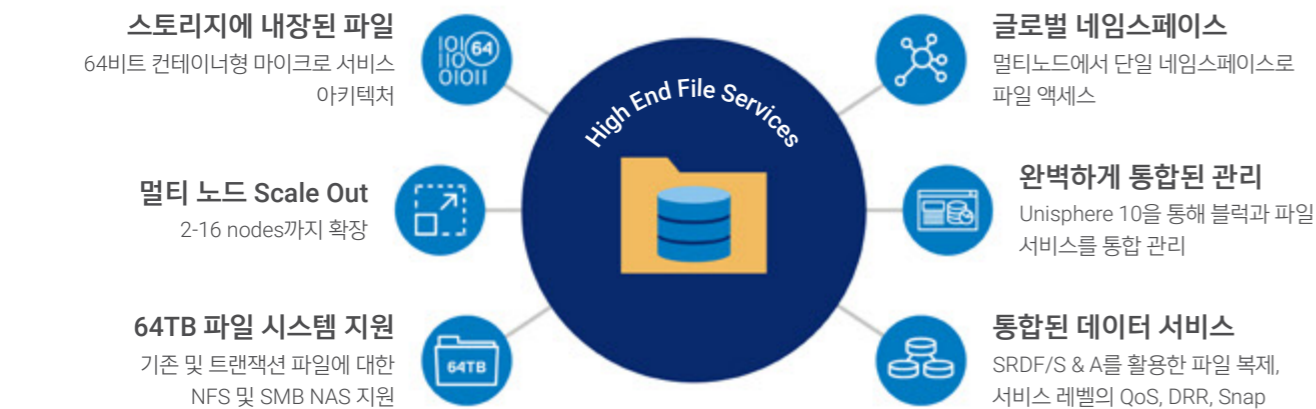
디스크 그룹에 걸쳐 분산된 유니버설 스페어링

- 더 적은 수의 노드** → 모든 노드에서 액세스 가능한 균형 잡힌 RAID 그룹
- 더 적은 수의 드라이브** → RAID 오버헤드 감소, 글로벌 핫스페어
- 유연한 업그레이드** → 단일 드라이브 추가, 더 많은 용량 옵션 지원
- 2X+ 더 빠른 재구축** → 초고용량 미디어(예, 30TB)를 위한 설계

Dell PowerMax 데이터 서비스

PowerMax 스토리지에 완전히 통합되어 있는 NAS 서비스는 블록 스토리지와 파일 스토리지가 통합되어 비용과 복잡성을 줄이는 동시에 비즈니스 대응 능력을 높일 수 있습니다. 고객은 스토리지 프로비저닝, 동적 호스트 입출력 제한, D@RE를 비롯하여 블록 및 파일 스토리지 전반에 걸친 다양한 데이터 서비스를 활용할 수 있습니다.

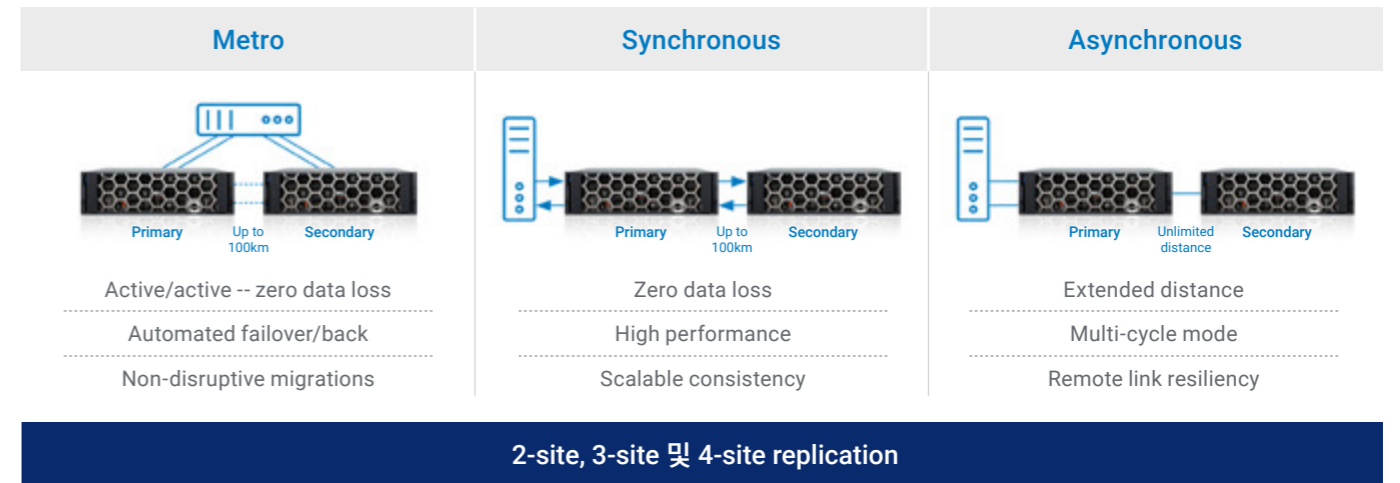
Unified 파일 서비스 특징



원격 복제 솔루션 - 중단 없는 서비스의 핵심

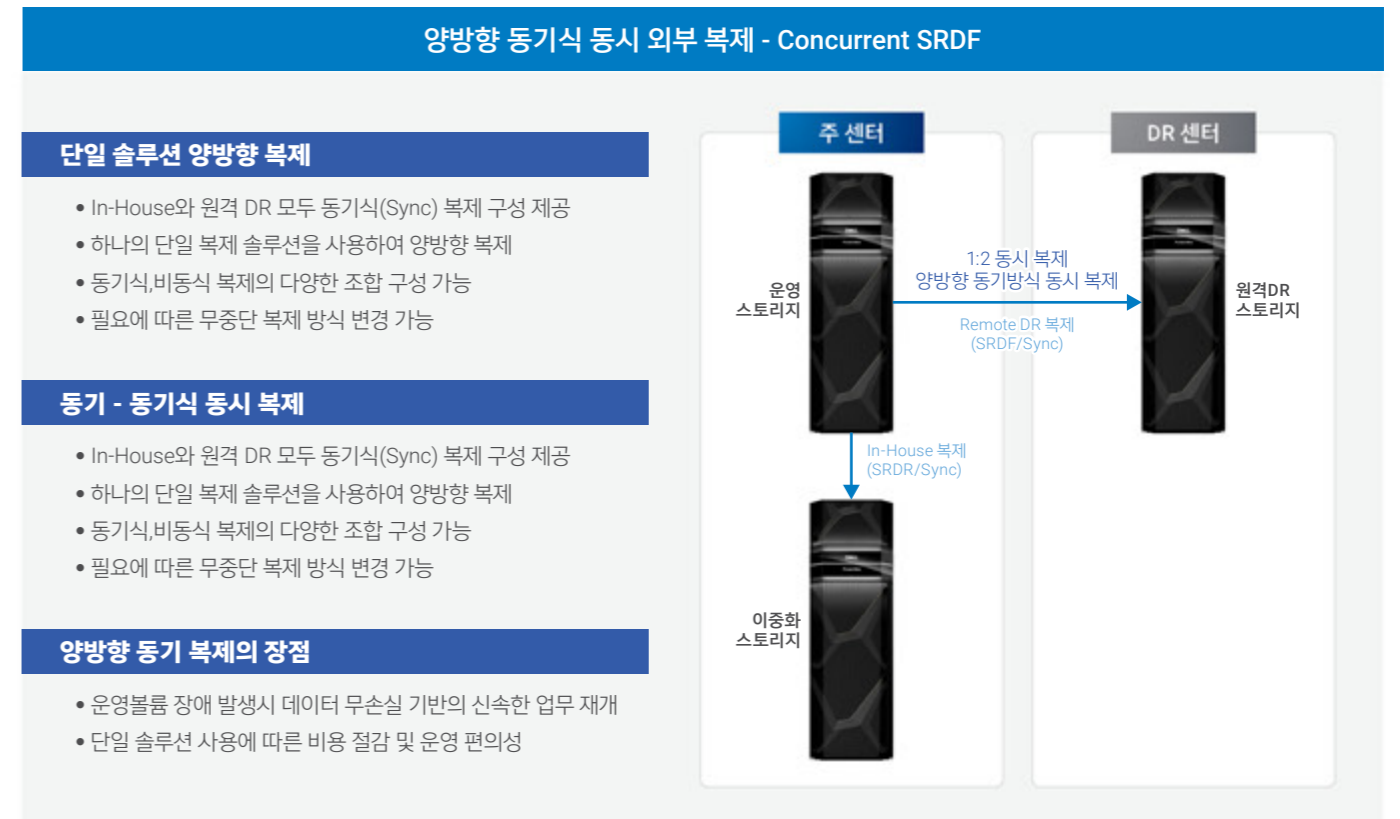
원격 복제 솔루션으로 Gold Standard

업계 원격 복제 솔루션의 Gold Standard 기술로 수십년동안 데이터 보호 기술로 자리 매김하고 있는 SRDF는 동기식, 비동기식 복제는 물론 Active Active 스토리지 운영 기술을 제공합니다. 데이터 손실을 최소화하기 Cache 중심의 데이터 복제 기술로, 대규모의 성능 영향없는 원격 복제 기술을 제공하며, 유연한 운영 모드의 변경을 통해서 비즈니스에 최적의 환경을 제공합니다.



Concurrent SRDF - 3 DC 동시 복제

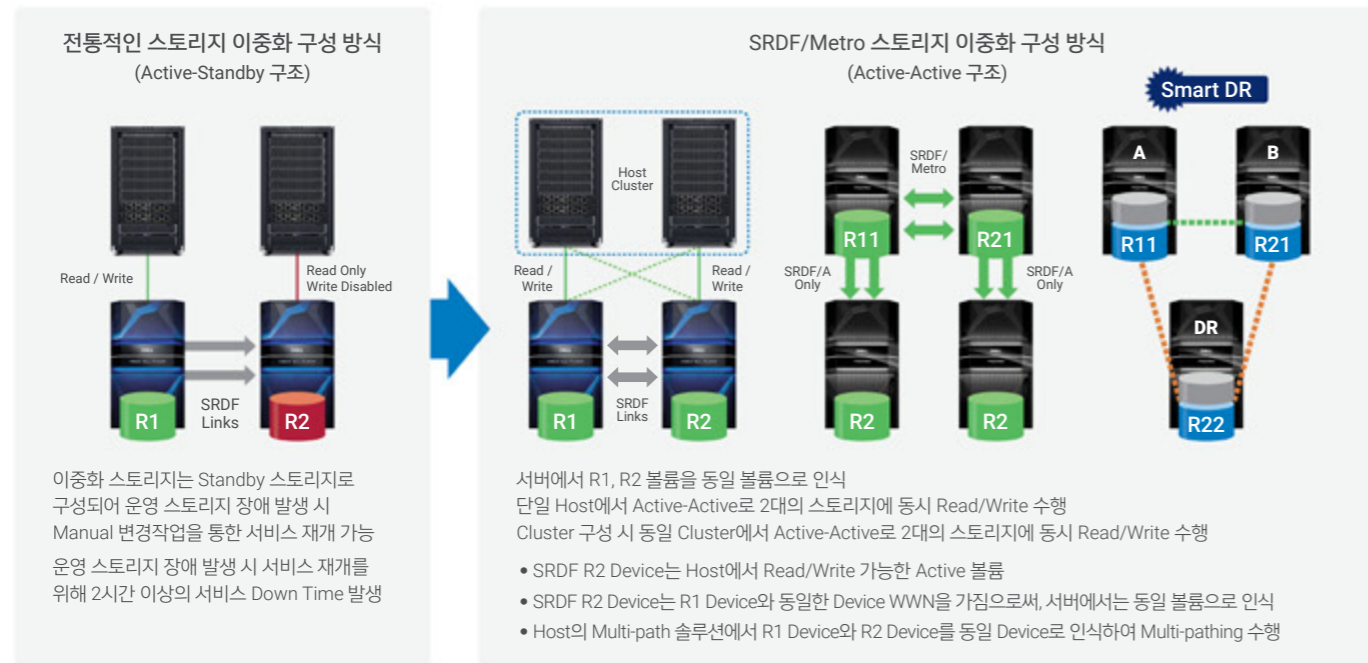
주요 업무의 비즈니스 연속성을 확보하기 위해 3DC 구현시 RPO = 0를 구현하여 데이터 손실 없이 원본과 동일한 데이터의 보호가 가능한 SRDF 양방향 복제기술은 PowerMax의 우수성을 보여 줍니다.



SRDF/Metro (Active-Active Storage Clustering Solution)

Dell PowerMax는 수년~수십년간 검증된 솔루션의 결합을 통한 NATIVE 방식의 Active-Active Storage 이중화 서비스를 제공합니다. SRDF/Metro는 업계 최초의 스토리지 기반 Active-Active 솔루션으로서 스토리지 2대를 이용하여, 외부 복제본에 대해 100% 자원활용이 가능하면서도 스토리지 장애 상황에 RTO=0, RPO=0를 구현한 솔루션입니다.

- 스토리지 간 Active-Active 구성
- 스토리지 기반의 미러링으로 대량의 I/O 에도 안정적인 서비스를 보장하며 고속의 미러링 지원 (스토리지 기반의 미러링으로 항상 Sync를 맞추고 있음(RPO=0))
- 이중 쓰기 및 로컬 읽기 지원하여 스토리지 자원 100% 활용하여 성능 향상
- 스토리지 및 사이트 장애에 대비하여 서비스의 연속성 제공
- 가상 VM (vWitness)을 통한 자동 Failover 제공 (RTO=0)



Secure Snap

Dell PowerMax 스토리지에 도입된 Secure Snap은 기존 스냅샷 기술을 향상 시킨 것으로, 관리자 또는 다른 고급 사용자가 고의 또는 실수로 스냅샷 데이터를 삭제 하는 것을 방지합니다. 또한 Secure Snap은 스토리지에 SRP(Storage Resource Pool) 또는 RDP (Replication Data Pointer) 공간이 부족하여 발생하는 자동 장애의 영향을 받지 않습니다.

Secure Snapshot를 생성할 때는 현재 날짜로부터의 경과 기간 또는 특정 날짜로 만료 날짜/시간을 지정합니다. 만료 날짜가 지났을 때 스냅샷에 링크가 없는 경우 자동으로 스냅샷을 삭제합니다. 만료 전에는 관리자가 만료 날짜를 연장할 수만 있고 날짜를 단축하거나 스냅샷을 삭제할 수 없습니다. Secure Snapshot이 만료되었을 때 연결된 볼륨 또는 활성 복구 세션이 있는 경우 스냅샷이 삭제되지는 않지만 더 이상 안전한 것으로 간주되지 않습니다.



데이터 암호화

중요 데이터의 보안은 많은 기업이 당면한 가장 큰 과제 중 하나입니다. 규제와 법적 요건이 강화되고 위협 환경이 끊임없이 변하면서 데이터 보안이 여러가지 IT 문제 중 전면에 떠오르고 있습니다. 가장 중요한 데이터 보안 위협 요소 중 몇 가지는 스토리지 환경의 보호와 관련이 있습니다. 그 중 드라이브의 분실과 도난이 주된 위험 요소라 할 수 있습니다. Dell D@RE는 전체 스토리지에 백엔드 암호화 기능을 적용하여 데이터의 기밀성을 보호합니다.

D@RE는 AES-XTS 인라인 데이터 암호화를 통합한 SAS 입출력 모듈을 사용하여 PowerMax 스토리지에 대한 하드웨어 및 스토리지 기반의 백엔드 암호화 기능을 제공합니다. 이러한 모듈은 디스크에서 데이터를 쓰거나 읽을 때 데이터를 암호화하고 해독합니다. 따라서 디스크 드라이브가 스토리지에서 제거된 경우에도 정보에 대한 무단 액세스가 차단됩니다.

D@RE는 내부 내장형 Key Manager 또는 KMIP(Key Management Interoperability Protocol)를 통해 액세스 가능한 외부 엔터프라이즈급 Key Manager를 지원합니다.



D@RE의 기능

- **장애가 발생하여 데이터를 삭제할 수 없는 드라이브를 안전하게 교체:** 일부 유형의 드라이브 장애 시에는 데이터를 삭제할 수 없게 됩니다. D@RE를 사용 하지 않는 경우 장애 발생 드라이브가 수리되었을 때 드라이브에 있는 데이터가 노출될 위험이 있습니다. D@RE를 사용하는 경우, 해당 키를 삭제하기만 하면 장애 발생 드라이브의 데이터를 읽을 수 없게 됩니다.
- **드라이브 탈취 시 데이터 보호:** 드라이브가 스토리지에서 제거될 경우 키가 스토리지에 남아 있어 해당 드라이브의 데이터를 읽을 수 없게 됩니다.
- **드라이브 스페어 생성 속도 향상:** 드라이브 교체 스크립트가 제거된 드라이브와 연관된 키를 제거하여 즉시 드라이브의 모든 데이터를 읽을 수 없게 만듭니다.
- **스토리지 시스템을 안전하게 폐기:** 수명을 다한 스토리지 시스템의 경우 스토리지에서 모든 키 복제본을 삭제하기만 하면 남아 있는 데이터를 모두 읽을 수 없게 됩니다.

D@RE는 모든 스토리지 기능 및 지원되는 모든 드라이브 유형 또는 볼륨 에뮬레이션과 호환됩니다. 암호화는 보안 정책을 적용할 수 있는 강력한 톨입니다. D@RE는 성능 저하나 기존 애플리케이션 및 인프라스트럭처의 중단 없이 암호화 기능을 제공합니다.

인라인 압축 및 중복제거

PowerMax 스토리지에서는 데이터가 플래시 드라이브에 쓰여질 때 실시간으로 중복제거 및 압축됩니다. 인라인 압축 및 중복제거는 스토리지 그룹 레벨에서 활성화(기본값)하거나 비활성화하는 스토리지 그룹 속성입니다. 활성화되면 스토리지 그룹에 있는 기존 데이터에 대한 백그라운드 압축 및 중복제거 작업이 시작되며 스토리지 그룹에 대해 수행되는 새로운 입출력은 디스크에 쓰여질 때 압축 및 중복제거 됩니다. 비활성화된 후에는 새로운 입출력이 더 이상 압축 및 중복제거 되지 않고 기존 데이터는 다시 쓰여지기 전까지는 압축 및 중복제거 된 상태로 유지되다가 다시 쓰여지면 압축 및 중복제거가 해제됩니다.

인라인 압축, 중복제거 및 초과 할당은 상호 보완적입니다. 용량을 초과 할당하면 썬 디바이스에 표시된 공간을 완전히 할당하기에 충분한 물리적 드라이브 없이도 호스트에 필요한 것 보다 많은 디바이스를 지정할 수 있습니다. 인라인 압축 및 중복제거는 스토리지의 유효 용량을 늘려서 데이터가 차지하는 공간을 더욱 감소시킵니다. 기본적으로 압축 및 중복제거가 활성화된 경우

스토리지에 동일한 프런트엔드 용량을 지원하는데 절반의 드라이브만 필요합니다.

이 기능은 출하 시 새 PowerMax 스토리지에 사전 구성되어 제공됩니다. 자세한 내용은 Dell 지원 담당자에게 문의하십시오.

PowerMax의 인라인 압축 및 중복제거는 다음과 같이 지원됩니다.

- SnapVX, SRDF 및 암호화와 같이 지원되는 모든 데이터 서비스에서 압축 및 중복제거가 지원됩니다.
- 압축 및 중복제거 효율은 SRP, 스토리지 그룹 및 볼륨 레벨에서 모니터링될 수 있습니다.
- **인텔리전스 압축 및 중복제거:** 대부분의 활성 트랙이 캐시에 유지되며 캐시에서 디스크로 이동하기에 충분한 정도로 사용 빈도가 낮아질 때까지 압축 및 중복제거되지 않습니다. 이 기능은 플래시 드라이브의 마모를 줄이고 스토리지의 전반적인 성능을 향상시키는 데 도움이 됩니다.

The world's fastest storage array just got better!

Dell PowerMax NVMe Data Storage

PowerMax는 현재와 미래의 가장 까다로운 애플리케이션을 위해 업계에서 가장 강력한 아키텍처, 간단한 작동, 신뢰할 수 있는 혁신으로 설계되었습니다.

www.dell.com/ko-kr/dt/storage/powermax.htm 에서 자세히 확인하실 수 있습니다.

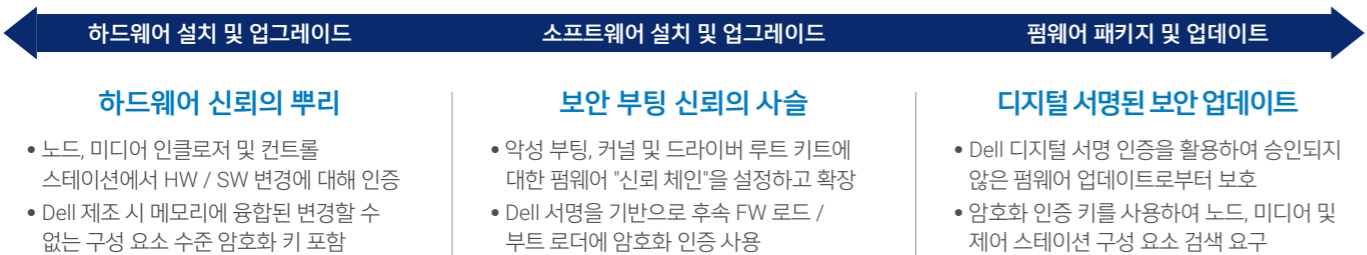
Dell PowerMax

보안 및 제로 트러스트 인프라 구현

세계에서 가장 안전한 플랫폼



엔드 투 엔드 시스템 스토리지 보안



Dell PowerMax 관리기능

PowerMax 관리 툴

- 설치가 필요 없는 HTML5 기반 GUI
- 단일 톨로 블럭, 파일, 메인 프레임 관리
- 심플하고 직관적인 관리 및 모니터링 인터페이스
- 필요시 External 설치 지원
- REST / CLI를 통한 오케스트레이션 지원
- DC 대시보드 가상화
- 새로운 Fabric 인식, 차트 작성 및 동기화 자동화

Unisphere 10 for PowerMax

간단하고 자동화되었으며 안전한 운영 및 관리

향상된 리포팅 기능
새로운 대시보드 시각화, 리소스 원격 측정 및 계획

다단계 인증 적용
2단계 RSA SecurID 로 보안 MFA 관리자 액세스 제어

알고리즘 기반 IT 운영
AI/ML 기반 상관 관계, 권장 사항이 내장된 AIOps

다중 어레이 스마트 프로비저닝
실시간 워크로드 적합성 및 마이그레이션 권장 사항 제공

향상된 속도 및 규모
더 빠른 UI 성능, 더 큰 REST 규모

새로운 SAN 상태 모니터링
자동화된 패브릭 인식, 차트 작성 및 동기화

Dell PowerMax

시스템 사양

Dell PowerMax는 엔터프라이즈 데이터 서비스 모델로서 기존 엔터프라이즈 아키텍처 기반의 검증된 탄탄한 안정성과 혁신적인 소프트웨어 정의를 위한 환경 구현이 가능하며, 물리적인 한계를 넘어 미션크리티컬 애플리케이션을 지원, 최신의 NVMe Flash 설계 기술을 바탕으로 고성능의 가치를 제공합니다. 또한, 복잡한 라이선스 체계 단일화로 라이선스로 인한 스토리지 기능 제약 사항을 최소화하여 궁극적으로 추가 비용없이 스토리지가 제공 가능한 대부분의 데이터 서비스를 제공합니다.

PowerMax 2500
2~4개 노드
8 PBe 용량* / 64 포트

PowerMax 8500
2~16개 노드
18 PBe 용량* / 256 포트

다이나믹 패브릭 기술
60 μsec 미만의 일기 응답 시간,
120μsec 미만의 쓰기 대기 시간



포괄적인 소프트웨어
SnapVX Data Reduction File Unisphere + CloudIQ
AppSync Data Mobility D@RE PowerPath



인텔® 제온® 프로세서 기반 Dell PowerMax는 엔터프라이즈 데이터 서비스 모델로서 기존 엔터프라이즈 아키텍처 기반의 검증된 탄탄한 안정성과 진정한 소프트웨어 정의를 위한 환경 구현이 가능하며, 물리적인 한계를 넘어서는 다양한 애플리케이션을 지원, 최고의 Flash 설계 기술을 적용하여 뛰어난 고성능의 가치를 제공합니다.

Dell PowerMax는 NVMe 기반의 차세대 스토리지로서 탁월한 성능과 확장성, 가용성을 제공하여 미션 크리티컬 워크로드와 관련된 현재의 당면 과제를 대부분 해결합니다. 미래의 혁신 기술에 대응하여 NVMeoF(NVMe over Fabric)과 보다 향상된 데이터 절감 기술, 유연한 RAID 기술(Flexible RAID)로 스토리지 효율성 향상을 제공하며 향후 수년간의 변화를 선도하는 솔루션으로 자리매김할 것입니다.

구분	PowerMax
OS	PowerMax OS
기능	인라인 중복제거 및 압축, 대규모 내부복제, 다양한 원격복제 구성, 유니파이드 등
구성 단위	노드페어, PowerBrick
패키지	포괄적 소프트웨어 및 추가 선택 옵션

단품 제독:SRDF * 최대 용량 구성 용에 말에 가용성 예상

			
Model		PowerMax 2500	PowerMax 8500
Node Pairs	# Node Pair	1-2	1-8
	# Cores	64-128 (2.3GHz)	72-576 (3.1GHz)
CACHE	Cache-system (Min-Max)	896GB – 15.36TB	1792GB – 45.056 TB
	Cache-per Node Pair Options	896GB, 1.792TB, 3.584TB	1.792TB, 3.584TB
FRONT END I/O MODULE	Max FE I/O Module per Node Pair	8	8
	Front-end I/O Module Type	4 x 32Gbs (FC, NVMe/FC, FICON, SRDF) 4 x 25GbE (iSCSI, SRDF, NVMe/TCP) 4 x 10GbE (iSCSI, SRDF, NVMe/TCP) 1 x zHyperlink Port (MF, zHyperlink)	
	Max FE ports per Array	64	256
DRIVES AND UPGRADES	Min Capacity	15.36TBu (Open/MF/Mix)	15.36TBu(MF/MIX), 30.72TBu(Open)
	Capacity Increments	Single Drive	Single Drive
	Max Capacity	8PBe+	18PBe+
	RAID Groups	RAID 1, RAID 5, RAID 6	RAID 1, RAID 5, RAID 6
	Drives	3.84TB, 7.68TB, 15.36TB & 30.72TB	3.84TB, 7.68TB, 15.36TB

			
Model		PowerMax 2000 Essentials/Pro	PowerMax 8000 Essentials/Pro
P-BRICKS	# P-Bricks	1-2	1-8
	# Cores	48-96 (2.5GHz)	72-576 (2.8GHz)
CACHE	Max Cache per P-Brick	512GB / 1TB / 2TB	1TB / 2TB
	Max Cache per Array	4TB	16TB
FRONT END PORTS	Max FE SLiCs per P-Brick	8 (OS Only)	8 (Open Systems & Mixed); 8 (Mainframe Only)
	Max FE ports per Array	64	256
DRIVES AND UPGRADES	Min Capacity	13TBu*	54TBu (Open) / 13TBu (MF) / 67TBu (Mixed Systems)
	Capacity Increments	13TBu	13TBu
	Max Capacity	1PBe	4PBe
	RAID Groups	R1, 3+1 R5, 7+1 R5, 6+2 R6	R1, 7+1 R5, 6+2 R6
	Flash Drives	1.92TB, 3.84TB, 7.68TB, 15.36TB	1.92TB, 3.84TB, 7.68TB, 15.36TB
	SCM Drives	750G, 1.5TB	750G, 1.5TB

* PowerMax 2000의 경우 3+1 R5 구성시 11 Tbu 단위 구성 및 증설

Dell PowerStore

새로운 데이터 시대를 위한 설계

새로운 데이터 시대를 위해 준비된 차세대 모던 스토리지 어플라이언스 인텔® 제온® 스케일러블 프로세서 기반 Dell PowerStore는 데이터 중심, 지능화 및 유연한 인프라스트럭처로 기존의 워크로드와 모던 워크로드 모두를 원활히 처리할 수 있습니다.



데이터 중심

모든 워크로드에 대한 시스템 성능 최적화, 성능에 영향을 주지 않는 효율성



지능화

프로그래밍 가능한 자동화 인프라스트럭처로 선제적 장애 예방 및 분석 가능한 자율 어플라이언스



유연성

유연한 설치, 빠른 속도, 애플리케이션 모빌리티 활용 지원 등 유연한 아키텍처 제공

데이터 중심 아키텍처

성능
NVMe, SCM

확장성
스케일 업 / 스케일 아웃

효율성
상시 중복제거 / 압축

스마트 운영

자동화 도구 연결
CSI, Ansible, vRO, K8S 등 지원

자원 배분
ML 기반의 로드밸런서 지원

CloudIQ
모니터링을 통한 분석 및 예측

유연성 강화

컨테이너 기반 설계
컨테이너 기반 마이크로 서비스 아키텍처

Anytime Upgrades
언제든 업그레이드 가능한 효율적 설계로 초기 비용 절감

멀티 프로토콜 지원 및 Native Unified 아키텍처



Dell PowerStore 데이터 중심 아키텍처

Dell Technologies

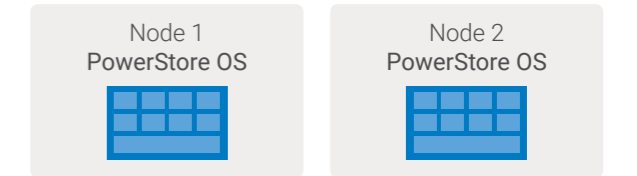
성능을 위한 최적화 아키텍처

고성능 NVMe에 최적화된 최신 하드웨어와 MSA(Micro Service Architecture) 아키텍처를 기반으로 설계된 제품으로 고성능의 NVMe SSD와 SCM을 탑재하였습니다. 또한, 상시 중복제거 압축을 통해 비용 효율적으로 AFA 전환을 보장하며, 스케일 업/아웃 확장 가능한 완벽한 All Flash 제품입니다.

7x 더 높은
IOPS

3x 더 낮은
Latency

*Unity XT 대비 내부테스트 결과 수치임



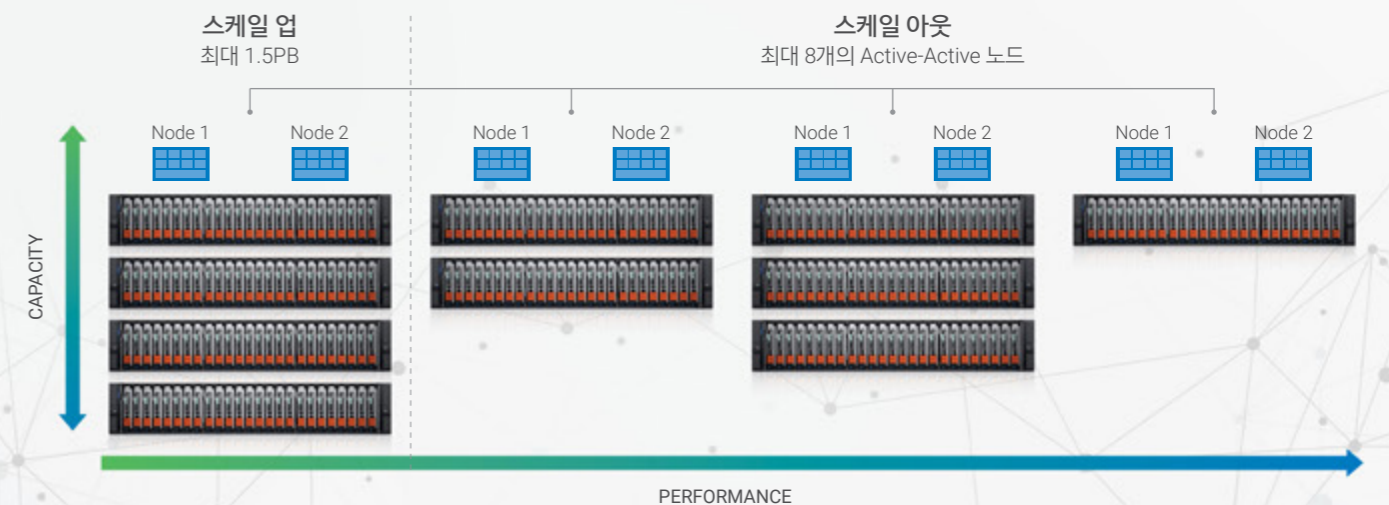
PowerStore

Active-Active HA | End-to-end NVMe | Flash or SCM

스케일 업 / 아웃

PowerStore는 용량과 성능을 유연하게 확장할 수 있는 Scale-up, Scale-out 방식을 모두 지원합니다.

스케일 업으로 Appliance 당 최대 96개의 드라이브를 확장 가능하며, 스케일 아웃으로 최대 4개의 Appliance까지 확장이 가능합니다.



상시 인라인 데이터 중복제거/압축

PowerStore Data Reduction은 Inline 방식을 통해 성능 영향을 최소화하였으며, 하드웨어 방식의 압축은 성능 영향도를 최소화해줍니다.



컨테이너 기반 아키텍처

- 모놀리식 기반 소프트웨어 아키텍처
- 신속한 혁신
- 플랫폼 간 지속적인 서비스 제공 가능

NEW!

PowerStore OS



차세대 Dell 스토리지 스택

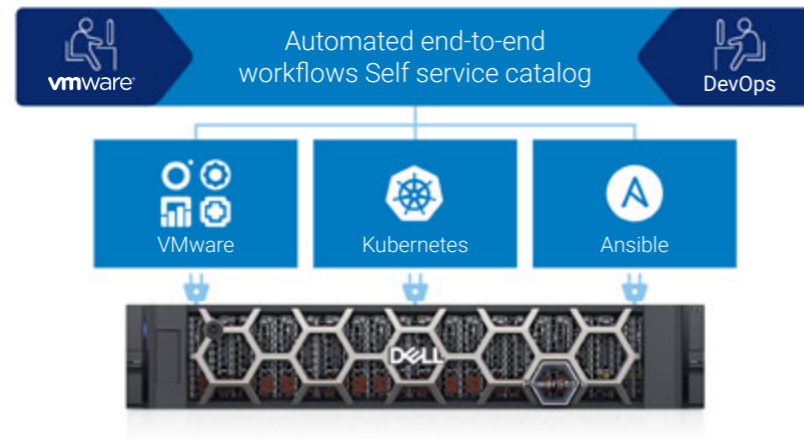
Dell PowerStore 스마트 운영

프로그래밍 인프라스트럭처

DevOps 및 스토리지 워크플로우 자동화 지원

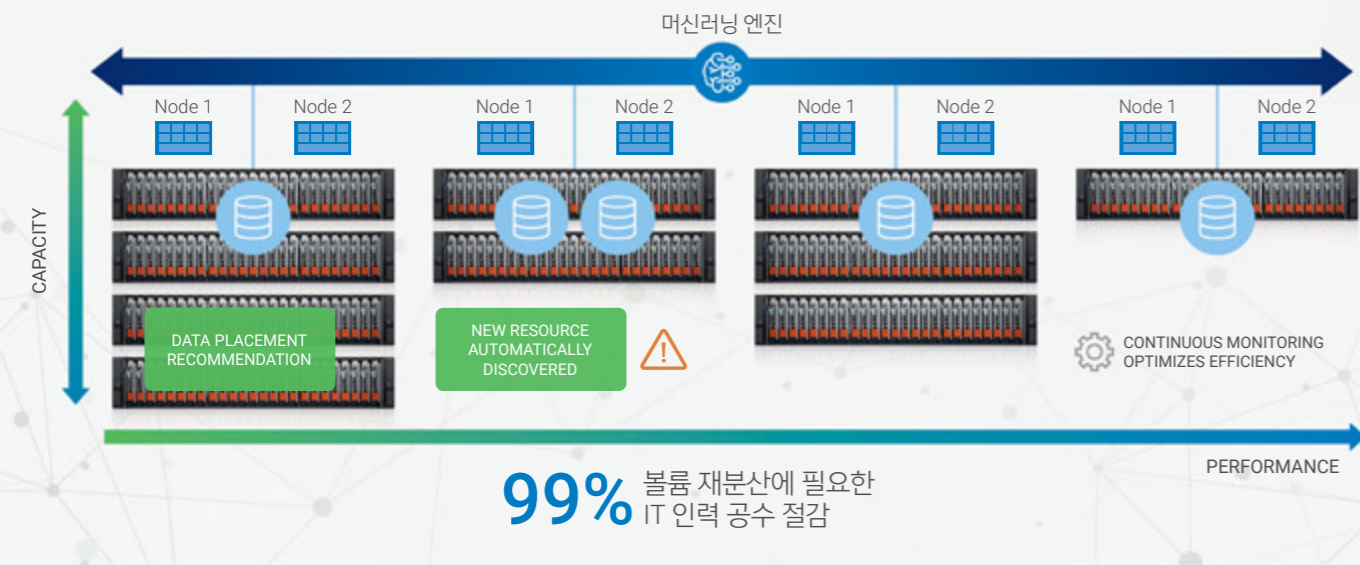
- 스토리지 할당 자동화
- 새로운 리소스 설치 단축 (수일 => 수 초)*
- 수작업 최소화 리스크 절감

*여러 팀 및 수동 승인 프로세스를 가정했을 경우



자율 어플라이언스

PowerStore 제품은 성능 및 용량 증가를 위한 Scale Up과 Scale Out을 지원합니다. 특정 노드에 부하가 생기거나 혹은 과도한 용량 사용 등이 모니터링되면 Volume을 분배함으로써 성능 및 용량에 대한 안정적 운영을 지원합니다.



CloudIQ를 통한 스마트 모니터링 | 고객 데이터센터에 대한 자동 리포팅



Dell PowerStore 유연성 강화

PowerStore 제품 구성 모델

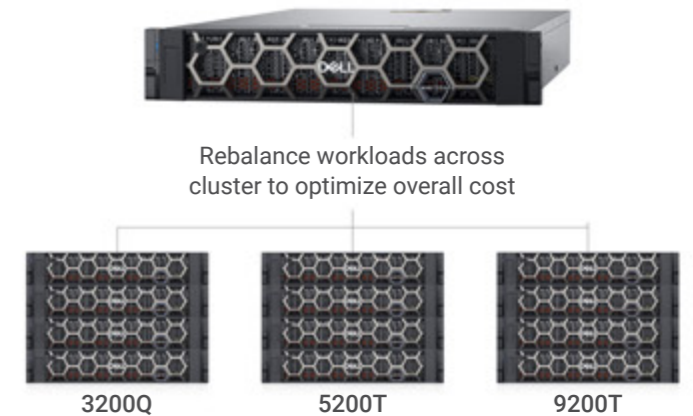
PowerStore는 IT 운영환경 및 요구에 따라 T Model(TLC)와 Q Model (QLC)로 선택이 가능합니다. T Model은 Transaction 중심 워크로드에 최적화되어 있으며, Q Model은 Read I/O 중심 워크로드에 적합한 모델입니다.

PowerStore T 모델 Use Case

- 고성능 OLTP 워크로드 중심 업무
- 업무통합

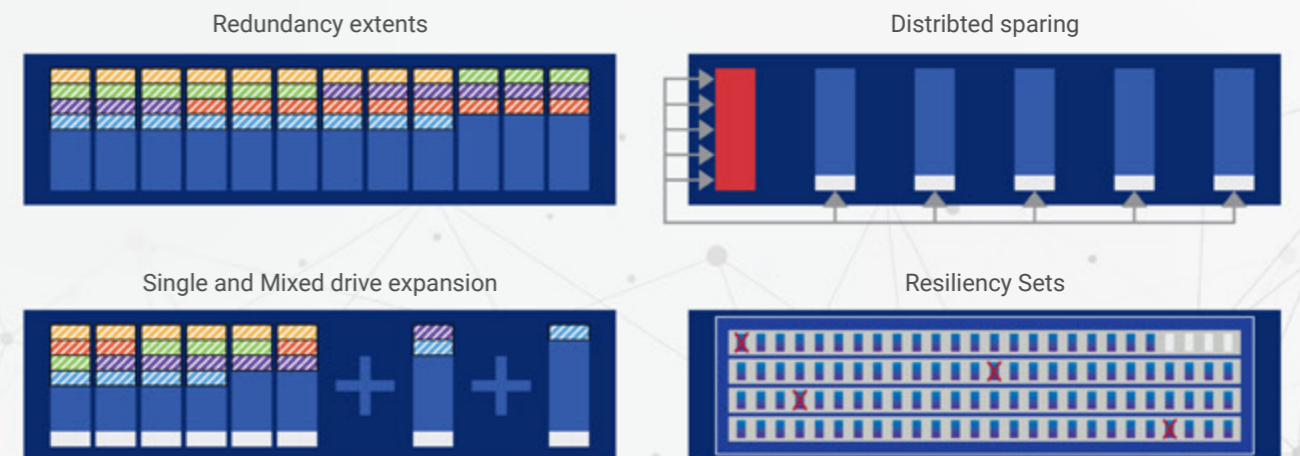
PowerStore Q 모델 Use Case

- Read 워크로드 중심 업무
- 배치 작업 및 개발/테스트 업무
- 대용량 Archiving, Streaming 업무



Dynamic Resiliency Engine

PowerStore의 DRE는 완벽한 데이터 보호를 위해 유연한 구성이 가능한 최신 보호 기술입니다. 모든 Drive가 I/O 성능 향상에 사용되며, 각각 Spare 공간을 보유하여 빠른 Rebuilding 및 Single/Double Fault에 대비합니다. 또한, 최소 1개 단위 증설과 혼합 드라이브 구성으로 TCO를 절감할 수 있습니다.



지속적인 가용성을 제공하는 “Metro node” | Active/Active 기술

동기식 복제 거리에 대한 지속적인 사이트 이중화 및 A/A운용



“우리는 서로 다른 사이트의 스토리지 사이에 실 데이터를 동시에 기록합니다. 실시간으로 운영하며, 두 사이트 간의 통신 응답시간은 5ms 미만이었습니다.”
- Steward Health 고객 사용 후기 중 -

Dell PowerStore 하드웨어

컨트롤러

PowerStore 의 모든 제품 Component는 모듈화되어 있어 모듈 단위로 추가 교체가 가능하며, 제품 모듈은 아래와 같습니다.

PowerStore Base Enclosure 모듈



PowerStore Expansion Enclosure 모듈



IO 모듈

PowerStore는 블록 서비스를 위한 Fibre Channel 모듈 및 iSCSI 혹은 파일 서비스를 위한 Ethernet 모듈 그리고 디스크 인클로저 확장을 위한 SAS 모듈 등 목적에 따라 다양한 IO 모듈을 지원합니다. 모든 IO 모듈은 Hot Swap이 가능하여 운영 중 손쉽게 교체 가능합니다.

IO 모듈	용도	설명	IO 모듈	용도	설명
4 포트 32Gb FC	블록	서버 HBA와 연결되는 광타입 FC 포트 8/26/32Gbs 호환	4 포트 10Gb 광타입 이더넷	블록 및 파일	TCP 및 iSCSI 연결용 광 타입 포트
4 포트 10Gb Base-T 이더넷	블록 및 파일	TCP 및 iSCSI 연결용 Base-T 타입 포트 1Gb/10Gb 호환	4 포트 25Gb 광타입 이더넷		TCP 및 iSCSI 연결용 광 타입 포트
			2 포트 100Gb 광타입 이더넷		TCP 및 iSCSI 연결용 광 타입 포트

 4포트 32Gb FC

 4포트 10Gb Base-T 이더넷

 4포트 10Gb 광타입 이더넷

 4포트 25Gb 광타입 이더넷

 2포트 100Gb 광타입 이더넷

PowerStore Family

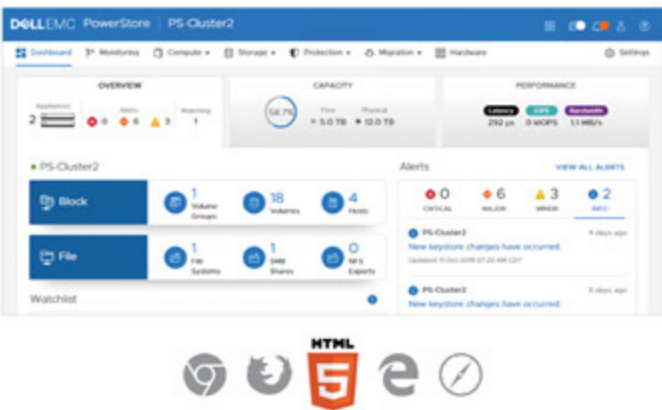
Per appliance	500T	1200T	3200T/Q	5200T	9200T
Nodes	Each appliance includes two active/active nodes				
Processors	2x 인텔® 제온® 프로세서 24 cores, 2.2 GHz	4x 인텔® 제온® 프로세서 40 cores, 2.4 GHz	4x 인텔® 제온® 프로세서 64 cores, 2.1 GHz	4x 인텔® 제온® 프로세서 96 cores, 2.2 GHz	4x 인텔® 제온® 프로세서 112 cores, 2.2 GHz
Memory	192GB	384GB	768GB	1152GB	2560GB
Max drives	97	93	93	93	93
NVRAM drives	N/A	2	2	4	4
Base enclosure	2U enclosure with dual active/active nodes and twenty-five (25) 2.5" NVMe drive slots				
Expansion enclosures	2U enclosures with twenty-four (24) 2.5" NVMe drives slots, up to three per appliance				
Max mezzanine cards	2	2	2	2	2
Max IO modules	4	4	4	4	4
Max 16/32Gb FC ports	16	16	16	16	16
Max 10GBase-T/iSCSI ports	16	24	24	24	24
Max 10/25 GbE/iSCSI ports	24	24	24	24	24
Max 100 GbE/iSCSI ports	N/A	8	8	8	8
Max capacity per appliance	6.16 PBe (1,490TB, 1,355TiB raw)	5.90 PBe (1,430TB, 1,300TiB raw)	5.90 PBe (1,430TB, 1,300TiB raw)	5.90 PBe (1,430TB, 1,300TiB raw)	5.90 PBe (1,430TB, 1,300TiB raw)

Dell PowerStore 관리 및 업그레이드



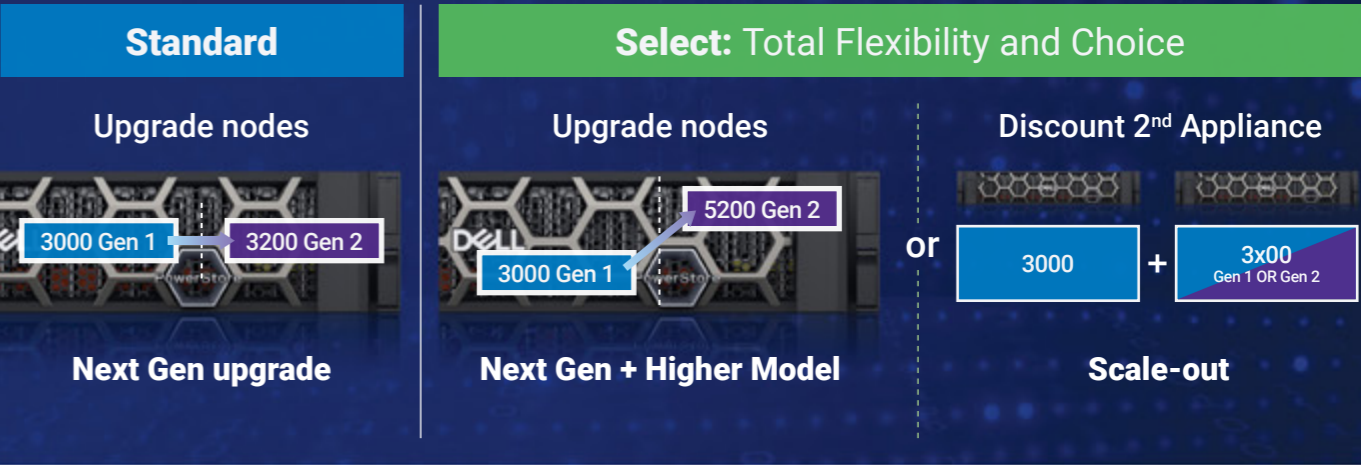
PowerStore 관리 툴

- 차세대 미드레인지 클러스터 관리를 위한 HTML5 기반 GUI
- Java 설치 불필요
- Chrome, Firefox, Internet Explorer, Edge, Safari 등 인기 브라우저 지원
- 심플하고 모던하며 직관적인 관리 및 모니터링 인터페이스
- 클라이언트 소프트웨어 설치 불필요
- HTTPS 연결 지원 (HTTP 또는 HTTP 리다이렉트는 지원되지 않습니다.)

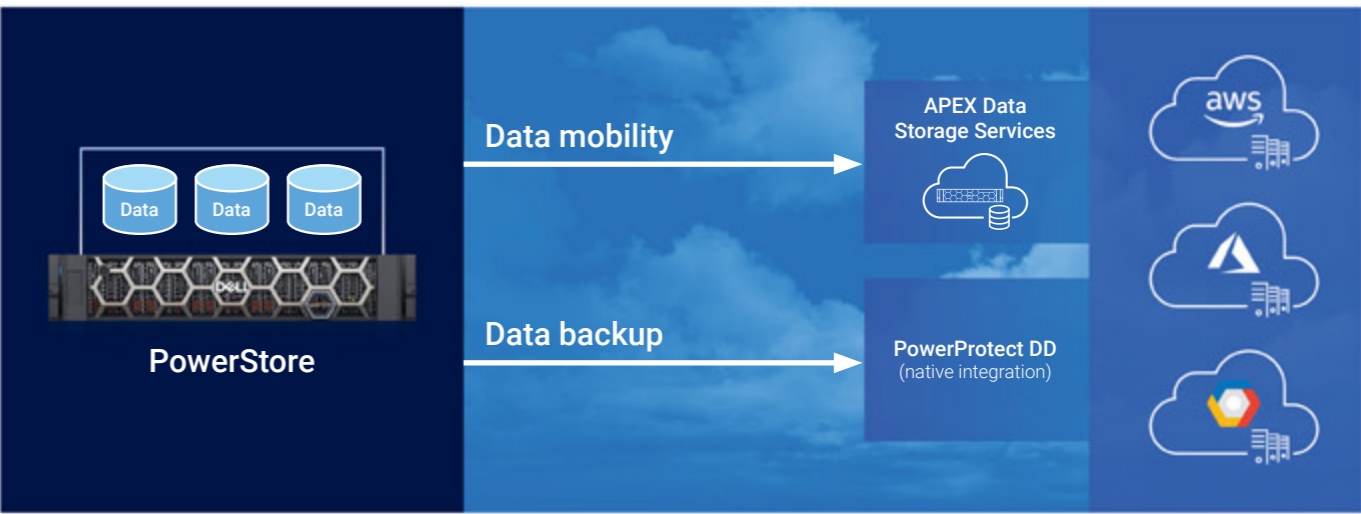


“Anytime Upgrade” 프로그램

고객의 지속적인 혁신을 위한 Dell Tech의 세일즈 솔루션



Multi-Cloud 환경 완성 | On-Prem, Public Cloud 간 애플리케이션 연동



Dell Unity XT

최강 유니파이드 미드레인지 스토리지

인텔® 제온® 스케일러블 프로세서 기반 Dell Unity XT는 고성능 SSD에 최적화된 최신 하드웨어와 운영체제를 기반으로 설계된 제품으로 단일 컨트롤러에서 블록과 파일 서비스를 동시에 제공하는 완벽한 유니파이드 제품입니다.

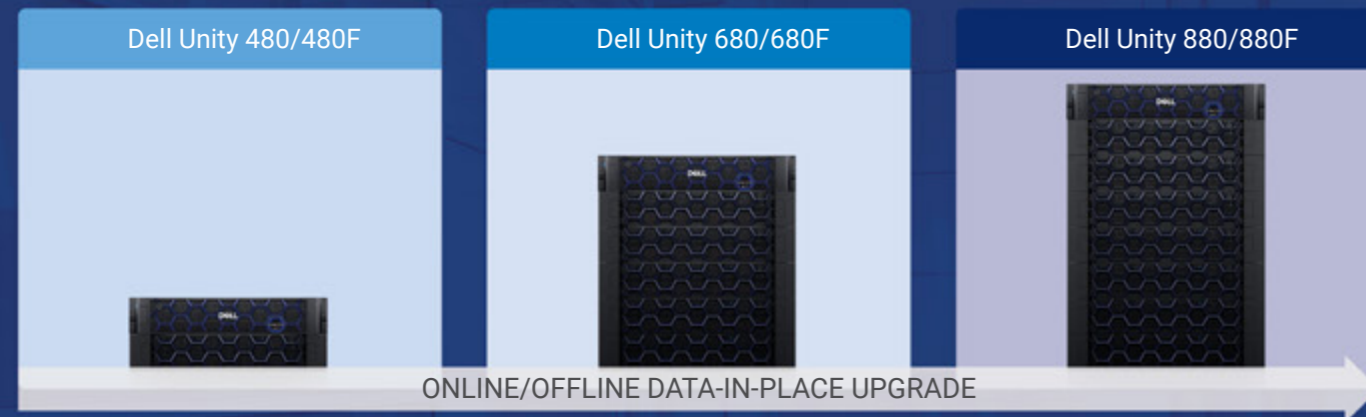


Dell Unity XT 제품군

Dell Unity XT는 최신의 Skylake CPU에 증가한 스토리지 캐쉬가 탑재된 미드레인지 스토리지로서 강력한 성능 뿐만 아니라 인라인 중복 제거를 통한 데이터 효율성이 향상된 제품입니다. 또한, Unified Storage 시스템으로 여러 분들의 다양한 업무 뿐만 아니라 멀티 클라우드 환경에 손쉽게 적용이 가능합니다.

온라인 컨트롤러 업그레이드

고객 분들의 투자 보호를 위해 서비스의 중단 없이, 그리고 데이터 마이그레이션 없이 컨트롤러 교체 만으로도 손쉽게 상위 제품으로 온라인 업그레이드를 지원합니다.



준비된 Multi-Cloud 시스템



DELL TECH CLOUD PLATFORM	CLOUD DATA SERVICES	CLOUD CONNECTED SYSTEMS	CLOUD DATA INSIGHTS
VMware Cloud Foundation 인증 받은 유일한 외장형 스토리지	Dell Cloud Storage Services: - DRaaS - Workload migration/ Analytics Dell Unity Cloud Edition	Dell Cloud Tiering Appliance를 통한 Cloud간 데이터 아카이빙	별도 관리 시스템이 필요 없는 SAS 기반의 무료 통합 모니터링, CloudIQ

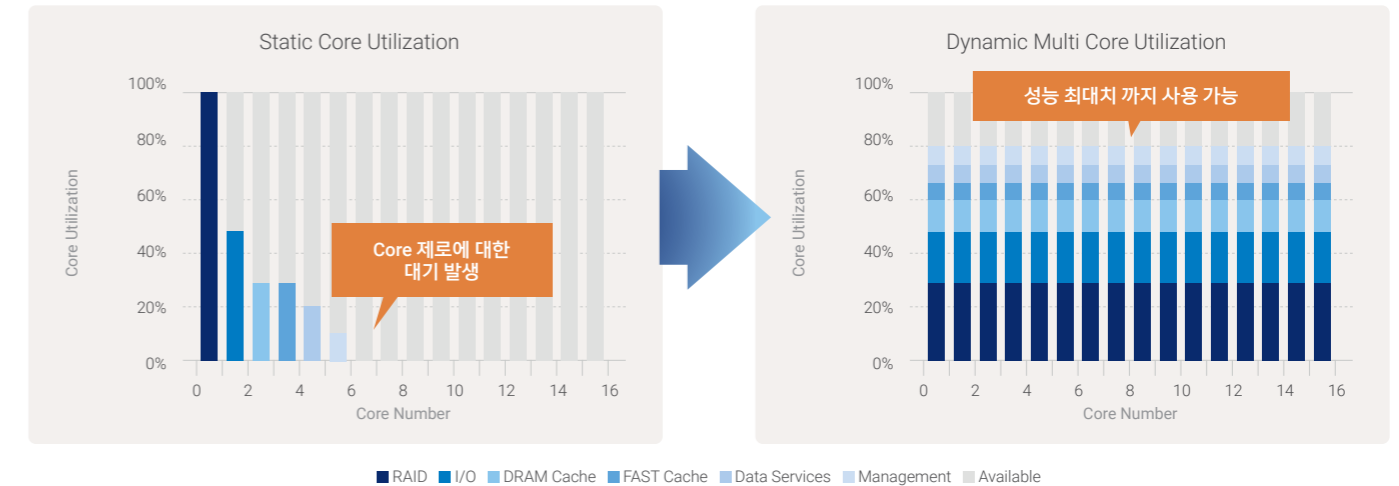
Dell Unity XT 하드웨어



Dell Unity XT만의 강력한 스토리지 아키텍처

Unity MCx 아키텍처

인텔® 제온® 스케일러블 프로세서 기반 Dell Unity XT는 병렬 처리 방식의 CPU 아키텍처인 MCx를 적용하였습니다. MCx 아키텍처는 최대한 스토리지 자원을 활용하여 유휴자원 없이 성능을 극대화 할 수 있습니다.

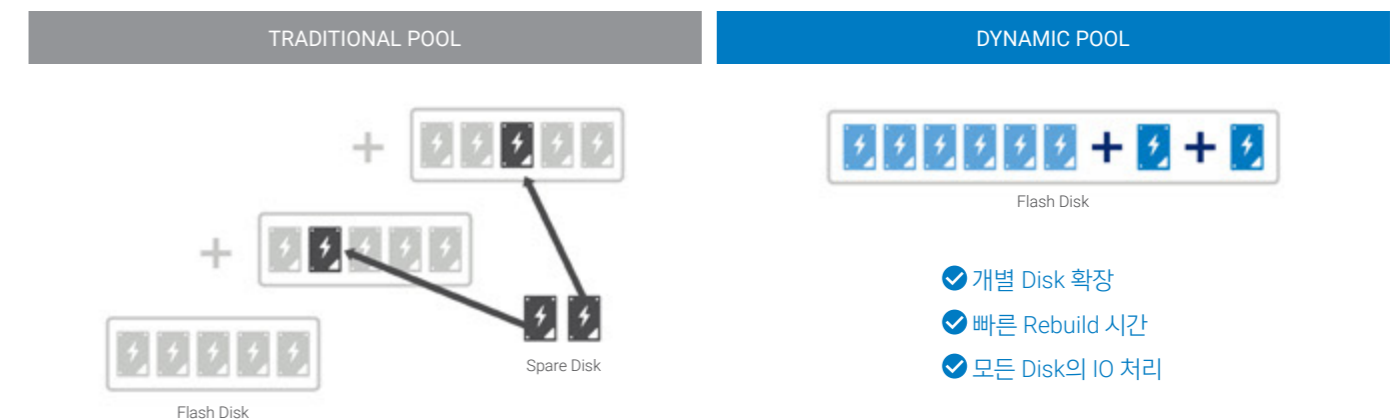


플래시 수명 관리 아키텍처

Dell Unity XT All Flash 제품은 플래시를 최적화하기 위해 컨트롤러가 Wear out(많이 사용된) 디스크를 자동으로 인지하여 보다 쾌적한 환경의 디스크로 데이터를 쓰는 Intelligent Wear Leveling 아키텍처가 적용되어 있어 보다 안정적인 서비스를 제공할 수 있습니다.

효율성 극대화 Dynamic Pool

Dynamic Pool은 RAID 구성을 Disk 단위가 아닌 Disk 조각으로 구성함으로써 유연한 확장 뿐만 아니라 빠른 Rebuild 시간을 제공합니다.



드라이브 1개 씩 유연한 용량 증설	쓰기 분산에 의한 성능 향상	빠른 Rebuild에 의한 가용성 증진	Flash Disk 내구성 향상
------------------------	--------------------	--------------------------	----------------------

Dell Unity XT 엔터프라이즈 데이터 서비스

Dell Unity XT 소프트웨어 패키징

Dell Unity XT는 다양한 고객 환경을 지원하며 관련된 로컬 및 원격 복제 기능, 성능 및 모니터링 등의 관리 기능 그리고 Hybrid 환경에서의 플래시 최적화 기능 등을 무상으로 사용 가능합니다. 이러한 Dell Unity XT의 소프트웨어를 통해 다양한 업무 환경에서도 적합하게 사용 가능합니다.

다양한 프로토콜 지원

Unity XT는 SAN 환경의 Block 서비스 뿐만 아니라 Gateway 혹은 기타 다른 장비 없이 동시에 파일 서비스를 지원합니다. 아울러 VMware의 가상화 환경에서 보다 효율적이고 간편한 Virtual Volume 기능을 지원합니다.

인라인 압축

Unity XT는 블록 및 파일 환경에서의 인라인 압축을 지원합니다. 현대화된 업무에서 보다 용량 효율적인 기능이 주목 받고 있는 가운데 인라인 방식을 통해 성능 저하 없는 압축 아키텍처로 구성되어 있습니다.

인라인 중복 제거

Unity XT는 블록 및 파일 환경에서 동일 데이터에 대한 중복 제거 기능을 지원함으로써 스토리지 용량을 보다 효율적으로 사용할 수 있습니다. 동일 패턴의 데이터를 감지하고 관리함으로써 동일 데이터가 다수 존재하는 가상화 환경에서 뛰어난 효과를 발휘할 수 있습니다.

다이나믹 풀 (Dynamic Pool)

Unity XT는 기존 방식의 Traditional Pool과 함께 Dynamic Pool을 지원합니다. Dynamic Pool은 기존의 RAID 구성 방식과 달리 디스크 조각으로 RAID 를 구성함으로써 디스크 장애 시 빠른 Rebuild 시간으로 중복 장애에 대한 데이터 손실을 최소화 합니다. 추가 용량 필요 시 기존 RAID 구성 방식에 의한 디스크 수량 증설이 아닌 1개 단위의 개별 디스크로 확장이 가능하여 투자 비용을 절감 시킬 수 있습니다.

플래시 최적화

Unity XT는 다양한 플래시 최적화 기능이 탑재되어 있습니다. FAST Cache는 제한된 시스템 캐쉬 용량을 확장하여 순간적인 부하에 대처합니다. 또한 FAST VP는 사용 빈도에 따른 데이터 계층화를 통해 플래시 디스크를 효과적으로 운영함으로써 지속적인 빠른 성능을 제공합니다.

로컬 복제

Unity XT는 로컬 복제 기능을 통한 순간 복제 기능을 지원하여 백업 및 다양한 데이터 복제 환경에서 손쉽게 운영이 가능합니다. Unity XT의 로컬 복제 기술은 최신의 ROW(Redirect on Write) 방식으로 별도의 저장 장소가 필요 없고 빠른 성능을 제공합니다.

대용량 파일 시스템

Unity XT는 업계 최대 용량인 256TB 단일 파일 시스템을 지원합니다. 대량의 파일 공유가 필요한 현대 업무에서 대용량 단일 파일 시스템의 필요성이 점차 대두 되고 있으며 Unity XT는 성능 저하 없이 완벽하게 지원합니다.

파일 시스템 축소 / 확장

Unity XT 파일 시스템은 고객 요구에 따라 용량을 확장 하거나 축소가 가능합니다. 아울러 자동화된 용량 회수 기능 (Space Reclaim)이 탑재되어 있어 별도 작업 없이 손쉽게 용량 회수가 가능합니다.

Dell Unity XT 강력한 데이터 보호 솔루션

Dell Unity XT 데이터 보호

인텔® 제온® 스케일러블 프로세서 기반 Unity XT가 가지고 있는 재해 복구 솔루션 뿐만 아니라 암호화, 모니터링 톨은 손쉽게 구현이 가능하며, 그 외 VPLEX 및 RecoverPoint 등과의 솔루션 결합으로 최상위급의 안정성을 보장해 드립니다.

외부 복제

Unity XT는 블록 및 파일에 대하여 재해 복제 솔루션을 지원합니다. 외부 복제 솔루션은 데이터 손실이 없는 동기 복제 방식과 원거리 그리고 서비스 성능 저하를 최소화한 비동기 방식으로 재해 발생 시 업무 중단을 최소화 합니다. 아울러 파일의 경우 3개 데이터 센터간 복제를 통해 어떠한 장애 환경에서도 이중화된 데이터를 유지합니다.

암호화

Unity XT는 분실 및 외부 유출을 대비하여 데이터 암호화 기능을 지원합니다. 컨트롤러 방식의 암호화를 통해 일부 영역이 아닌 시스템 전체 영역을 완벽하게 보호함으로써 사용자는 암호화 정책에 대해 고민하지 않으셔도 됩니다. 또한, 외부 Key Manager 서버와 연동되어 암호화 Key를 관리함으로써 중앙 집중적인 관리를 지원합니다.

2-Way NDMP 백업 (SAN 전용 백업)

Unity XT는 파일 시스템 데이터에 대하여 전용의 SAN FC를 이용한 2-Way NDMP 백업 방식을 지원합니다. 기존의 네트워크 연결 방식에 비하여 훨씬 빠른 백업 및 복구 시간을 제공해 드리며, 네트워크 부하를 줄여 백업 시 업무 영향도를 최소화 합니다.

클라우드 티어링

Unity XT는 CTA(Cloud Tiering Appliance)를 통해 오래되거나 자주 사용하지 않는 데이터를 저비용의 Cloud 환경이나 Dell Cloud 스토리지인 ECS로 아카이빙 할 수 있습니다. 또한, 데이터 복원 및 특수 목적에 따라 해당 데이터를 원복시킬 수 있습니다.

Unisphere 및 CloudIQ

Unisphere는 Unity XT 시스템을 관리하고 모니터링하는 툴입니다. Unisphere를 통해 장애 이벤트 감지 및 시스템 상태 체크 수행이 가능합니다. CloudIQ는 다수의 Unity XT 시스템을 통합적으로 관리할 수 있으며, 플래시 디스크의 수명 확인을 통해 장애를 미연에 방지하여 안정적인 서비스 운영을 도와 드립니다.

Anti-Virus

근래 지속적인 Virus에 의한 공격으로 인하여 데이터 손실 및 각종 정보가 유출되고 있습니다. Unity XT는 이러한 외부 공격에 대응하기 위한 Anti-Virus 기능을 지원합니다. Anti-Virus는 에이전트를 통해 백신 소프트웨어와 연동하여 파일 시스템이 Virus에 의해 노출되는 것을 사전에 방지합니다.

MetroSync (파일 동기 복제)

Unity XT는 파일 시스템에 대한 동기식 복제를 지원함으로써 데이터 손실이 없는 최고 등급의 가용성을 보장해 드립니다. 아울러 MetroSync Manager (MSM)는 운영 사이트 재해 발생 시, DR 사이트의 시스템으로 자동 페일오버를 수행함으로써 장애 발생 시에도 서비스 영향도를 최소화 시킬 수 있도록 지원해 드립니다.

File Level Retention (WORM)

파일 시스템 단위의 FLR은 파일 및 문서에 대한 수정 및 삭제를 방지하여 사내 보안 규정을 준수할 수 있도록 합니다. FLR 기능의 Enterprise 모드와 Compliance 모드는 필요에 따라 선택이 가능하며, 특히 Compliance 모드의 경우 가장 영향력이 큰 규제인 SEC Rule 17a-4(f) 를 충족합니다.

고급 외부 복제 (Fan-Out / Cascade)

늘어나고 있는 파일 서비스에 대한 가용성을 충족시키기 위해서 Unity XT는 3개 이상의 복제본을 유지하기 위한 복제 솔루션을 제공합니다. Fan-Out 외부 복제 기술은 동일한 파일 시스템에 대하여 동시에 4개의 복제본을 동시에 생성할 수 있으며, Cascade 외부 복제 기술은 3개 이상의 데이터 센터간 파일 시스템을 연쇄적으로 복제하여 데이터를 보호할 수 있습니다. 아울러 Fan-Out & Cascade 복제에 최대 1개의 동기 (Sync) 복제를 지원함으로써 보다 향상된 데이터 보호 기술을 제공합니다.

Dell Unity XT 소프트웨어 패키징

		모든 기능 포함 기본 소프트웨어
관리 기능	Unisphere 및 Central, Proactive Assist, QoS, ESA 어댑터	✓
통합 프로토콜	파일, 블록, VVOL	✓
로컬 보호	암호화, 바이러스 백신 로컬 복제본(스냅샷)	✓
원격 보호	원격 복제 RecoverPoint Basic 및 RecoverPoint for VM	✓
성능 최적화	FAST Cache, FAST VP	✓
협력 체계 통합	VMware, Microsoft, OpenStack (예: VSI, VASA, ESI, MMC, SCOM 등)	✓

Dell의 다양한 Echo System과 함께 완벽한 시스템 구축

Dell Unity XT는 Dell의 POWERPATH, ViPR, VPLEX, RECOVER POINT, CONNECTRIX, PowerProtec DD 등과 함께 보다 더 완벽한 시스템을 구축할 수 있습니다.

Dell Unity XT

하드웨어 옵션 및 관리 솔루션

Dell Unity XT 디스크 인클로저

디스크 인클로저는 SSD 및 SAS / NL-SAS 등 다양한 타입의 디스크 드라이브를 장착하는 모듈로서 디스크 타입 및 크기, 개수에 따라 다양한 옵션을 제공해 드립니다.



2.5" 디스크 인클로저 (25개 디스크 장착)



3.5" 디스크 인클로저 (15개 디스크 장착)



고 집적 디스크 인클로저 (2.5" 80개 디스크 장착)

Dell Unity XT IO 모듈

Dell Unity XT는 블록 서비스를 위한 Fibre Channel 모듈 및 iSCSI 혹은 파일 서비스를 위한 Ethernet 모듈 그리고 디스크 인클로저 확장을 위한 SAS 모듈 등 목적에 따라 다양한 IO 모듈을 지원합니다. 모든 IO 모듈은 Hot Swap이 가능하여 운영 중 손쉽게 교체 가능합니다.

IO 모듈	설명
4포트 32Gb FC (블록) ¹	서버 HBA와 연결되는 광타입 FC 포트. 8/16/32Gb 자동 변경
4포트 16Gb FC (블록)	서버 HBA와 연결되는 광타입 FC 포트. 4/8/16Gb 자동 변경
4 포트 25Gb 광타입 Ethernet (블록 및 파일) ¹	IP 혹은 iSCSI 연결용 광타입 포트
4 포트 10Gb 광타입 Ethernet (블록 및 파일)	IP 혹은 iSCSI 연결용 광타입 포트
4 포트 10GbT Ethernet (블록 및 파일)	IP 혹은 iSCSI 연결용 RJ-45 타입 포트. 1/10Gb 자동 변경
4 포트 12Gb SAS	디스크 인클로저 추가 확장 SAS 포트

1. Unity XT 장비에 장착 가능



4포트 32Gb FC



4포트 16Gb FC



4포트 25Gb 광타입 Ethernet



4포트 10Gb 광타입 Ethernet



4포트 10GbT Ethernet



4포트 12Gb SAS

Dell Unity XT 관리 솔루션

Dell Unity XT는 HTML5 기반 사용 편의성이 부각된 관리 솔루션인 Unisphere를 제공하여 보다 손쉽게 관리 및 모니터링이 가능하며, 다수 시스템의 상태 및 정보를 쉽게 확인할 수 있도록 Health Score로 제공하는 CloudIQ는 Flash 수명 확인도 가능하여 유지 보수 및 시스템 계획에 도움을 드립니다. 또한, HTML-5 기반의 GUI 뿐만 아니라 CLI 및 REST API 등 다양한 방법으로 손쉽게 운영할 수 있도록 도와 드립니다.

HTML-5 기반 Unisphere



CloudIQ



UNIFIED CLI AND REST API



Dell Unity XT

시스템 사양

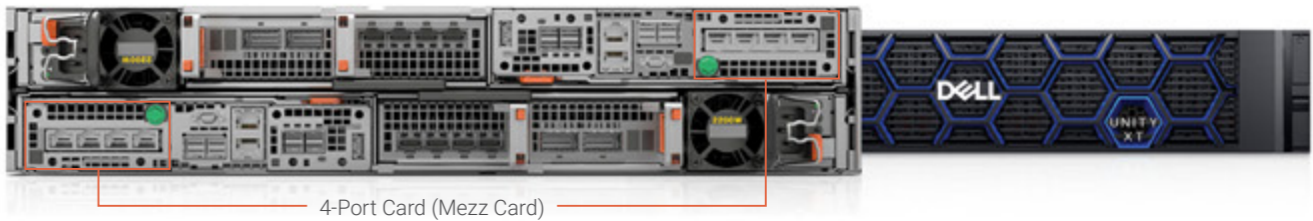


Dell Unity XT 제품군

인텔® 제온® 스케일러블 프로세서 기반 Dell Unity XT는 All Flash가 장착 가능한 All Flash 제품과 SAS 및 NL-SAS가 장착 가능한 Hybrid 제품을 지원하고 있으며, 별도의 하드웨어 없이 블록과 파일 그리고 VVOL의 멀티 프로토콜을 지원하는 진정한 유니파이드 스토리지 제품입니다.

	Unity XT 380/F	Unity XT 480/F	Unity XT 680/F	Unity XT 880/F
Processor (System)	인텔® 제온® 스케일러블 프로세서 (12Core)	인텔® 제온® 스케일러블 프로세서 (32Core)	인텔® 제온® 스케일러블 프로세서 (48Core)	인텔® 제온® 스케일러블 프로세서 (64Core)
Storage Processor	2	2	2	2
Memory (System)	128GB	192GB	384GB	768GB
최대 32Gbps FC Port (FE)	16	16	16	16
최대 16Gbps FC Port (FE)	20	16	16	16
최대 10Gb Ethernet Port (FE)	20	24	24	24
최대 25Gbps Ethernet Port (FE)	16	24	24	24
내장 12Gb SAS Port (BE)	4	4	4	4
외장 12Gb SAS Port (BE)	-	8	8	8
최대 용량 (RAW)	2.4PB	4.0PB	8.0PB	16.0PB
MAX Drive	500	750	1,000	1,500
Flash Drive	800GB, 1.92TB, 3.84TB, 7.68TB, 15.36TB			
HDD Drive	600GB, 1.2TB, 1.8TB, 4TB (3.5"), 6TB (3.5"), 12TB (3.5")			
RAID Option	RAID 1/0, 5, 6			
지원 Protocol	NFSv3, NFSv4, NFSv4.1, CIFS (SMB1), SMB2, SMB3, SMB3.1.1, FTP, SFTP, FC, iSCSI			

Dell Unity XT 4-Port Card (Mezz Card)



IO Module	인터페이스	설명
10Gb BaseT	10Gb Copper	1Gb과 Auto-Negotiation
25Gb Optical	25Gb Optical SFP	25Gb & 10Gb Optical SFP 혼용 설치 가능
	10Gb Optical SFP	
No Port	Blank Filler	

Dell Unity XT 다양한 구성



Dell PowerVault ME5 시리즈

중소규모의 워크로드를 위한 엔트리급 스토리지



새로운 워크로드의 빠른 처리,
성과와 확장성을 제공하는 비용 효율적인 엔트리 스토리지



손쉬운 운영

- 간단하고 쉬운 설치와 운영
- PowerEdge 서버와의 호환성



빠른 성능

- 데이터 증가와 최신 워크로드에 대응할 수 있는 빠른 속도와 확장성



비용 효율적 구성

- 경쟁력 있는 합리적 가격
- All Inclusive의 무상 라이선스 정책



PowerVault ME5를 선택해야 하는 이유

PowerVault ME5를 사용하면 다양한 고부가가치 워크로드 환경에서 복잡함을 줄이면서도 증가된 성능과 예산 안에서 데이터 증가에 맞춘 확장이 가능합니다.



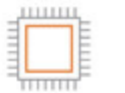
최대 640K IOPS의
워크로드 성능



최대 8PB의
대용량 저장공간



높은 Bandwidth의
대용량 처리량 제공



최신 인텔®
프로세서의
빠른 데이터 처리



Dell PowerEdge
14G, 15G, 16G
검증 완료



HTML5 기반의
손쉬운 관리

더 빠른 프론트엔드 프로토콜

4x25G iSCSI SFP+/SFP28, 4x32G FC, 4x10G iSCSI BaseT, 4x12G SAS

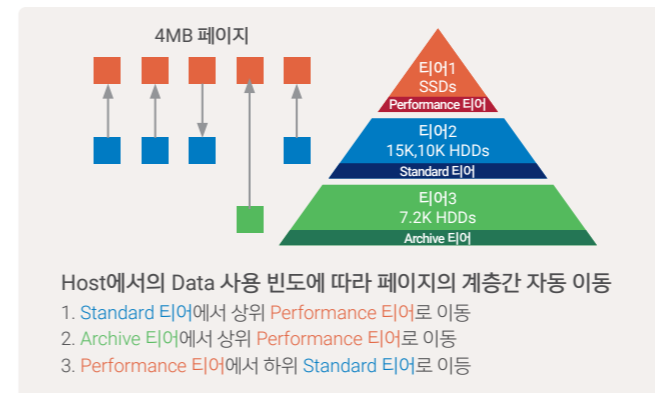
Dell PowerVault ME5 시리즈

주요 기능

PowerVault ME5 시리즈 주요 기능

3 레벨 자동 티어링

SSD 뿐만 아니라 HDD 간 계층화를 지원함으로써 최소의 비용으로 최고의 성능 보장



ADAPT

ADAP는 데이터와 패리티, 스페어 영역을 디스크 풀 내에서 동적 분산 저장하여 빠른 디스크 리빌드 시간을 제공할 뿐만 아니라 성능 향상 및 장애에 따른 영향을 최소화하는 PowerVault만의 기술로서 최소 12개부터 128개 구성 가능

- RAID-6 수준의 Dual Parity 제공을 통한 높은 가용성
- Chunk 단위의 빠른 데이터 리빌드
- 분산 Spare 제공 (2개 Disk 용량)
- 손쉬운 Single Disk 단위 확장

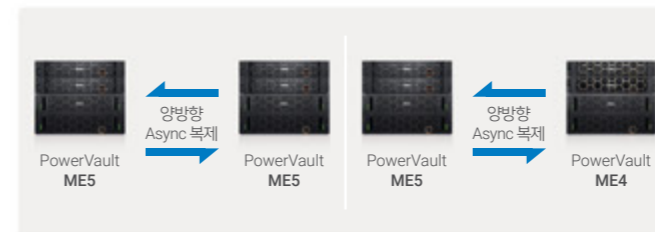
스냅샷

원본 가상 디스크에 대한 변경사항 추적하여 참조 이미지 생성



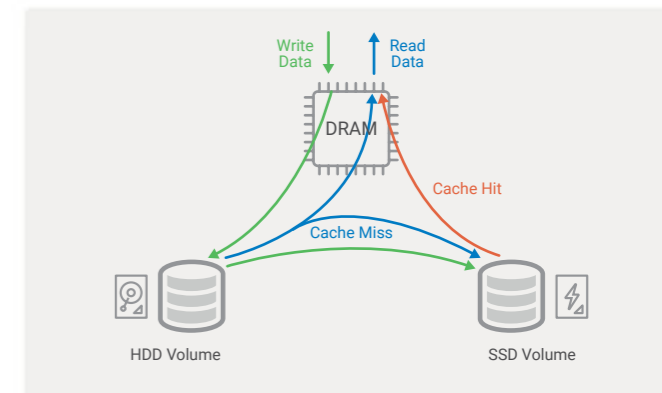
원격지 복제

Snapshot 기반의 원격지 복제를 통한 데이터 보호 및 ME4 제품과의 원격지 복제 호환성을 통한 투자 비용 절감



SSD Read Cache

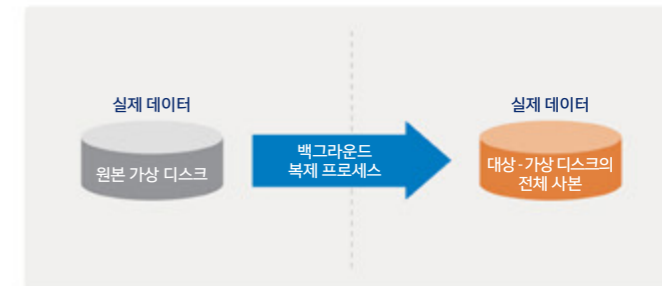
호스트로부터 Read 요청 시 SSD로 최대 4TB의 Read Cache 사용하여 성능 향상, Pool 당 적용되며 SSD 1개 NRAID, SSD 2개 RAID-0 구성



D1	D2	D3	D1	D4	D5	P	D6	D7	Q	D2	D8
D3	D4			P	D5	D6		Q	D7		D8

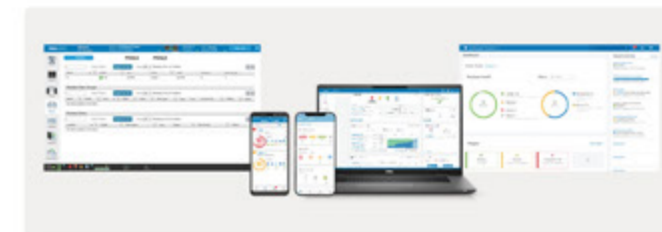
볼륨 카피

가상 디스크의 전체 사본 생성



통합 운영 관리 툴

HTML5 기반의 PowerVault Manager를 통해 손쉽게 운영, 관리가 가능하며 CloudIQ와 OpenManage Enterprise를 통한 통합 모니터링 가능

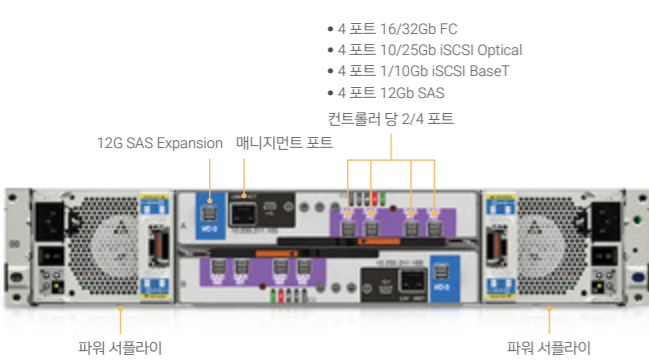


Dell PowerVault ME5 시리즈 구성 및 연결

PowerVault ME5 컨트롤러 구성 및 연결

ME5012 / ME5024 (2U)

인텔® 제온® 프로세서 기반 Single / Dual 컨트롤러 구성 가능



- 4 포트 16/32Gb FC
- 4 포트 10/25Gb iSCSI Optical
- 4 포트 1/10Gb iSCSI BaseT
- 4 포트 12Gb SAS

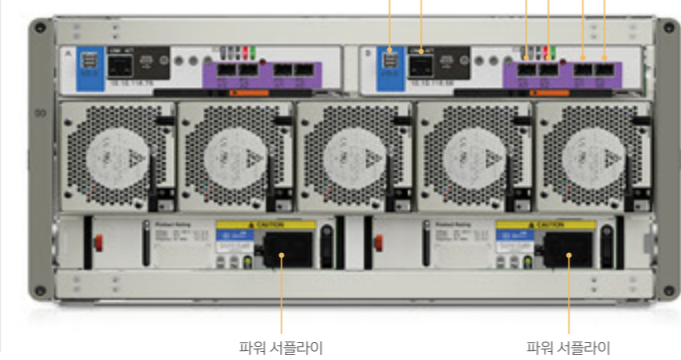
컨트롤러 당 2/4 포트

12G SAS Expansion 매니지먼트 포트

파워 서플라이

ME5084 (5U)

인텔® 제온® 프로세서 기반 Dual 컨트롤러만 구성 가능



컨트롤러 당 4 포트

12G SAS Expansion 매니지먼트 포트

파워 서플라이

PowerVault ME5 구성 옵션

구성 #1		
Storage	Expansion	최대 Raw Cap
ME5012	ME412 x9대	2.1 PB
Storage	Expansion	최대 Raw Cap
ME5024	ME424 x9대	2.1 PB

구성 #2		
Storage	Expansion	최대 Raw Cap
ME5012	ME484 x3대	4.7 PB
Storage	Expansion	최대 Raw Cap
ME5024	ME484 x3대	4.7 PB





구성 #3		
Storage	Expansion	최대 Raw Cap
ME5084	ME484 x3대	6.0 PB

* ME412, ME424 혼용 가능



PowerVault ME5 제품군

PowerVault ME5 Expansion Enclosure

						
	ME5012 2U12 drives	ME5024 2U24 drives	ME5084 5U84 drives	ME412 2U12 drives	ME424 2u24 drives	ME484 5U84 drives
최대 용량	8PB	8PB	8PB			
최소/최대 드라이브	2/264	2/276	28/336			
폼팩터	2U	2U	5U			
컨트롤러	Single/Dual Active	Single/Dual Active	Dual Active			
디스크 티어	ME5012:3.5" HDD ; ME5024:2.5" HDD/SSD ; ME5084:2.5"/3.5" HDD/SSD					
지원 프로토콜	8/32Gb FC, 1/10Gb iSCSI BaseT, 10/25Gb iSCSI Optical, 12Gb SAS			12Gb SAS Backend		
기능	볼륨 카피, 스냅샷, 외부 복제, 암호화 디스크					
성능 향상	SSD 캐쉬, 3레벨 자동 티어링					
지원 RAID	ADAPT (Distributed RAID), RAID 0, 1, 5, 6, 10					

	MD2412	MD2424	MD2460
최대 용량	1.92PB	737.28TB	2.4PB
최대 드라이브	96	96	120
최대 연결 수량	8	4	2
폼팩터	2U	2U	4U
디스크 타입	SSD, SAS, FIPS		
지원 디스크 폼팩터	12 x 3.5"	24 x 2.5"	60 x 3.5"
서버 연결 방식	12Gb SAS	12Gb/24Gb SAS	12Gb/24Gb SAS
관리툴	Enclosure Management Modules (EMM)		



15G, 16G
Dell PowerEdge Servers
(JBODs connect direct to servers only)

다양한 환경에 활용 가능한 스토리지 솔루션



HPC
파일시스템



원격 사무실/
지사



가상화/VDI



비용 효율적
DAS 환경



디스크 백업용
스토리지



스트리밍 미디어/
비디오 편집



분산 CCTV
엣지 환경



OEM 솔루션

Dell VPLEX

데이터 센터 현대화의 모든 단계 지원

인텔® 제온® 프로세서 기반 Dell VPLEX는 업계 최초로 분산 환경에서의 Resource Federation 기능을 지원하는 새로운 형태의 플랫폼이며, VPLEX 제품 군의 가상 스토리지는 Private Cloud 환경으로의 전환을 지원하는 새로운 운영 및 사용 모델을 제시합니다.

강력한 가상화 솔루션 VPLEX

- 1 높은 수준의 인프라 가용성 / 서비스 수준 제공
다중 장애보호에 해당하는 아키텍처, 무중단 데이터 이동
- 2 인프라 비용을 최적화를 실현하기 위한 유연성 / 확장성
가상화에 의한 IO오버헤드를 최소화 시킨 아키텍처, Scale-Out
- 3 운영단순화 / 자동화
SDS제품 (ViPR/CorpHD)과의 연동에 의한 단순화 및 자동화

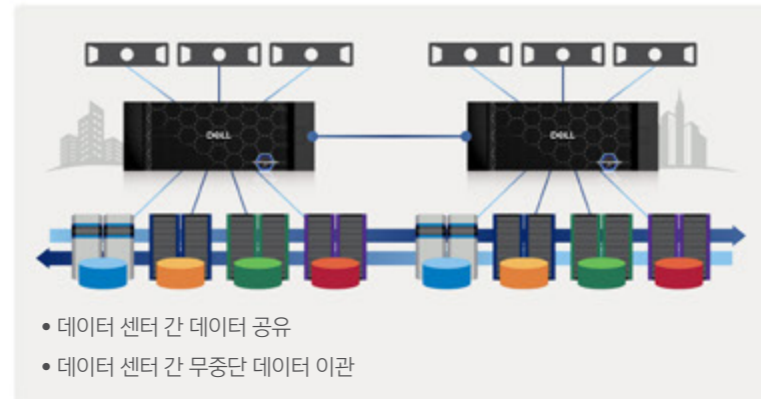


Dell VPLEX 모델

VPLEX Local



VPLEX Metro



Dell VPLEX

우수성



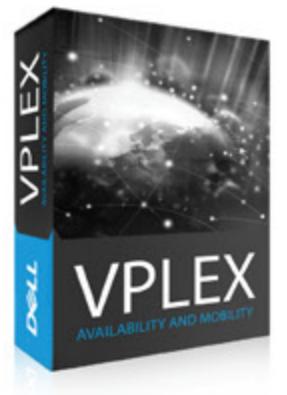
모던 데이터의 현대화, 가상화 솔루션의 중심

Dell VPLEX는 로컬 환경과 분산 환경을 위한 혁신적인 리소스 통합 기술로 운영 중단 없는 워크로드 재배포, 분산된 데이터 액세스 및 간편한 스토리지 관리를 실현합니다.

이기종 '스토리지 관리'	멀티 벤더의 이기종 스토리지 자원 관리		이기종/동종 스토리지 볼륨 미러링을 통해고가용 환경 구축	가상 볼륨 이중화
데이터 센터간 가상 볼륨 미러	데이터 센터간 미러링을 통해 Site 장애 대비 (DR 환경 구축)		데이터 센터간 공유된 스토리지 자원을 위치에 상관없이 동시 사용 가능	데이터 센터간 데이터 공유
무중단 마이그레이션	가상화 환경의 무중단 데이터 마이그레이션		vMotion 기술을 통해 운영 중단 없이 서비스 이동	서버 가상화 기술을 통한 원격지 무중단 서비스 이동
Remote Device	원격지 데이터 센터 볼륨 사용			

VPLEX 핵심 메시지

- VPLEX 소개 - 기본 사항: 미션 크리티컬 애플리케이션에 높은 수준의 가용성 제공, 운영 중단 없이 이기종 스토리지 간의 데이터 이동, Active-Active 데이터 센터의 이점 실현
- VPLEX 관리: Unisphere를 통한 프로비저닝, 시스템 상태 확인 및 이동성 구성, ViPR SRM을 통한 상태 보고, 용량 추세 분석 및 성능 메트릭 확인, Dell Storage Analytics를 통한 예측 분석 기반의 알림 및 Heat Map 확인 (**ViPR는 다양한 VPLEX 작업을 조정하고 자동화하는 데 매우 유용한 관리 툴입니다.)
- 스토리지 마이그레이션: 별도의 다운타임이 없어 운영 환경에 영향을 미치지 않으며 복귀 프로세스 제공으로 위험 최소화. 즉, 일반적인 업무 시간 안에 마이그레이션 수행 가능
- VMware 환경에서 고 가용성 제공: VMware 환경에서 서로 다른 스토리지 및 데이터 센터 간에 vMotion 및 페일오버, 페일백 기능을 제공하여 새로운 차원의 무중단 운영 가능. VMware 인증 획득
- 원격 사이트 간 Oracle RAC 클러스터 확장: 사이트 전체에 걸쳐 진정한 무중단 가용성 제공, 재시작 프로세스 제거, Oracle에서 인증한 간소화된 구성 및 관리 기능 제공
- ViPR에 데이터 이동성 및 가용성 제공: 획기적인 스토리지 간 서비스 마이그레이션, 스토리지 및 데이터 센터 전체에 걸쳐 무중단 가용성 실현, 운영 중단 없이 실시간 데이터 이동성 및 가용성 제공
- 클라우드 이동성: 2016년 2월 VPLEX의 CloudArray에 대한 검증 성공적 완료. 이러한 성공으로 CloudArray 통합을 통해 사용 빈도가 낮은 데이터를 클라우드로 이동하는 새로운 VPLEX 활용 사례 지원할 기회 마련



VPLEX 차별화 요소

VPLEX 기술은 분산/연합 가상 스토리지를 활용한 새로운 애플리케이션 및 데이터 이동 모델을 구현합니다. 예를 들어 VPLEX는 가상 서버 플랫폼 (예: VMware ESX, Hyper-V, Oracle Virtual Machine, AIX VIOS)에 최적화되어 있으며, 다른 업무 운영에 영향을 미치지 않고 워크로드를 다른 사이트로 간편하고 신속하게 재배포할 수 있습니다. 가상 머신을 다른 사이트로 이동하는 작업도 마찬가지입니다.

독보적인 고가용성 스케일 아웃 클러스터 아키텍처를 채택한 VPLEX는 1개 엔진으로 구성할 수 있고 운영 중단 없이 스토리지를 추가 할 수 있습니다. VPLEX가 표시하는 모든 가상 볼륨은 VPLEX 클러스터 내의 모든 엔진에서 언제든지 액세스할 수 있습니다. 마찬가지로, VPLEX에 접속된 모든 물리적 스토리지를 VPLEX 클러스터 내의 모든 엔진에서 액세스할 수 있습니다. 따라서 고객은 이러한 스케일 아웃 아키텍처를 통해 다른 제품에서는 경험하지 못한 최상의 가용성과 내결함성, 확장성을 실현할 수 있습니다.

Dell VPLEX 특장점

스토리지 볼륨 실시간 미러링 & 이기종 스토리지 볼륨 Pool

- 중요 업무 스토리지 장애 발생 시에도 서비스 무중단, Zero Downtime 운영 가능
- 업무 중단 없이 시스템 유지 보수 가능
- 단일 장애 지점(Array)에 보완된 멀티장애보호를 구현한 엔터프라이즈급 고가용성 보장

VPLEX 엔진 최대 256 GB Cache 지원

- Read 업무가 80% 이상인 일반적인 OLTP성 DB 업무에 대한 성능 개선 효과

Data의 무중단 이관 & 스토리지 자원 재배치

- 서비스 중단이 필요한 기존 Migration 방식과 달리 스토리지간 무중단 Data Migration
- 보관용 Data는 무중단 Data Migration을 통해 낮은 중요도의 스토리지로 이동

이기종 스토리지 Pool 생성 및 관리 & 스토리지 통합 관리

- 제조사와 상관 없이 이기종 스토리지 제어 및 관리
- 업무 특성에 의한 스토리지 최적화

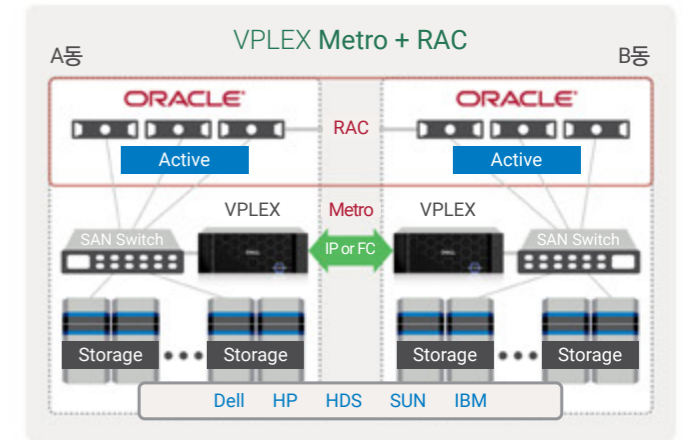
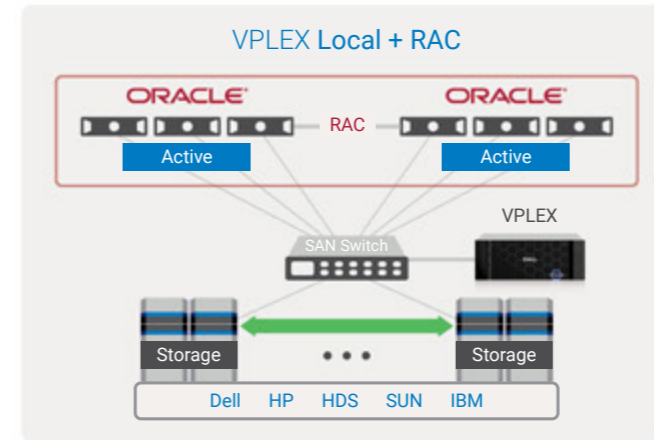
데이터 센터 간 스토리지 이중화 & 원격 스토리지 Data Access

- Active-Standby의 기존 방식과 달리 Active-Active Data Center 구축
- 위치에 상관없는 Data Access 가능

Dell VPLEX 솔루션 + IT Infra 최적화

인텔® 제온® 프로세서 기반 VPLEX는 유일한 Oracle RAC Certified 가상화 스토리지 솔루션으로서, 거리 및 보호 수준에 따른 다양한 구성이 가능합니다.

- 여러 스토리지로 RAC 구성
- RAC 서버/스토리지 장애 시에도 Data 손실, 복구 작업 없이 바로 서비스 가능
- 간단한 구성
- 건물 간 또는 근거리로 RAC 분리 구성
- 빌딩 전원/화재 장애 등에도 Data 손실, 복구 작업 없이 바로 서비스 가능
- RP 제안 시 추가적으로 논리적 장애 대응
- 서비스와 성능을 만족

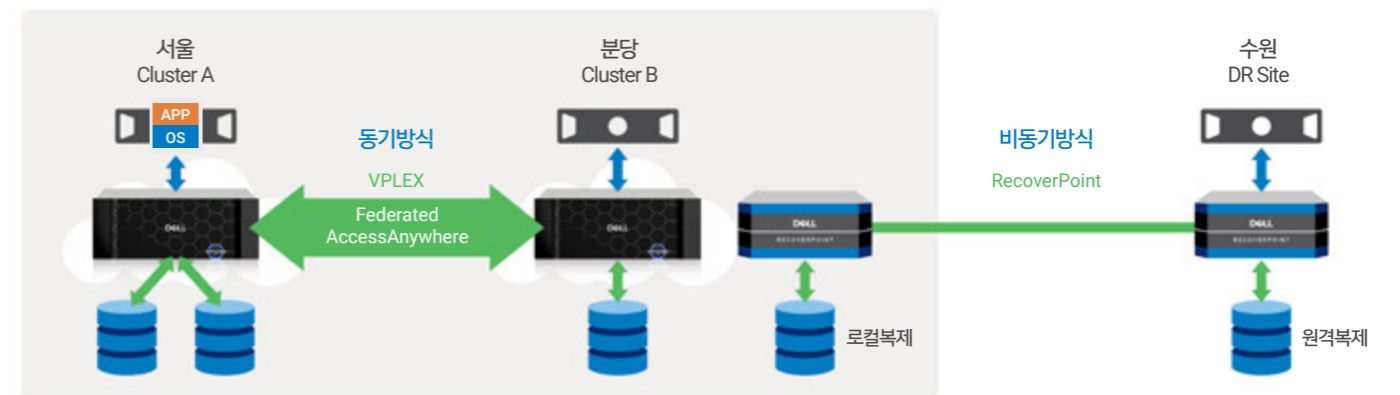


VPLEX와 스토리지 복제 솔루션 (SRDF, PPRC, Truecopy 등)을 이용한 HA 및 DR 환경 구축 지원

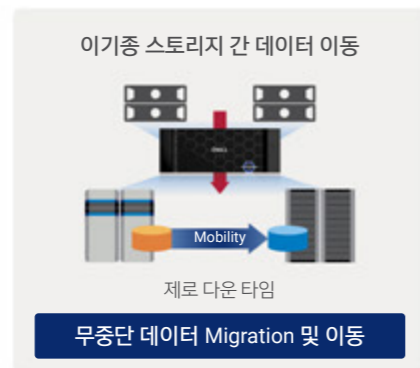
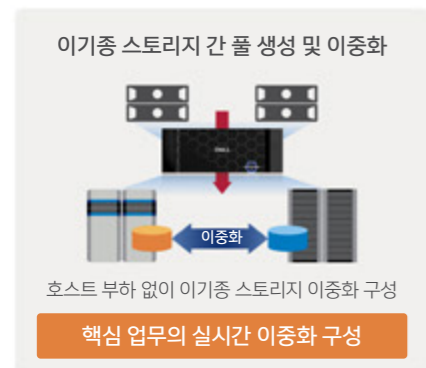


VPLEX와 RP를 결합하면 고객의 요구에 맞는 다양한 형태의 모델이 적용가능하고 복제 볼륨을 이용한 BCV 역할 수행

- VPLEX Metro를 통한 데이터 센터간 부하분산 및 이중화 구성
- RecoverPoint를 이용하여 제 3의 사이트에 원거리 재해복구 구성
- RP의 시점 복구 기능 및 원격 복제 기능으로 물리적, 논리적 장애 대응



VPLEX Local 구성 특장점



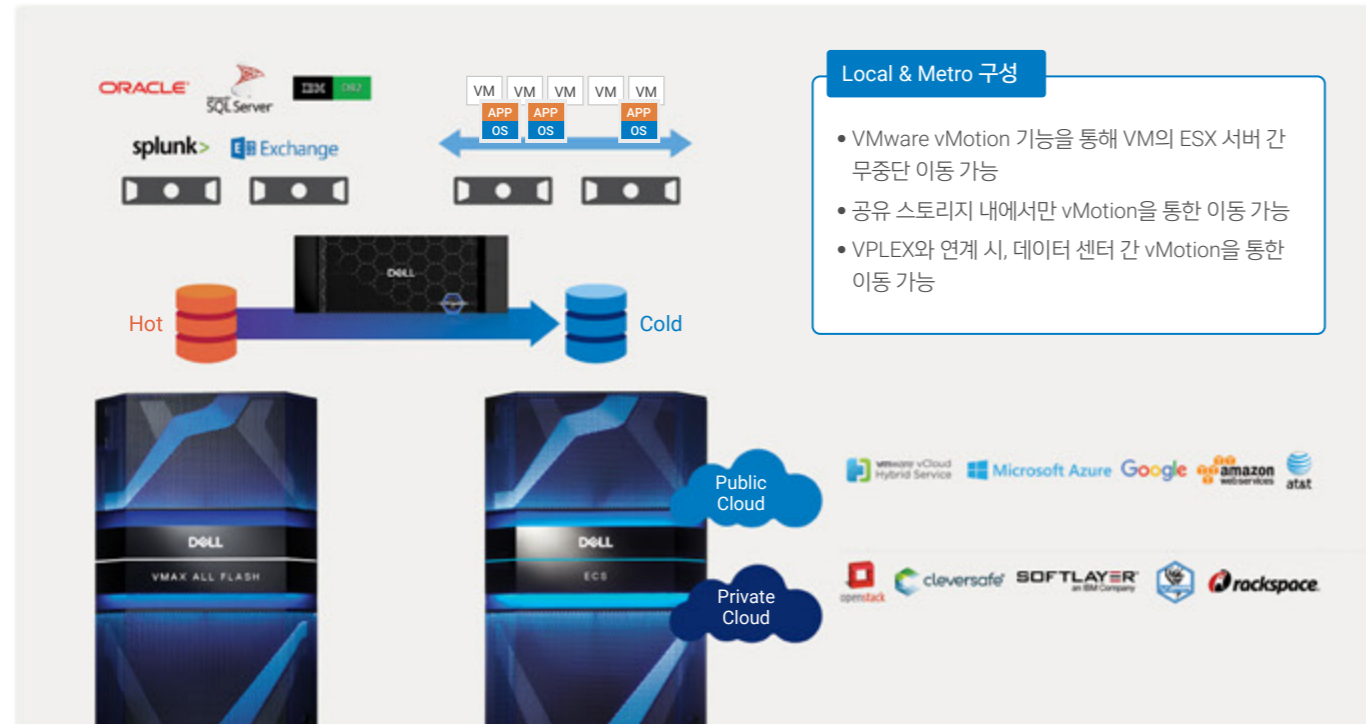
VPLEX Metro 구성 특장점



Dell VPLEX 특장점

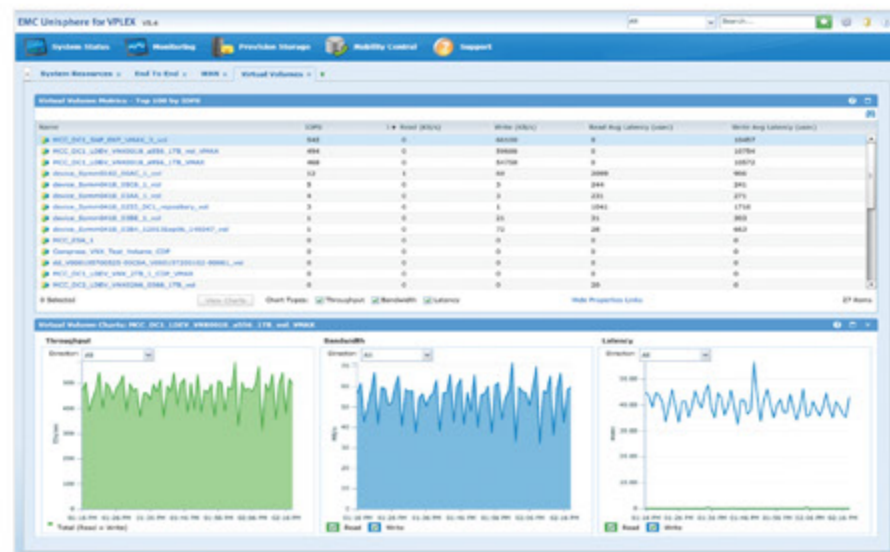
VPLEX+VMware (완벽한 Cloud 환경 제공)

인텔® 제온® 프로세서 기반 VPLEX과 VMware의 조합은 데이터 센터 간 무중단 VM 이동을 통한 무중단 업무 지원합니다.



VPLEX 성능 모니터

- 개별적으로 구축 가능한 VPLEX 성능 모니터를 통해 30일 동안 VPLEX 성능 모니터링 및 검토
- 사용이 간편한 웹 인터페이스를 통해 IOPS, 대역폭(읽기 및 쓰기) 및 지연 시간(읽기 및 쓰기) 추적
- 모든 가상 볼륨 드릴다운 및 검사 및 문제 해결을 위한 메트릭 선행 차트 검토



업계 최고 수준의 지원



전세계에서 기술 담당자가 지원 제공



전세계에서 기술 담당자가 지원 제공

- 솔루션 설계
- 마이그레이션 서비스

Dell VPLEX 상세 사양



제품명	VPLEX VS6
디렉터 당 CPU 수	인텔® 제온® 프로세서 2 x 6 Core (Haswell, 2.4GHz)
디렉터 당 Cache 메모리 용량	128GB
FE/BE 연결	16G FC
엔진간 연결	40Gbps * 2 InfiniBand
WAN COM 연결 (Metro)	16G * 2 FC

기본사양

- 2 디렉터(1엔진)
- 서버 연결용 16Gbps FC * 8포트
- 스토리지 연결용 16Gbps FC * 8포트
- Haswell 기반 인텔® 듀얼 6 코어 CPU * 2ea
- 256GB Read Cache Memory



하드웨어 특징

- 검증된 하드웨어 가용성
- Call Home 기능 및 통합관리
- 엔진 간 내장 40G IB 스위치를 통한 상호연결
- 전원장애 시 배터리에 의한 엔진보호
- 엔진 추가로 성능 및 용량 선형 확장 지원

VPLEX VS6	Single
클러스터 당 엔진 수	1
디렉터 수	2
Front-end 16G FC Port	8
Back-end 16G FC Port	8
WAN COM Port	Metro: FC x4
Metro 구성 시 Interface (FC 또는 IP)를 선택	또는 10GE IP x4
Cache 용량	256 GB
관리 서버	2 (내장형)
12포트 InfiniBand 스위치 수	None
Local COM Port (InfiniBand 스위치 연결포트)	None

VPLEX를 통한 무중단 애플리케이션 가용성 실현

RPO¹ 및 RTO²가 0입니까? 그렇다면 VPLEX가 필요합니다.

VPLEX로 상시 사용 가능한 무중단 데이터 센터 인프라스트럭처를 구축할 수 있습니다. VPLEX는 고유한 방식으로 분산 캐시 일관성을 구현하여 2개의 스토리지 시스템에서 완전히 동일한 데이터에 대해 동시 읽기/쓰기 액세스가 가능하여, 비즈니스 크리티컬 애플리케이션과 관련한 활용 사례에서 업무 가동 시간이 보장되고 호스트 중단 없이 호스트 어레이 간에 원활하게 데이터를 이동할 수 있습니다.

지금 바로 www.dell.com/ko-kr/dt/storage/vplex.htm 에서 자세히 확인해 보십시오.

1. Recovery Point Objective 2. Recovery Time Objective

✓
Active-Active
데이터 센터

↔
원활한
워크로드 이동성

➡
원활한
Tech Refresh



Dell PowerScale

스케일 아웃 NAS 스토리지

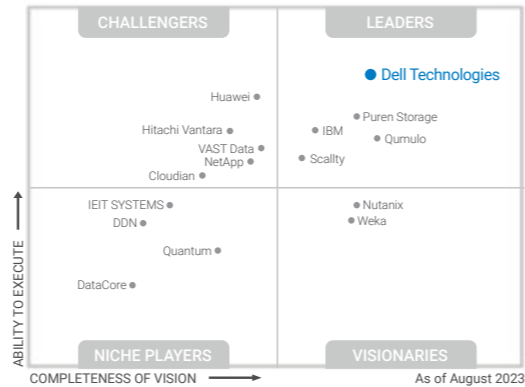


SCALES TO

252	186PB	2.9TB/s	20M
NODES	FLASH	BANDWIDTH	FILE OPS

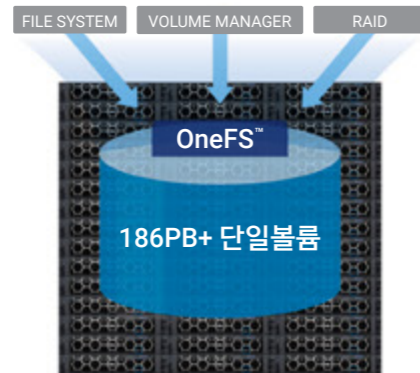
인텔® 제온® 프로세서 기반 Dell PowerScale은 스케일 아웃 아키텍처를 가진 NAS로 용량과 성능의 무제한 선형 확장을 제공하며, 확장할수록 가용성, 용량의 활용성이 지속적으로 증가하므로, 업무의 연속성 및 생산성 향상을 제공합니다.

또한, PowerScale은 2023년 시장 조사기관인 Gartner의 Magic Quadrant 중, 분산 파일/오브젝트 스토리지 분야의 리더로 선정되었습니다.



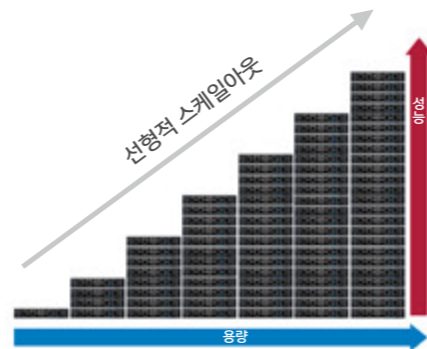
고가용성

- +1n 부터 최대 +4n 의 Erasure Coding 및 2x 부터 8x 미러링 선택
- 서비스 온라인 중 보호 레벨 변경
- 파일 및 디렉토리 레벨의 적용 가능



확장성

- 10.5TB부터 186PB 이상 단일 볼륨 구성 가능
- 노드 증설에 따라 성능과 용량이 선형적으로 증가



고성능

- 업계 최고 공인 성능 제공(2.9TB/s, 20M OPS)
- 비즈니스 성장에 맞춘 성능 확장

AI, BigData, 5G, IoT 등
4차 산업혁명 신기술에 최적화된 스토리지

완전한 Scale-out 기반의 아키텍처를 가진 인텔® 기술 기반 PowerScale은 20년 이상 개발되어온 안정적인 9세대 OneFS OS를 기반으로 일반적인 파일 서비스(NFS/SMB)뿐만 아니라 하둡, 인공지능(AI/ML/DL), 오브젝트(S3) 및 REST API 기반의 애플리케이션을 지원합니다. 특히, 186PB 까지 확장 가능한 단일 볼륨 구성은 여러분의 업무 영역을 넓혀 드립니다.



비용 스토리지 Dell PowerScale

세계 최초 이더넷 기반의 NVIDIA DGX SuperPOD 인증 획득

- ### 1. DGX SuperPOD 연동 스토리지에 대한 오해와 진실: 스토리지 패브릭은 반드시 Infiniband로 구성되어야 한다?

DGX SuperPOD의 컴퓨트 패브릭에는 Infiniband가 필요합니다. 하지만, 스토리지 패브릭이 컴퓨트 패브릭과 별도의 구성임에도 불구하고 그동안 스토리지 패브릭에도 Infiniband가 반드시 필요하다는 오해를 받아왔습니다. PowerScale은 NVIDIA 와의 협업을 통해 세계 최초로 이더넷(Ethernet) 기반의 DGX SuperPOD 스토리지 인증을 획득했습니다.

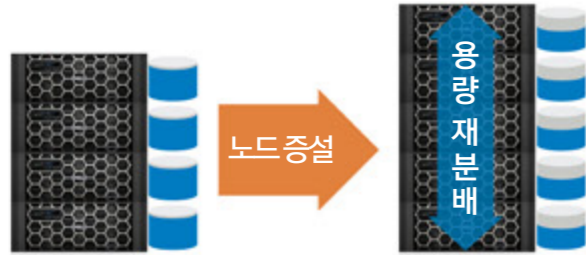
- ## 2. NVIDIA GPUDirect Storage (GDS) 지원

PowerScale은 RDMA 및 NVIDIA의 GDS를 지원합니다. PowerScale은 CPU를 거치지 않고 GPU에서 데이터에 직접 액세스하는 GPUDirect 기술을 지원하여 응답성과 데이터 전송 속도를 획기적으로 향상 시킵니다.



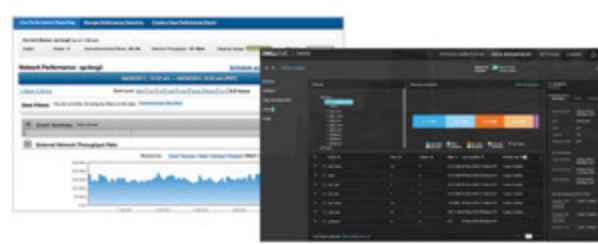
관리 편의성을 위한 PowerScale 주요 기능

Auto-Balance (자동 용량 재분배)



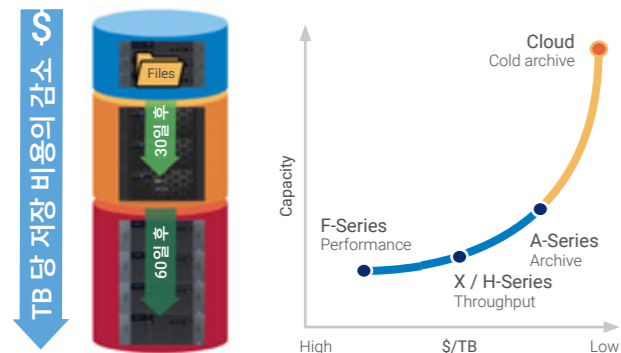
PowerScale은 Autobalance를 통해 자동으로 데이터를 전체 노드로 균등하게 분산함으로써 스토리지 전체 자원을 최적화 합니다. 또한, 데이터 이관 없이 스토리지 노드 추가/제거를 통한 재구성 작업 및 전체 노드 변경을 지원합니다.

WebUI / InsightIQ



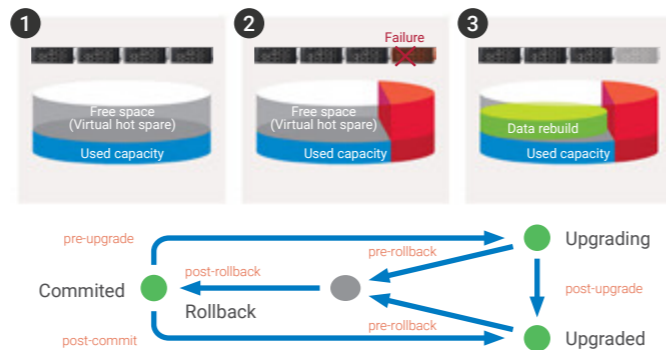
PowerScale은 Web 기반의 통합 GUI를 제공하며, 수 테라바이트부터 수십 페타바이트까지 동일한 방법으로 관리합니다. InsightIQ는 스토리지의 성능, 분석 및 레포팅을 위한 무료 소프트웨어이며, 이를 통해 세밀한 성능/용량 관리 및 예측이 가능합니다.

자동 계층화 (Auto-Tiering)



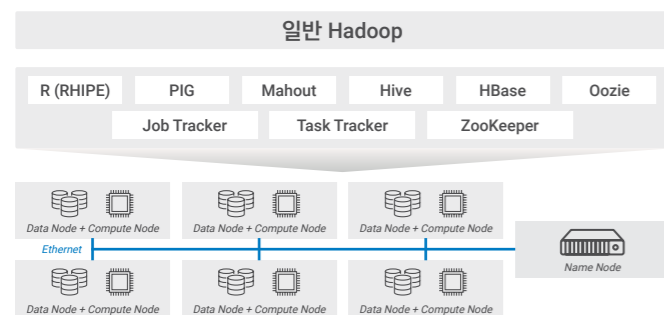
PowerScale은 비용 효율성을 위해 자동 계층화를 제공하며, 더 많은 비용 감소를 위해 클라우드까지 확장하여 연동됩니다. 자동 계층화는 정책에 따라 자동으로 적용되므로 관리자의 개입을 최소화 합니다.

가상 핫스페어 / 무중단 업그레이드 및 롤백

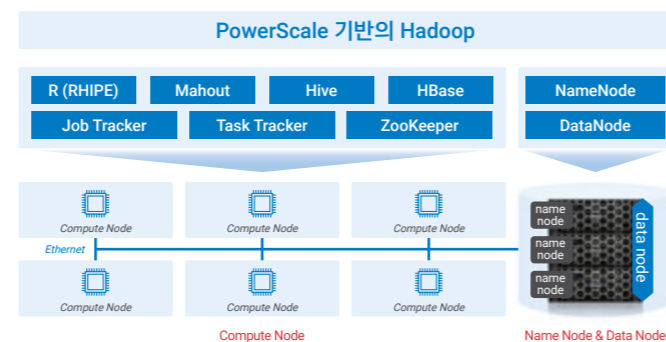


PowerScale은 고가용성 및 관리자의 개입을 최대한 줄이기 위해 가상 핫스페어를 제공하며, 별도 설정 없이 빈공간을 핫스페어로 사용합니다. 또한, PowerScale은 무중단 업그레이드 및 롤백을 지원하므로 관리 작업 시의 예기치 못한 위험 요소에 대응 합니다.

PowerScale 데이터 레이크 기반의 Hadoop File System



기존 하둡 구조에서는 컴퓨트 노드와 데이터 노드 일체형으로 분리 확장이 불가능하고, 네임 노드의 안정성 이슈 및 병목현상이 발생합니다.

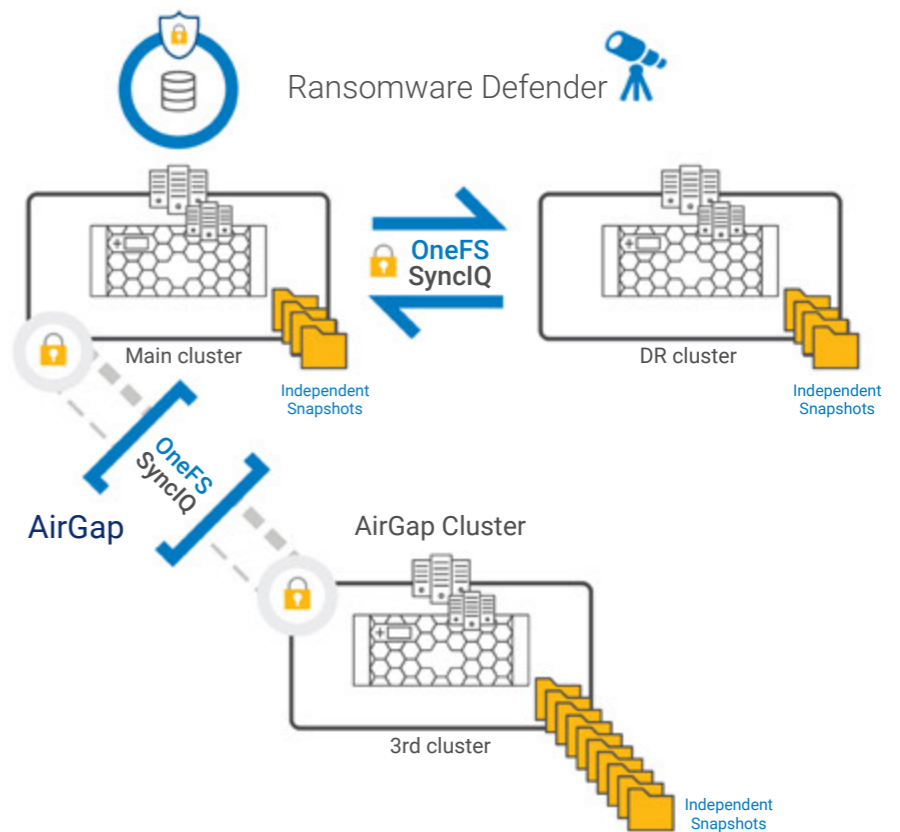


네임 노드와 데이터 노드를 PowerScale 노드로 통합 구성하여 네임노드에서 장애/성능의 병목 포인트를 제거하고 컴퓨트 자원과 스토리지 자원을 별개로 확장이 가능합니다. 동시에, 멀티 프로토콜을 통해 분석 공정상의 사일로를 해소하며, 티어링을 통해 Hot 데이터와 Cold 데이터를 구분하여 비용 효율적으로 관리합니다.

랜섬웨어 보안을 위한 PowerScale 보안 연계 솔루션

점점 커져가는 랜섬웨어의 위협에 대비하기 위해 PowerScale에서는 데이터에 대한 이상 징후 감시 솔루션을 제공합니다.

실시간으로 데이터를 감시하다가 이상이 감지되었을 때 AirGap 클러스터를 물리적으로 단절시켜 데이터를 보호합니다.



AirGap이란?

- 안전하지 않은 시스템 또는 네트워크로부터 데이터를 물리적으로 격리하는 안전 장치
- AirGap Cluster는 물리적으로 다른 위치에 있고, 액세스할 수 없도록 오프라인으로 유지되어 원천적으로 랜섬웨어의 위협을 차단

PowerScale 제품 라인업

Tier 1	Tier 1 and 2	Tier 2 and 3
고성능 All Flash	성능 최적화	파일 공유/아카이브
F 시리즈 높은 OPS / Random Access	H 시리즈 높은 Throughput / Sequential Access	A 시리즈 대용량 서비스
PowerScale F910 Isilon F710 Isilon F210	PowerScale F900 PowerScale F600 / F600 Prime PowerScale F200	PowerScale H700 PowerScale H7000 PowerScale A300 PowerScale A3000
All Flash (10.5TB-186PB)	SAS / SATA (65TB-89PB)	Nearline SATA (108TB-89PB)

*모든 노드 Inline 압축/중복제거 제공

Dell ECS

안정성, 성능, 확장성 모두를 갖춘 최적의 오브젝트 스토리지

인텔® 제온® 프로세서 기반 Dell ECS™ 어플라이언스는 다목적 소프트웨어 정의 클라우드 스토리지 플랫폼입니다. Dell의 3세대 오브젝트 기반 솔루션으로, 차세대 애플리케이션과 워크로드를 지원하도록 설계되었습니다.

- ✓ 최소 60TB부터 단일 랙 기준 14PB까지 다양한 용량 제공
- ✓ 용량과 오브젝트 개수에 제한이 없는 무한의 확장성
- ✓ Amazon S3/S3a, OpenStack SWIFT, NFS, CIFS를 단일 네임스페이스로 지원
- ✓ 지역간 Active-Active 방식의 복제 지원

인프라 환경의 현대화

스케일 아웃 방식의 아키텍처를 통해 반복되는 인프라 재구성을 방지하고, 멀티 프로토콜 지원을 통해 데이터 사일로를 방지

데이터 중심의 비즈니스 환경 제공

빅데이터 분석을 위한 S3a 지원 및 내장된 메타데이터 검색 기능을 통해 빅데이터 분석에 활용

클라우드 환경 구축

퍼블릭 클라우드보다 최대 48% 낮은 TCO를 제공하는 클라우드 환경을 구축하며 동시에 클라우드 인프라에 대한 관리와 통제 권한을 유지

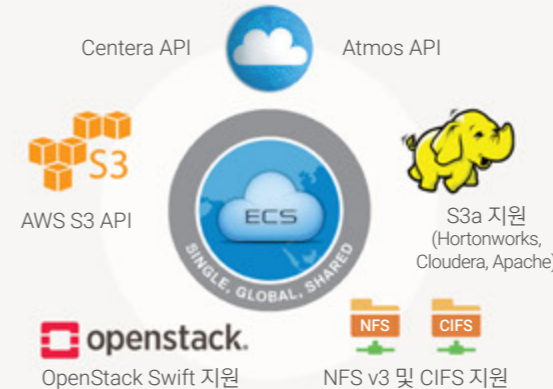
앱 개발 가속화

S3를 포함하는 멀티 프로토콜 환경을 제공하여 클라우드에 최적화된 애플리케이션 개발을 가속화

오브젝트 스토리지 ECS 주요 기능

Dell Technologies

멀티 프로토콜 지원



Geo-Replication

여러 사이트에 Active-Active 형태로 구성된 ECS 클러스터간 데이터 복제를 통해 재해복구 및 데이터 서비스 제공



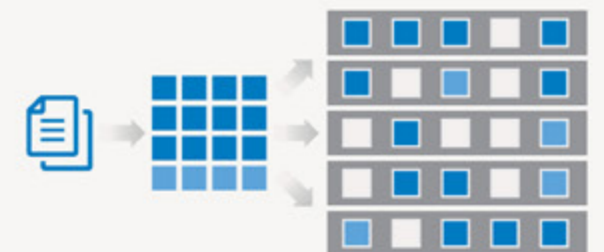
SSD 메타데이터 캐시

ECS 각 노드마다 SSD 메타데이터 캐시를 장착하여 애플리케이션 응답시간(latency) 및 초당 처리량(TPS) 대폭 향상



이레이저 코딩 (Erasure Coding)

데이터 청크를 여러개의 데이터 및 패리티 조각으로 저장하여 디스크 또는 노드 장애로부터 보호함과 동시에 스토리지 공간 효율성 향상



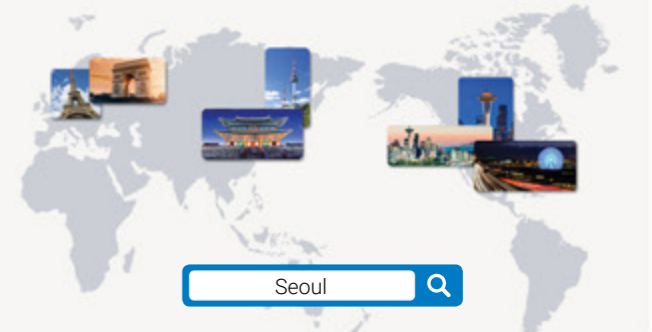
보안 및 컴플라이언스

오브젝트 및 컨테이너 레벨의 규정 준수 기능을 제공 컴플라이언스 준수 기능으로서 WORM 기능, 수정 방지 기간 설정, 삭제 작업 시 권한 체크, 무결성 보장, 감사 로깅 등의 기능 제공



메타데이터 검색

별도 데이터베이스 또는 검색 서버를 설치할 필요 없이 고성능의 메타데이터 검색 기능 내장



#1 Scale-Out Object Market Leader

Gartner IDC

*ISV : Independent Software Vendor

30EB 이상 공급

“ECS는 IT가 필요로 하는 차세대 애플리케이션과 워크로드를 위한 궁극적인 솔루션”



“ECS는 3rd 플랫폼 애플리케이션에 최적인 업계 최고의 오브젝트 스토리지”
- Ashish Nadkarni



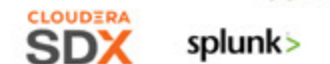
“사용자들의 모던, 웹스케일 클라우드 애플리케이션을 최적으로 지원”



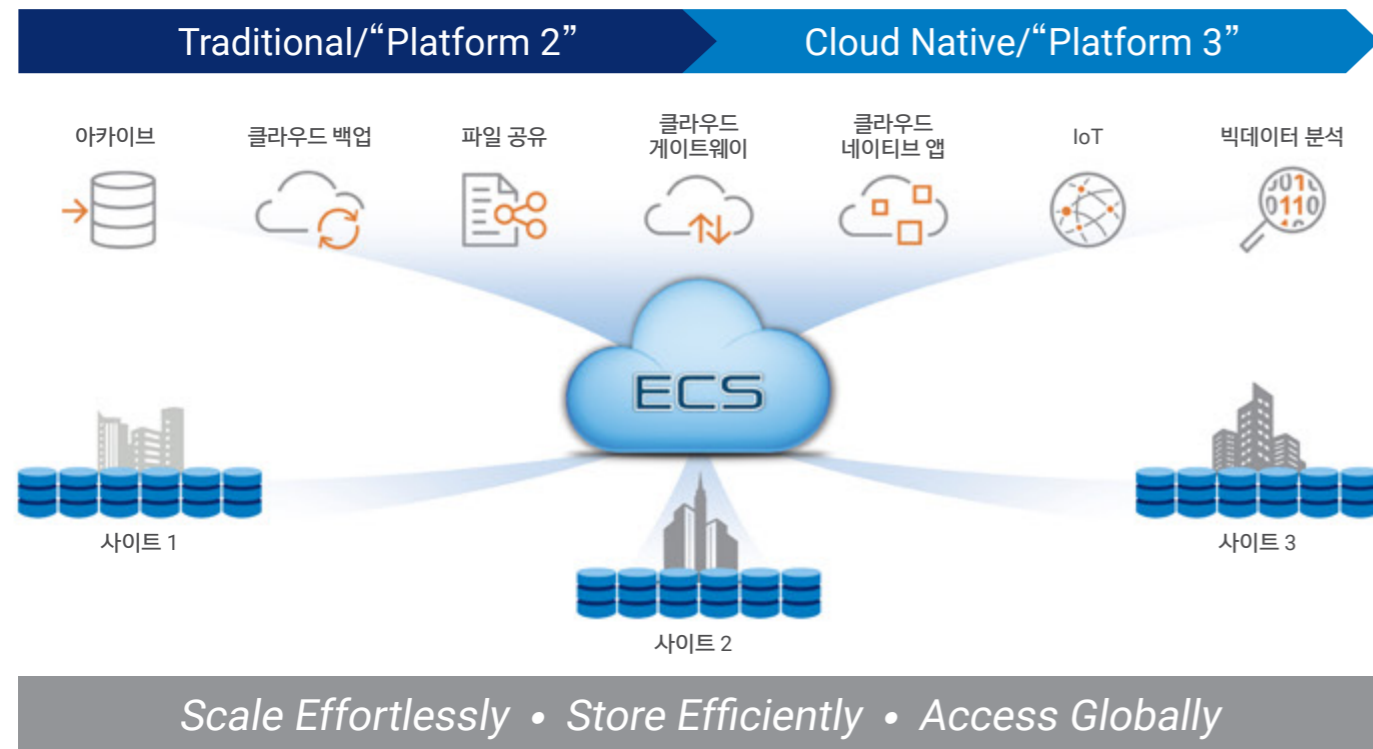
30,000여 고객사



여러 ISV*와 에코시스템 구축

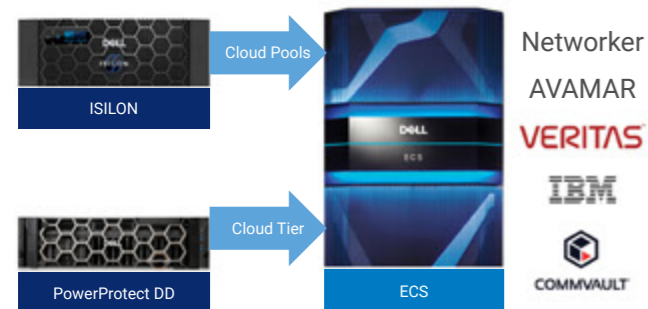


오브젝트 스토리지 ECS 활용 사례



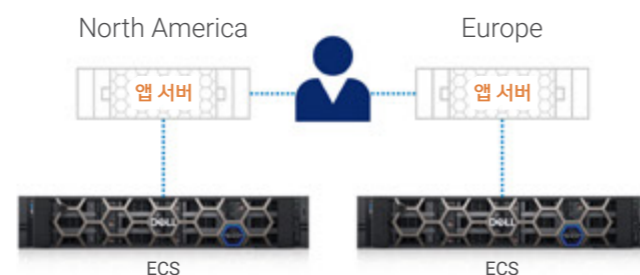
통합 백업 및 아카이브

ECS 티어링 기술을 활용하여 통합 백업 및 아카이브 스토리지로 활용



클라우드 네이티브 앱

현대화된 마이크로 서비스 기반의 애플리케이션을 지원하는 오브젝트 스토리지로 활용



빅데이터 분석

단일 네임스페이스 접근을 지원하는 멀티 프로토콜 기능과 오브젝트 개수와 용량의 제한이 없는 확장성을 활용하여 빅데이터 분석에 활용



IoT

다양한 디바이스와 센서로부터 수집되는 데이터의 저장과 분석을 단일 스토리지에서 제공



오브젝트 스토리지 ECS 시스템 사양

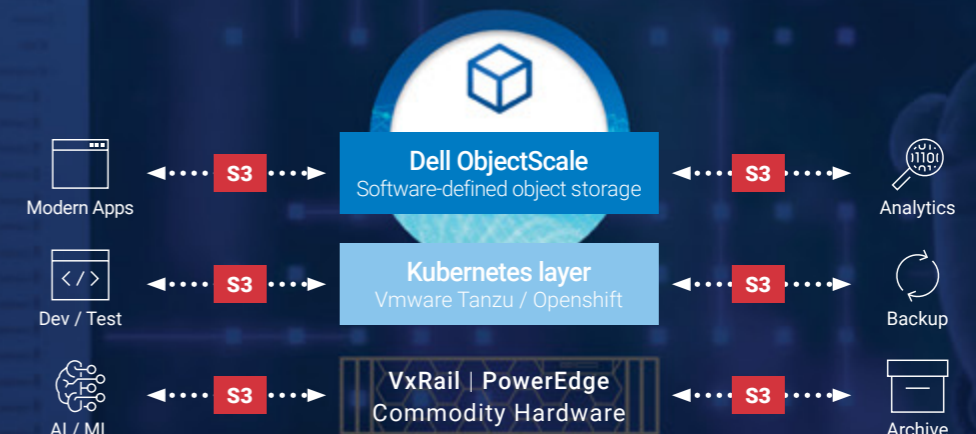
Gen3 EX 시리즈

인텔® 제온® 프로세서 기반 서버와 디스크 인클로저가 하나의 샤시로 구성된 하이브리드 모델

제품명	EXF900	EX500	EX5000S	EX5000D
사양				
최소 노드 수	5	5	5	6
노드당 CPU	2 x 24 코어	2 X 10 코어	2 X 26 코어	2 X 26 코어
노드당 SSD 메타 데이터 캐시(옵션)	-	1 X 960GB	2 X 960GB	2 X 960GB
노드당 메모리	192GB	64GB	192GB	192GB
노드당 네트워크	프론트 2 * 25GbE 백엔드 2 * 25GbE	프론트 2 * 25GbE 백엔드 2 * 25GbE	프론트 2 * 25GbE 백엔드 2 * 25GbE	프론트 2 * 25GbE 백엔드 2 * 25GbE
부트 드라이브	480GB	480GB	960GB	960GB
노드당 디스크	12, 24 X 3.84, 7.68, 15.36 TB NVMe SSD	12, 24 X 2, 4, 8, 12, 16, 20 TB HDD	20, 25, 50, 75, 100 X 16 TB HDD	20, 25, 50 X 16 TB HDD
최소 용량	230TB	120TB	2PB	3.2PB
단일 랙 최대 용량	5.9 PB	7.6PB	14PB	14PB

Dell ObjectScale

Dell ObjectScale은 ECS의 특성을 그대로 물려받아서 Geo-Replication, 메타데이터 검색, 무한 확장이 가능하며, Kubernetes 기반의 구성을 통해 그 장점을 그대로 활용할 수 있는 Software Defined Storage입니다.



Dell VxRail

다양한 워크로드 및 클라우드 환경에 최적화 된
VMware 기반 HCI 어플라이언스



HYPER-CONVERGED INFRASTRUCTURE



소프트웨어 정의 아키텍처로
컴퓨팅, 스토리지, 가상화 및
관리 통합



VMware Cloud Foundation을
비롯한 VMware 기술과의
완전한 스택 통합



기본적으로 일원화된 창구로
모든 소프트웨어와 하드웨어에 대한
지원 제공



2021년 Gartner Peer Insights
소비자 선정 HCI 시스템



2020년 올해의
Top HCI 시스템 선정



2019년 HCI 시스템 부문
Market Leader 선정

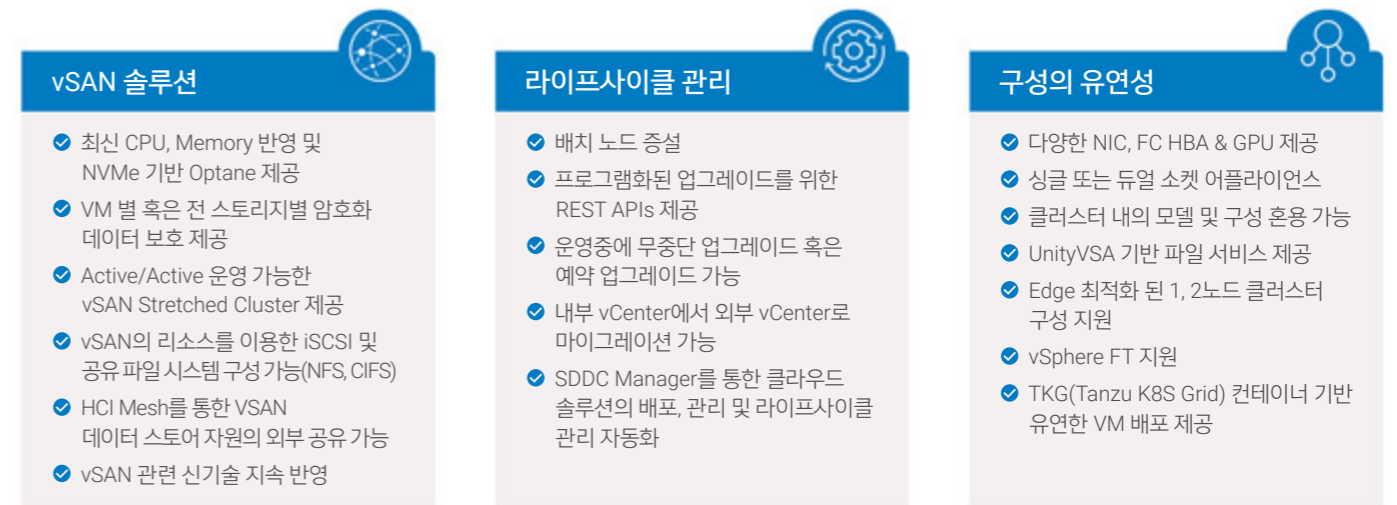
Dell VxRail 특징

DELL Technologies

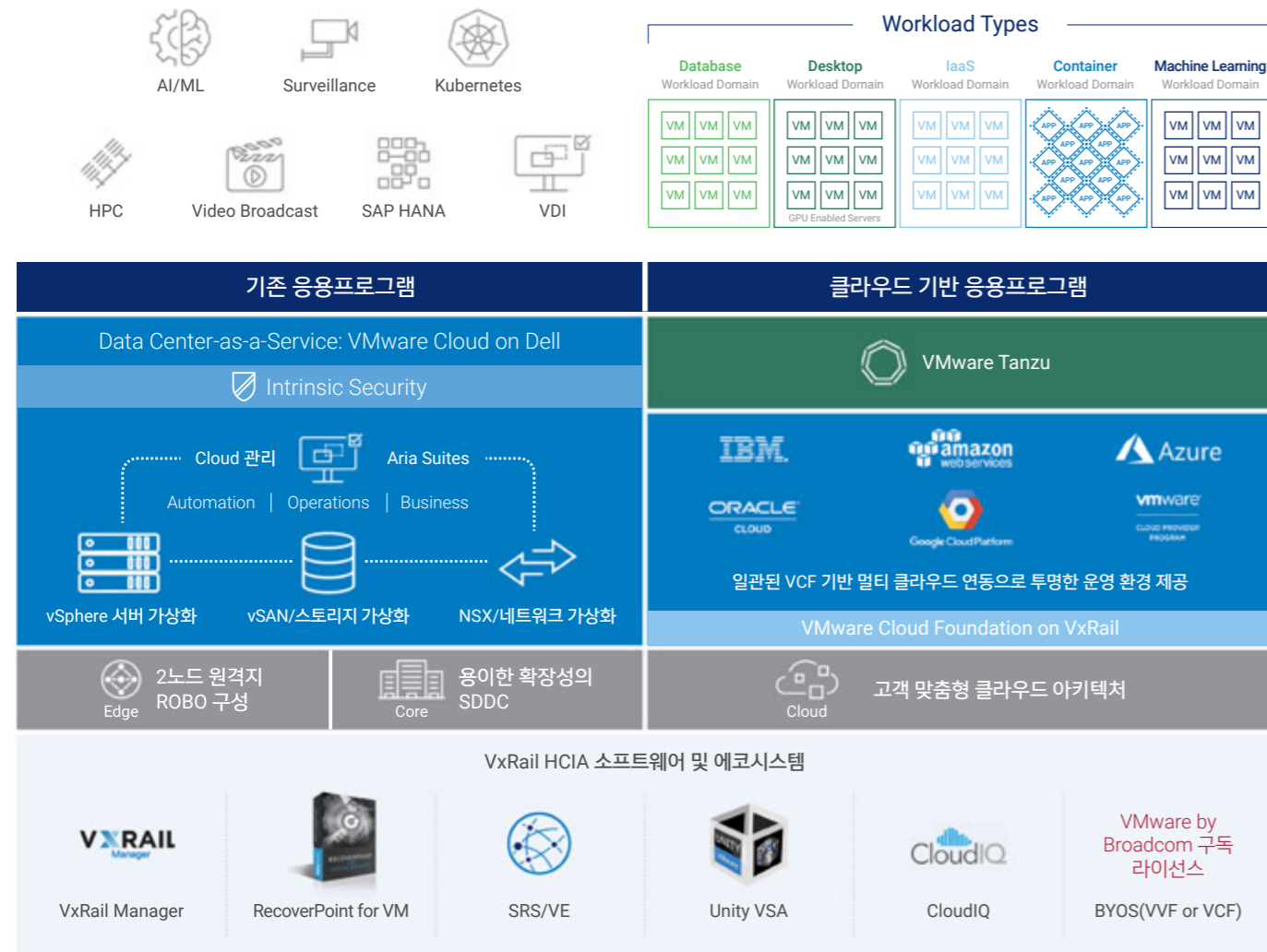
최신 인텔® 제온® 스케일러블 프로세서 기반* Dell VxRail은 서버, SAN 스위치, 스토리지가 하나로 단순 통합된 어플라이언스로 업계 최고의 가상화 솔루션인 VMware vSphere와 통합 운용됩니다. 하드웨어 자원 및 가상 VM의 환경을 보다 편리하고 안정적으로 운영할 수 있어 데이터센터의 현대화를 촉진하며, 클라우드 환경 통합 운영 모델의 표준을 제시하는 제품입니다.



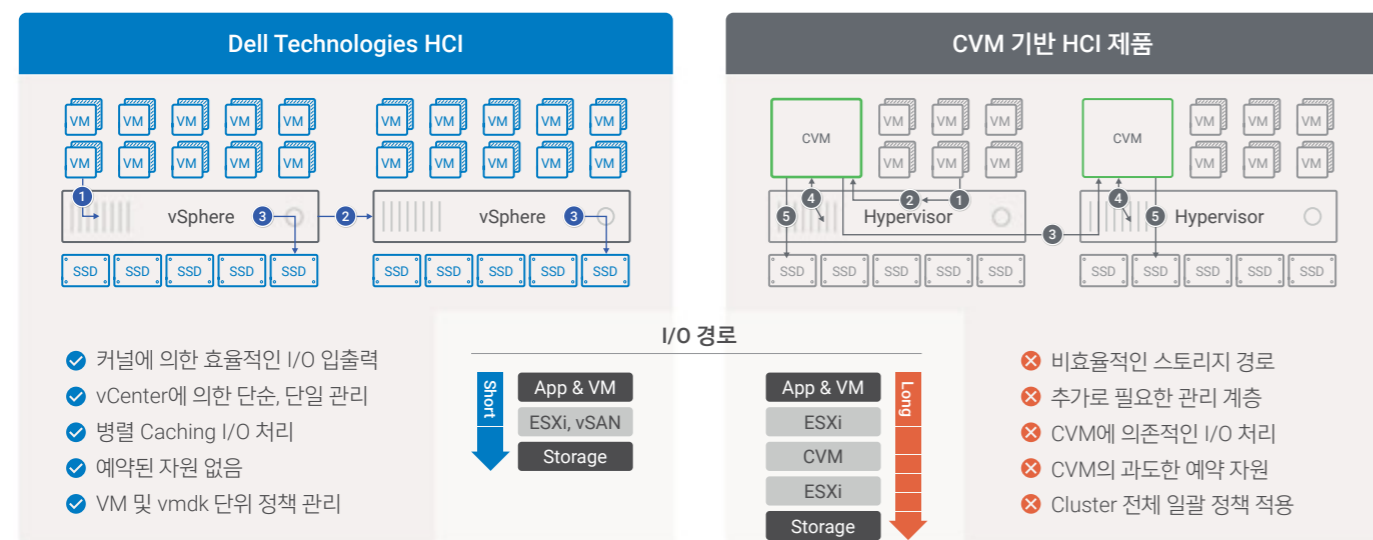
VMware 가상화 에코시스템의 최적화된 솔루션



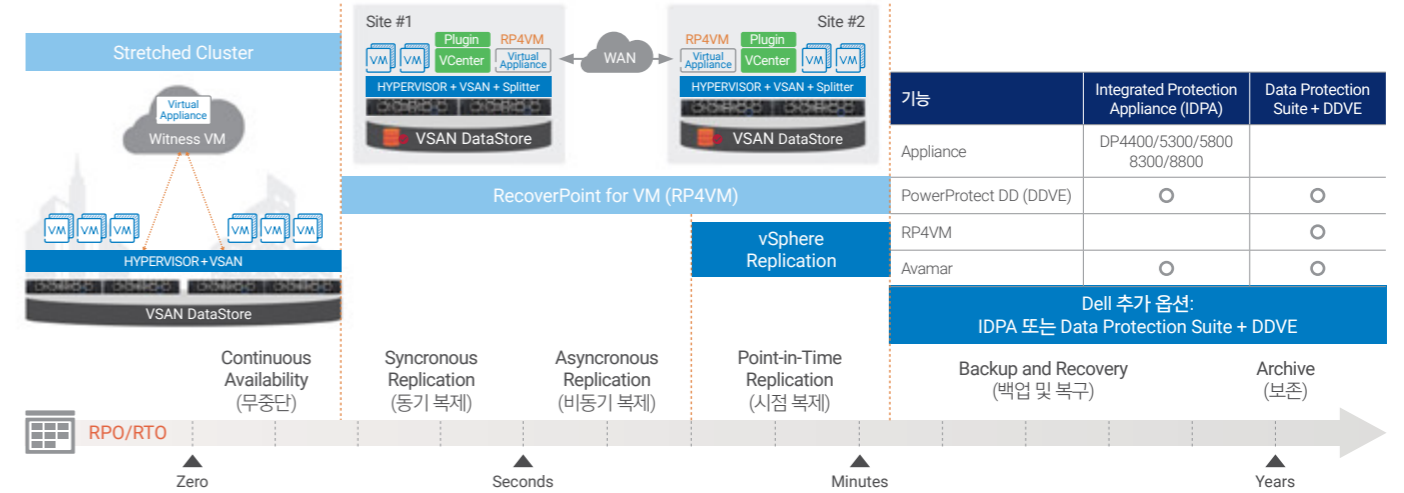
엣지부터 코어, 클라우드에 이르기까지 VMware 가상화 기반의 표준화된 클라우드 환경 제공



커널 기반의 효율적인 솔루션

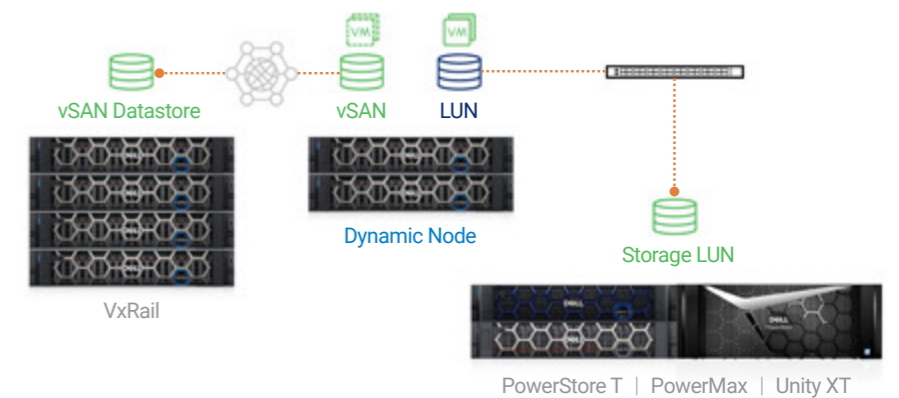


다양한 데이터 보호 정책을 수용할 수 있는 기능 기본 제공



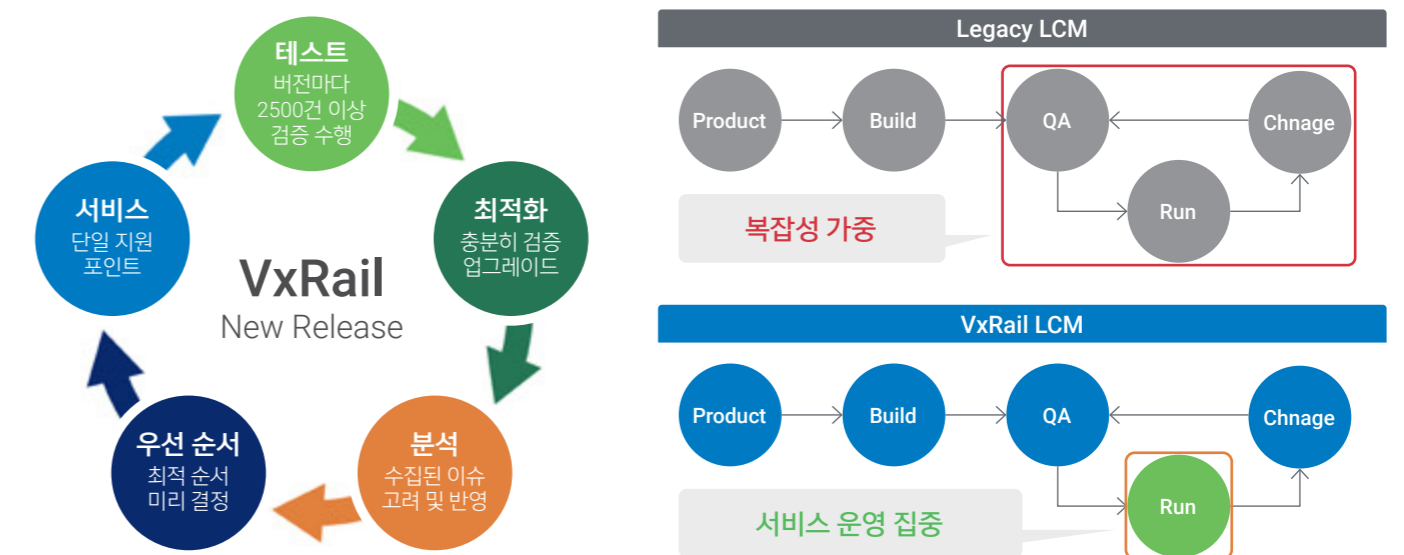
스토리지가 분리된 VxRail Dynamic Node

VxRail의 검증된 라이프 사이클 관리 기능과 함께 컴퓨팅 자원 위주의 확장 가능한 dHCI 환경을 제공합니다.



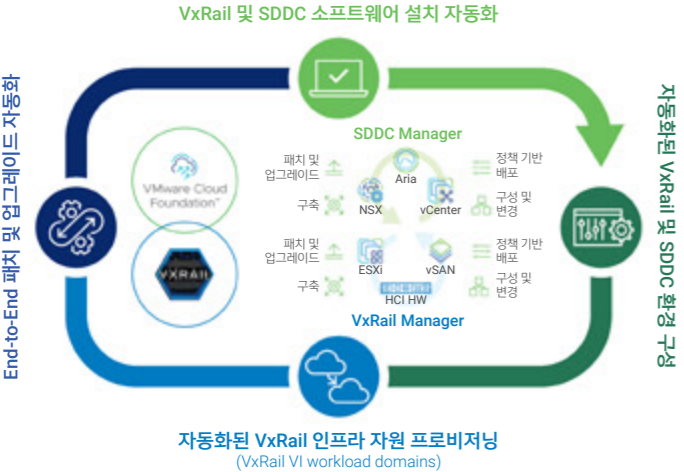
라이프사이클 전 영역에서 자동화 지원

VxRail은 하드웨어부터 가상화 소프트웨어까지 모든 영역에서 자동화 된 라이프 사이클 관리 지원으로 운영 편의성을 극대화합니다.



Dell VxRail

특징 및 제품 라인업



VxRail은 VCF 배포 시에도 H/W와 S/W 통합 LCM을 제공합니다

- ### SDDC Manager
- VxRail Manager 기능을 통합하여 WLD 구성을 위한 HCI 인프라 배포, 구성, 관리 및 LCM
 - * WLD: WorkLoad Domain * LCM: Life Cycle Manager
 - vCenter, Aria Enterprise & NSX 등 배포, 구성, 변경 및 LCM
- ### VxRail Manager
- SDDC Manager에 통합
 - SDDC Manager를 통한 도메인 별 VxRail LCM 진행
 - HCI 하드웨어 상태 모니터링, Dell 원격 지원 서비스 통합

미션 크리티컬 업무를 위한 장애 대응 시스템 제공

1 하드웨어 및 소프트웨어 단일 기술 지원

고객 환경

2 Dial Home 양방향 보안 원격 연결

SRS (Secure Remote Service)

3 채팅 및 웹 기반 서비스 옵션

Dell 글로벌 지원

머신 러닝 기반 클라우드 서비스 제공

- 직관성 및 단순성**
- 추가 구성 없는 클라우드 서비스
 - 이슈에 대한 Knowledge 제공
 - Health score 제공
- 통찰력 있는 지능형 정보**
- 지속적인 best practice 습득
 - 자원 사용에 대한 예측
- 멀티클라우드 관리**
- 원클릭 self-healing 지원
 - 멀티 클러스터 Firmware 업데이트 수행
 - * VxRail HCI System Software add-on license 필요



운영 관리 향상, 클라우드 서비스

PowerEdge 서버와 최신 인텔® 제온® 스케일러블 프로세서를 기반으로 구축된 최신 VxRail은 더 다양화되는 워크로드와 진화하는 비즈니스 목표를 지원하는 동시에 고객 경험을 간소화하고 개선할 수 있는 강력하고 현대화된 플랫폼을 제공합니다.

VxRail 제품 라인업

모델	VE-660	VP-760 / Storage Dense	VP-760 / Accelerator Optimized
CPU	1~2 소켓, 8 ~ 112 코어		
Memory	최대 8TB, 4800MT/s		
vSAN	All-NVMe, All-Flash, Hybrid		
	Cache: 2Ea Capacity: 8Ea	Cache: 4Ea Capacity: 24Ea	Cache: 4Ea Capacity: 20Ea
	Cache / Capacity		
	NVMe : 1.6TB, 3.2TB / 3.2TB SSD : 800GB, 960GB, 1.6TB / 1.6TB, 1.92TB, 3.84TB, 7.68TB HDD : 1.2TB, 2.4TB		
Network	OCP 3.0 - 10/25GbE	SFP+/SFP28/QSFP28 - 10/25/100GbE	FC HBA - 16/32Gb
GPU	A2, L4	X	NVIDIA: A2, A16, A30, A40, L40, L40S, H100

Edge/Robo 환경에 최적화 된 VxRail VD-4000

Sled	Chassis	vSAN
Sled 타입 #1 - VD4510c / 1U <ul style="list-style-type: none"> 단일 소켓(4~20코어) 최대 512GB 메모리 vSAN <ul style="list-style-type: none"> 1) 캐시: 800GB NVMe 2) 용량: 1.92TB 3.84TB(1~3ea) 3) Network: 4x10GbE, 25GbE 	Chassis #1 - VD-4000z <ul style="list-style-type: none"> Dimension: 30.48 x 45.72(cm) Sled 옵션: VD-4510c, VD-4520c * 유연한 설치 옵션(Rail, VESA) 	vSAN witness
Sled 타입 #2 - VD4520c / 2U <ul style="list-style-type: none"> CPU, Memory 스펙 4510c와 상동 2 FH PCIe 슬롯 <ul style="list-style-type: none"> 1) NVIDIA A2, A30 2) SFP28, SFP+ & BaseT NIC vSAN <ul style="list-style-type: none"> 1) 캐시: 800GB NVMe(1~2ea) 2) 용량: 1.92TB 3.84TB(1~6ea) 	Chassis #2 - VD-4000r <ul style="list-style-type: none"> Dimension: 48.26 x 45.72(cm) Sled 옵션: VD-4510c, VD-4520c * Rack 마운트 전용 	<ul style="list-style-type: none"> vSAN 2노드 클러스터 전용 Witness 노드 VxRail Manager에 의한 라이프 사이클 관리 제공

Dell XC 시리즈

하이퍼컨버지드 인프라 솔루션



스토리지 복잡성 해소

IT 관리자는 더 이상 LUN, 볼륨 또는 RAID 그룹을 처리할 필요가 없으며 워크로드 요구에 따라 정책을 사용하여 VM 수준에서 가상 환경을 관리할 수 있습니다.



유연성 및 혁신 강화

XC 제품군은 하드웨어 및 소프트웨어 지원 옵션을 제공하고 인프라스트럭처 구성 요소 간에 라이선스를 이식할 수 있으므로 고객은 필요에 따라 적합한 솔루션을 선택할 수 있습니다.

Dell Technologies XC 시리즈는 최신 인텔® 또는 AMD 프로세서를 선택 가능한 1U와 2U PowerEdge 서버 플랫폼과 Nutanix 소프트웨어를 사용하여 가상화 환경을 위한 엔터프라이즈급 인프라 솔루션을 제공합니다.

Dell의 글로벌 서비스 및 지원이 포함된 Dell XC 시리즈는 컴퓨팅과 스토리지를 단일 플랫폼으로 통합하여 애플리케이션 및 가상화 팀이 새로운 워크로드를 빠르고 간단하게 배포할 수 있을 뿐만 아니라 데이터 센터 용량과 성능을 한 번에 하나의 노드로 쉽게 확장할 수 있으며, 성장에 따라 지불하는 유연성을 통해 선형적이고 예측 가능한 확장을 제공합니다.

Dell Technologies XC 제품군은 XC Core 시스템으로 구성됩니다. XC Core는 고객에게 Dell XC 플랫폼의 이점을 제공하는 동시에 Nutanix 소프트웨어 라이선스를 추가로 획득 가능합니다. XC Core는 동일한 PowerEdge 하드웨어를 사용하지만, HCI 소프트웨어는 별도로 라이선스가 부여되며, Nutanix에서 직접 지원합니다. Dell 하드웨어 및 시스템 통합 소프트웨어에 대한 지원 및 서비스는 전 세계 167개국에 위치한 ProSupport 센터 및 팀을 통해 빠르게 받을 수 있습니다.

이 방법을 통해 고객은 공인 파트너로부터 Nutanix 소프트웨어 라이선스를 구입한 다음 Dell에서 사전 검증된 XC Core 시스템에 라이선스를 추가하여 구성, 구축 및 테스트할 수 있으며, 인프라 구성 요소 전반에 걸쳐 라이선스 이동성을 구현하고 하드웨어 및 Nutanix 소프트웨어 라이프사이클을 별도로 관리 및 지원할 수 있습니다. 또한, 고객은 Dell Technologies 하드웨어와 Nutanix 소프트웨어를 독립적으로 업데이트하여 XC 제품군의 최신 기술 향상을 최대한 활용 할 수 있습니다.

Dell Technologies

NUTANIX

소프트웨어

Controller VM APP VM APP VM APP VM ...

Hypervisor

SSD HDD



가상화 워크로드 최적화 솔루션

XC 제품군 솔루션은 가상 환경에서 실행되는 모든 엔터프라이즈 워크로드 및 애플리케이션에 이상적입니다. Nutanix AHV 및 VMware® ESXi™에 대한 지원과 결합 된 모든 플래시 구성을 포함하여 유연한 비율의 컴퓨팅 및 스토리지를 갖춘 사전 구성된 옵션을 제공함으로써 데이터 센터의 동일한 플랫폼에서 다양한 애플리케이션을 실행하는 데 이상적입니다. 이러한 솔루션은 쉽게 배포할 수 있으며 VDI, 프라이빗 클라우드, 데이터베이스, OLTP 및 데이터 웨어하우스는 물론 가상화된 빅 데이터 배포를 포함한 여러 가상화된 비즈니스 크리티컬 워크로드를 지원합니다.



직관적인 인터페이스로 간편한 통합 관리

Nutanix Prism Central 관리 프레임워크는 매우 직관적이고 사용하기 쉬운 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 제공합니다. 모든 정보는 쉽게 사용할 수 있도록 우아한 터치 포인트를 통해 구성 및 표시되며, 거의 모든 장치에서 완전한 하이퍼 컨버지드 인프라를 정의하고 관리할 수 있는 기능을 제공할 뿐만 아니라 타사 클라우드 관리 시스템과의 통합을 위한 REST API를 포함합니다. 또한, 관리자는 서로 다른 하이퍼바이저를 실행하는 여러 클러스터의 리소스를 한눈에 볼 수 있으며 GUI 또는 Windows PowerShell 인터페이스에서 개별 클러스터를 관리할 수 있습니다.

PowerEdge를 통한 Nutanix 소프트웨어 가치 극대화

Dell Technologies는 PowerEdge 서버를 기반으로 구축된 하드웨어와 소프트웨어를 통합하는 데 14년 이상의 경험을 갖고 있습니다. 이러한 전문 지식은 Nutanix 소프트웨어를 위한 최적 프로세서, 메모리 및 스토리지 구성을 설계, 검증 및 테스트하는 데 도움이 됩니다. 이를 통해 제품 수명 주기 전반에 걸쳐 수행되는 일상 작업을 단순화하고 합리화하는 기술을 개발할 수 있습니다. 또한, 원클릭 BIOS, 펌웨어 및 소프트웨어 업데이트, 빠르고 원활한 배포를 제공하는 소프트웨어 모듈, 신속한 공장 복원 및 베어 메탈 복구, 풍부한 인밴드 하드웨어 모니터링 및 관리 기능, 클러스터 전체 워크플로우 오케스트레이션을 단순화하기 위해 HCI를 위해 특별히 개발된 구성 요소 등이 있습니다.



내장 보안

모든 XC 시스템은 사이버 복원력이 뛰어난 아키텍처를 기반으로 하며 서버 수명 주기의 모든 부분에 보안이 내장되어 있습니다. XC는 이러한 보안 기능을 사용하여 필요한 곳에 데이터를 신뢰할 수 있고 안전하게 제공할 수 있습니다. Dell Technologies는 설계부터 사용 종료까지 시스템 보안의 모든 부분을 고려하여 신뢰를 보장하고 걱정 없는 시스템을 제공합니다.

- 안전한 부품 공급망을 활용하여 공장부터 데이터 센터까지 보호 보장
- 암호화 서명된 펌웨어 패키지와 Secure Boot로 데이터 안전 유지
- 서버 잠금을 통해 무단 또는 악의적인 변경을 방지
- 시스템 삭제 기능을 사용하여 드라이브 및 시스템 메모리를 포함한 저장 매체의 모든 데이터를 빠르고 안전하게 삭제






Dell Technologies XC Core 지원 및 배포 서비스



XC Core 노드는 인증된 XC 시리즈 배포 엔지니어에 의해 고객의 데이터 센터에 설치됩니다. 설치가 완료되면, XC Core 고객은 Dell과 Nutanix의 협력 지원을 받게 됩니다. 하드웨어 및 시스템 통합 소프트웨어 문제는 Dell ProSupport를 통해 관리되며, 소프트웨어 관련 지원은 Nutanix에서 제공합니다. 문제의 출처가 불분명한 경우, 고객은 Dell 또는 Nutanix에 먼저 연락할 수 있으며, 두 회사는 확립된 프로세스를 통해 신속하게 문제를 해결하기 위해 협력합니다.

또한, iDRAC 및 SupportAssist를 포함한 자동화된 사전 예방 및 예측 도구와 기술은 하드웨어 관련 문제를 방지하고 더 빠른 해결을 가능하게 하며, ProSupport 전문가들은 전 세계 167개국에서 55개 언어로, 1,000개 이상의 부품 배포 센터를 통해 연중무휴 24시간 전화, 이메일, 채팅 및 소셜 미디어로 항상 접근할 수 있습니다.

Dell XC 시리즈
시스템 사양



					
구성 및 기능	XC660xs-4 XC660xs-4S	XC660-10/12N	XC760-14	XC760-24	XC760-24N
폼팩터	660xs-4: 1U, 2소켓 660xs-4s: 1U, 1소켓	1U, 2소켓	2U, 2소켓		
워크로드	ROBO 및 소형 사무실의 HCI 워크로드 구성 660xs-4: 최소 3 노드 660xs-4s: 최소 1-2노드	VDI, 테스트/개발, 프라이빗 클라우드, 가상화 애플리케이션. GPU 및 VMD 지원	대용량 스토리지가 필요한 Exchange, SharePoint, 빅데이터. GPU 및 VMD 지원 없음	고성능 MSSQL, Oracle, AI	VDI 지원 All NVMe, AI
PowerEdge 서버 플랫폼	R660xs	R660	R760		
하이퍼바이저 부팅	부트 최적화 스토리지 솔루션 - 내장 BOSS 카드에 M.2 2개 탑재				
하이퍼바이저 옵션	Nutanix AHV, VMware® ESXi™				
지원	하드웨어: 1 – 7년 Dell ProSupport 또는 ProSupport One / 소프트웨어: Nutanix에서 제공				
인텔® 제온® 프로세서	최소 8코어 - 최대 32 코어 (최대 205W TDP) 하이브리드 구성 시 24코어 제한 660xs-4s: 3408U, 5412U, 6414U 660xs-4 & 660xs-4s: 4410T, 4410Y, 4416+, 5415+, 5416S, 5418Y, 5420+, 6426Y, 6438Y+	최소: 8 코어 - 최대: 52 코어 듀얼 구성 전용: 4410Y, 4416+, 5415+, 5416S, 5418N, 5418Y, 5420+, 6426Y, 6428N, 6430, 6434, 6438M, 6438N, 6438+, 6442Y, 6544Y, 6448Y, 6454S, XC660-10 전용: 8452Y, 8460Y+, 8462Y+, 8470N, 8471N	최소: 8 코어 - 최대: 56 코어 듀얼 구성 전용: 4410Y, 4416+, 5415+, 5416S, 5418N, 5418Y, 5420+, 6426Y, 6428N, 6434, 6428M, 6438N, 6438Y+, 6442Y, 6448Y XC760-24 및 XC760-24N 전용: 6430, 6444Y, 6454S, 8452Y, 8460Y+, 8462Y+, 8468, 8470, 8470N, 8480+		
데이터 스토리지 컨트롤러	HBA355		HBA355i	HBA355i	-
드라이브 유형	4 x 3.5"	10/12 x 2.5"	전면: 12 x 3.5" / 후면: 2 x 2.5"	24 x 2.5"	24 x 2.5"
SSD 용량	SAS/SATA SSD: 1.6TB, 1.9TB, 3.8TB, 7.68TB 하이브리드 구성: 최소/최대 2개 All flash SAS/SATA 구성: 2개 또는 4개	SAS/SATA SSD: 1.6TB, 1.9TB, 3.8TB, 7.68TB All flash SAS/SATA 구성: 최소 4개 12N 전용 NVMe: NVMe 최소 4개 - 12개 1.6TB, 3.2TB, 6.4TB, 7.6TB, 15.36TB	SAS/SATA SSD: 1.6TB, 1.9TB, 3.8TB, 7.68TB 하이브리드 구성: 최소 2개, 최대 4개 All flash SAS/SATA 구성: 최소 4개	SAS/SATA SSD: 1.6TB, 1.9TB, 3.8TB, 7.6TB All flash SAS/SATA 구성: 최소 4개, 최대 24개	NVMe SSD: 1.6TB, 3.2TB, 6.4TB, 7.6TB, 15.36TB 최소 4개 구성(2개씩 증설)
HDD 용량	8TB, 12TB, 16TB, 20TB	-	8TB, 12TB, 16TB, 20TB, 22TB 12Gb SAS 노드당 최대 136TB 용량 지원	-	-
자체 암호화 드라이브(SED)	SSD: 1.92TB, 3.84TB, 7.68TB HDD: 8TB, 12TB	SSD: 1.92TB, 3.84TB, 7.68TB	SSD: 1.92TB, 3.84TB, 7.68TB HDD: 8TB, 12TB, 16TB	SSD: 1.92TB 3.84TB, 7.68TB	-
메모리 지원	16GB, 32GB, 64GB RDIMM 쌍으로 설치	32GB, 64GB, 128GB RDIMM 쌍으로 설치			32GB, 64GB, 128GB RDIMM 쌍으로 설치
메모리 구성	듀얼 프로세서: 최소 64GB (16GB x4), 최대 1024GB (최대 RDIMM 16개) 단일 프로세서: 최소 32GB (16GB x2), 최대 512GB (최대 RDIMM 8개)	최소 128GB (32GB x4), 최대 4096GB (32 DIMM 슬롯 최대 RDIMM 32개)			최소 128GB (32GB x4), 최대 4096GB (32 DIMM 슬롯 최대 RDIMM 32개)
GPU	-	최대 Nvidia L4 3개 최대 A2¹ 2개	-	두배 폭 A16, A30, A40, A100, H100, H800(중국 전용), L40¹ 최대 2개 단일 폭 L4 최대 2개, 단일 폭 A2¹ 최대 6개	최대 Nvidia A2¹ 2개
네트워크 옵션²	OCP 카드: 인텔® 10 및 25Gb; Mellanox 25Gb; Broadcom 10 및 25Gb 네트워크 인터페이스 카드 옵션: 인텔® 10, 25 및 100Gb; Mellanox 25 및 100Gb; Broadcom 10, 25 및 100Gb				

			
구성 및 기능	XC760xa	XC7625-24	XC4000 (4000r, 4000z, 4510c, 4520c)
폼팩터	2U, 2소켓	2U, 2소켓	2U, 4000r 최대 4 노드 / 4000z 최대 2 노드
워크로드	고밀도 GPU, AI ML	고성능, 멀티스레드 아키텍처 워크로드 (VDI, database), AI ML	석유 및 가스, 산업 자동화, 운송, 군사 및 방위, 해양 및 통신 산업 등 러기드 노드가 필요한 열악한 환경
PowerEdge 서버 플랫폼	R760xa	R7625	XR4000
하이퍼바이저 부팅	부트 최적화 스토리지 솔루션 - 내장 BOSS 카드에 M.2 2개 탑재		
하이퍼바이저 옵션	Nutanix AHV, VMware® ESXi™		
지원	하드웨어: 1 – 7년 Dell ProSupport 또는 ProSupport One / 소프트웨어: Nutanix에서 제공		
인텔® 제온® 프로세서 (XC4000 싱글을 제외하고 노드 당 듀얼만 해당) XC7625는 AMD EPYC™ 아키텍처 기반	최소: 12 코어 - 최대: 40 코어 듀얼 구성: 4410Y, 4416+, 5416S, 5418Y, 5420+, 6426Y, 6438M, 6438Y+, 6442Y, 6448Y, 8452Y, 8458P, 8460Y+, 8462Y+, 8468, 8470, 8480+	AMD EPYC: 9124, 9174F, 9224, 9254, 9274F, 9334, 9354, 9274F, 9454, 9474F, 9534, 9554, 9634, 9654, 9734, 9754	인텔® 제온® D 2733NT, 2753NT, 2776NT, 2796NT
데이터 스토리지 컨트롤러	-	HBA355i	-
드라이브 유형	6 x 2.5"	24 x 2.5" (NVMe 포함)	4 x M.2
SSD 용량	NVMe SSDs: 1.6TB, 3.2TB, 6.4TB, 7.6TB, 15.36TB	SAS/SATA SSD: 1.6TB, 1.92TB, 3.84TB, 7.68TB, 3.2TB, 6.4TB NVMe SSDs: 1.6TB, 1.92TB, 3.2TB, 3.84TB, 6.4TB, 7.6TB, 15.36TB (24개 베이에 최대 8개)	M.2 NVMe: 960GB, 1.92TB, 3.84TB (최소/최대 4개)
자체 암호화 드라이브(SED)	-	SSD: 1.9TB, 7.68TB, 3.84TB	-
메모리 지원	RDIMMs (32GB, 64GB, 128GB, 256GB) installed in pairs	RDIMMs (32GB, 64GB, 96GB) LRDIMMs 128GB installed in pairs	4 per node x 16GB, 32GB, 64GB or 128GB RDIMMs installed in pairs
메모리 구성	최소 128GB - 최대 8192GB 프로세서당 DIMM 16개 지원	최소 128GB (32GB x4) - 최대 3072GB 최대 DIMM 24개	최소 64GB 최대 DDR4 메모리 4개
GPU	두배 폭 A16, A30, A40, A100, H100, H800(중국 전용), L40¹ 최대 4개 단일 폭 A2¹ 최대 12개, 단일 폭 L4 최대 8개	두배 폭 A16, A30, A40, A100, H100, H800(중국 전용), L40s, L40¹ 최대 2개 단일 폭 A2¹ 최대 6개, 단일 폭 L4 최대 2개	-
네트워크 옵션²	OCP 카드: 인텔® 10 및 25Gb; Mellanox 25Gb; Broadcom 10 및 25Gb (XC4000 제외) 네트워크 인터페이스 카드 옵션: 인텔® 10, 25 및 100Gb; Mellanox 25 및 100Gb; Broadcom 10, 25 및 100Gb		

하이퍼바이저 및 AOS 지원

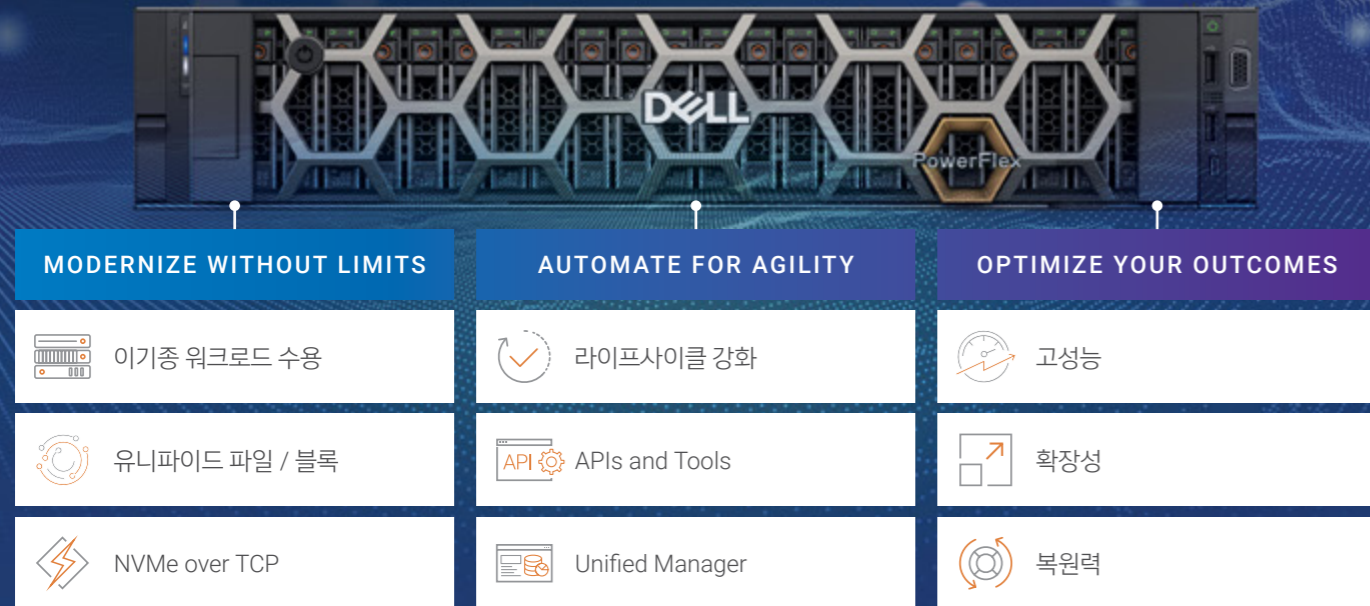
모델	VMware ESXi	Nutanix AHV (모든 버전)	AOS LTS 6.5.3.5 이상	AOS 6.7 이상
XC660xs	X	X	N/A	X
XC660-10/12N	X	X	X(10)	X(12n)
XC760-14	X	X	X	
XC760-24	X	X	X	
XC760-24N	X	X	N/A	X
XC760xa	X	X	N/A	X
XC7625	X	X	N/A	X
XC4000	X	X	N/A	X

1. 해당 GPU는 ESXi Hypervisor에서만 사용 가능합니다. 2. Foundation 이미징에는 1x 10GbE 인터페이스가 필요합니다. 네트워크 인터페이스 카드는 관리 및 비-CVM 트래픽 전용이며 Foundation 이미징에는 사용할 수 없습니다.

Dell PowerFlex

한계 및 제약이 없는

소프트웨어 정의 인프라스트럭처



최근 몇 년간 IT 인프라에 대한 기대치가 크게 변화하여 전통적인 방식의 스토리지 인프라를 개선하고 가상화, 클라우드, 소프트웨어 정의 데이터센터 등으로의 IT Transformation 으로 혁신을 요구하고 필요로 하고 있습니다.

인텔® 제온® 스케일러블 프로세서 기반 Dell PowerFlex 제품은 기업의 IT Transformation을 위하여 확장성과 유연성을 겸비한 고성능의 HCI 솔루션으로 X86 서버 디스크를 통합하여 블록 스토리지 서비스를 제공함으로써 고객의 기대치를 충족 시키도록 설계되었습니다.

PowerFlex 제품군은 랙, 어플라이언스, 사용자 정의 노드, 퍼블릭 클라우드로 제공되며 독립적인 컴퓨팅 및 스토리지(2-Layer), HCI(1-Layer) 등의 다양한 배포 아키텍처가 가능합니다. PowerFlex는 고성능 애플리케이션 및 데이터베이스, 프라이빗/하이브리드 클라우드 구축 또는 다양한 이기종 환경 및 에코시스템을 수용, LCM을 통한 통합 관리 및 운용의 편의성을 제공해 드립니다.

PowerFlex 주요 특징

고성능 아키텍처 분산 병렬 아키텍처 구조로 탁월한 확장성과 선형적인 고성능을 제공하며 대규모 설계 유연성 제공	엔터프라이즈 가용성 분산 메쉬 보호 아키텍처로 고속 리빌드, 고속 리밸런싱 기능 및 6X9'S 가용성 구현	베어메탈/가상화 스토리지 제약 없이 베어메탈, 멀티 하이퍼바이저 환경을 동시에 구성하여 애플리케이션 워크로드 수행 가능
탁월한 유연성 블록 및 파일 서비스 제공 Integrated Rack 구축 방안 2Layer(서버-스토리지), HCI 구축방안	고성능 및 확장 기능 NVMe/TCP 기술을 탑재한 블록 서비스 기능을 통해 천만 IOPS, 선형적 성능 증가, 다운타임 없는 노드 확장 및 축소 가능 (3노드부터 1024노드까지)	기본 복제 기능 제공 클러스트간 비동기식 복제기능 제공으로 재해복구 기능 제공 및 비즈니스 컴플라이언스 요구 사항 충족

엔터프라이즈 고객을 위한 소프트웨어 정의 스토리지 기반의 HCI솔루션

전 세계적으로 이미 다수의 기업들이 소프트웨어 정의 스토리지 기반의 HCI 솔루션을 사용하고 있지만 사용자들은 비용 절감, 민첩성 증대, 단순화 및 자동화 등의 지속적인 개선을 필요로 하고 있습니다. PowerFlex(ScaleIO)는 스케일 아웃(scale-out) 블록스토리지 서비스로서 고객이 x86 서버 하드웨어에서 스케일 아웃(scale-out) 서버 SAN 또는 하이퍼 컨버전스 인프라를 생성 할 수 있도록 합니다.

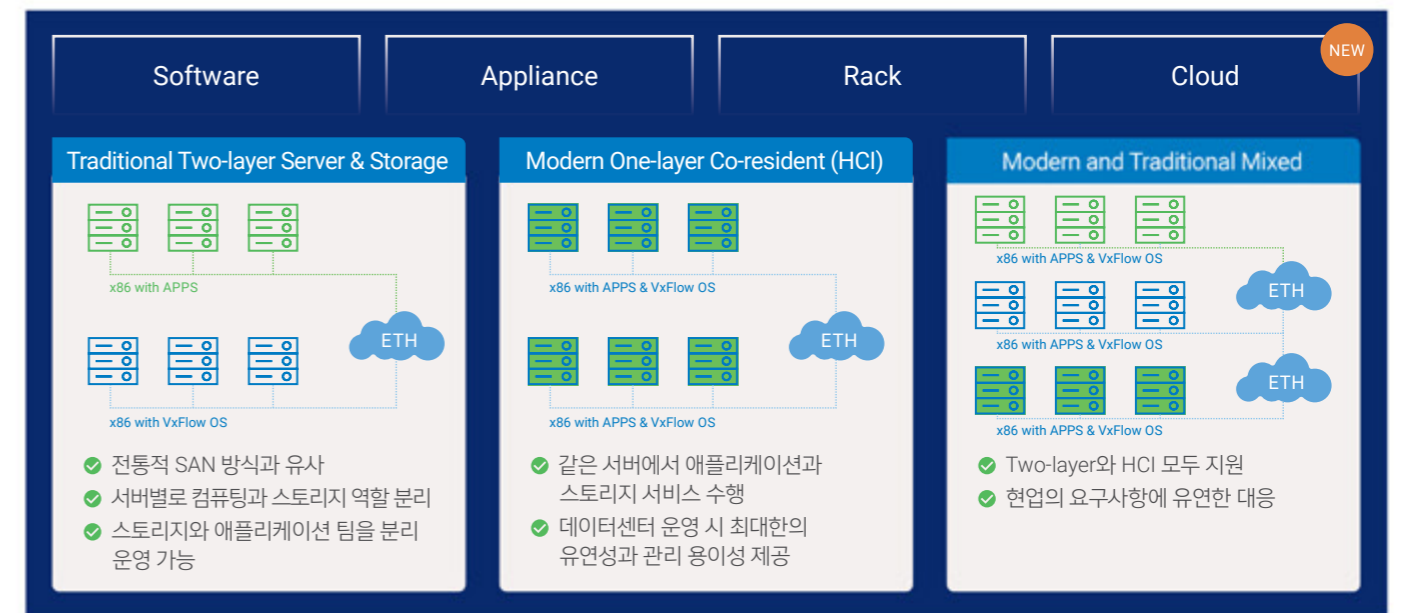
PowerFlex는 하드웨어와 분리되어 소프트웨어 구현 되기 때문에 웹 스케일 방식으로 하드웨어 증설 및 교체가 가능 합니다. 소프트웨어로 분리된 스토리지 라이선스를 통해 EOSL된 하드웨어를 교체를 하여 더 이상 데이터 마이그레이션이 필요 없는 영구적인 스토리지 운영이 가능 합니다.

3노드부터 클러스터 구성이 가능하며 바로 수십만 IOPS 성능을 제공 합니다. 노드 및 디스크 증설 시 제약 사항이 없으며 선형적인 성능 증가가 되어 수십만 IOPS의 고성능 스토리지를 구현 합니다. 소프트웨어로 구현된 고성능은 데이터 보호에도 적용 되어 디스크 리빌드시 수십분 안에 완료되어 최소 6x9 이상의 가용성을 제공 합니다. 장애 또는 구성 변경 시 고속 자동 리빌드와 자동 리밸런싱이 수행되며 모든 서버 및 개별 디스크 별로 저장된 데이터의 사용량 및 진행률을 확인 할 수 있습니다. 용량, IO, 밴드위스, 리빌드, 리밸런싱 등의 스토리지 상태를 모든 디바이스별로 모니터링 가능 합니다.



유연한 아키텍처

PowerFlex는 기존 하드웨어를 통합하여 데이터 센터급 서버-SAN 방식의 Two-layer 아키텍처 및 컴퓨팅, 스토리지 자원을 통합한 하이퍼컨버지드(HCI) 아키텍처를 지원하며 이 두가지의 혼합구성도 가능합니다. 따라서, 아키텍처 제약 사항 없이 고객 환경 요구에 따라 구축을 지원합니다.



PowerFlex 제품군: 트레이드오프 없는 혁신 제공

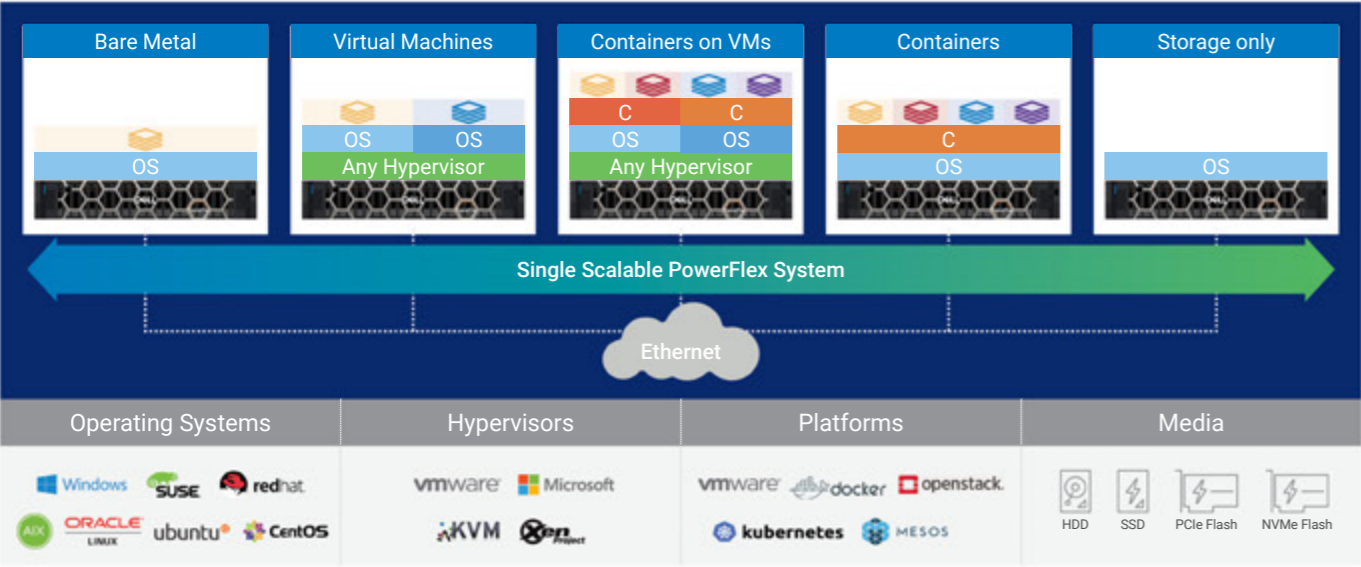
PowerFlex SW: 스케일아웃 형태의 HCI 인프라를 생성할 수 있도록 지원하는 블록 스토리지 서비스			
PowerFlex Custom Node 확장 가능하고 안정적이며 구성이 뛰어난 HCI 빌딩 블록	PowerFlex Appliance 단순하고 경제적인 폼 팩터	PowerFlex Rack 가장 유연한 HCI 랙 스케일 시스템	PowerFlex on Cloud PowerFlex를 Public Cloud에서 사용
PowerFlex Manager(Unified Manager) - Comprehensive ITOM software			
Power Positions 1. 애플리케이션 및 DB를 위한 고성능 2. Multi-hypervisor / Bare Metal 3. 1레이어 또는 2레이어 아키텍처 제공	Key Facts • 유연성 • 선형 확장성 및 탄력성 • 엔터프라이즈급 복원력		

Dell PowerFlex

주요 특징

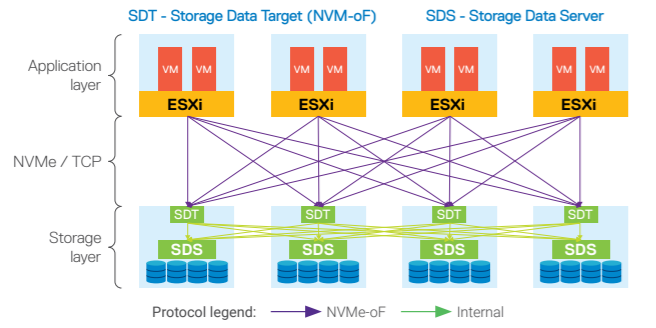
사용자가 원하는 대로 유연한 구성

PowerFlex는 x86서버에 장착된 HDD, SSD, NVMe 다양한 미디어를 사용할 수 있도록 지원하며, 베어메탈 리눅스, 윈도우, AIX등 운영체제(OS)는 물론 VMware, KVM, Hyper-V 등 하이퍼바이저, 오픈스택, Docker with Kubernetes 플랫폼 환경의 애플리케이션 워크로드를 지원합니다.



NVMe / TCP

이더넷 패브릭을 통한 NVMe 데이터 전송을 가능하게 하는 새로운 산업표준 프로토콜 지원



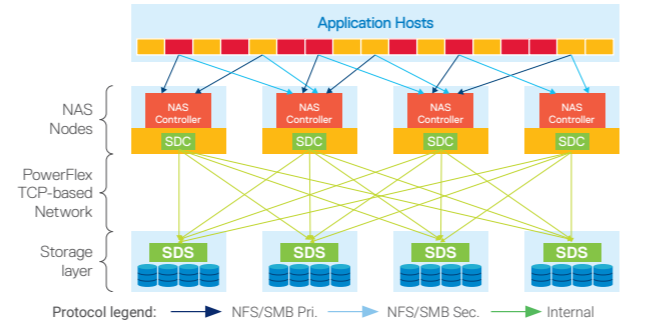
PowerFlex Manager

PowerFlex의 모든 소비 모델을 위한 통합 관리 도구를 제공하여 스토리지 관리 및 LCM을 통합하고 IT 관리를 통합하여 전체적인 운영 단순화 및 IT 생산성 향상



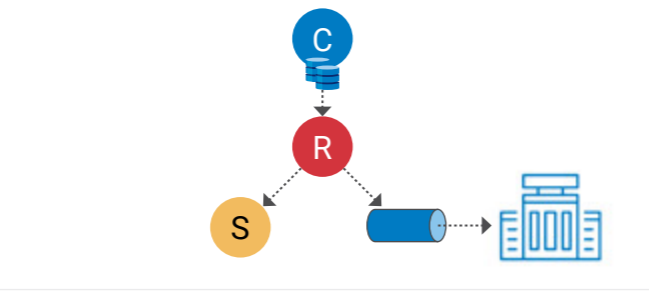
File Service

컨테이너형 소프트웨어 정의 기반의 NAS 서비스를 제공함으로써 블록 및 파일 두가지 서비스를 필요로 하는 환경에 뛰어난 가치를 제공



Replication

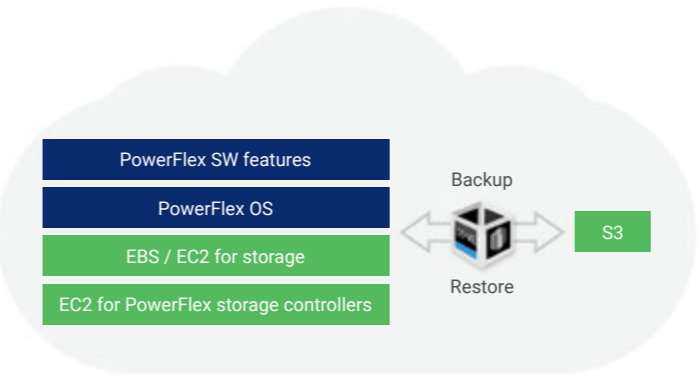
최소 RPO 15초를 기반으로 Async 방식의 Native Replication을 제공하여 재해복구 및 테스트/개발 용도 등의 DR 토폴로지 구현 가능



PowerFlex cloud storage



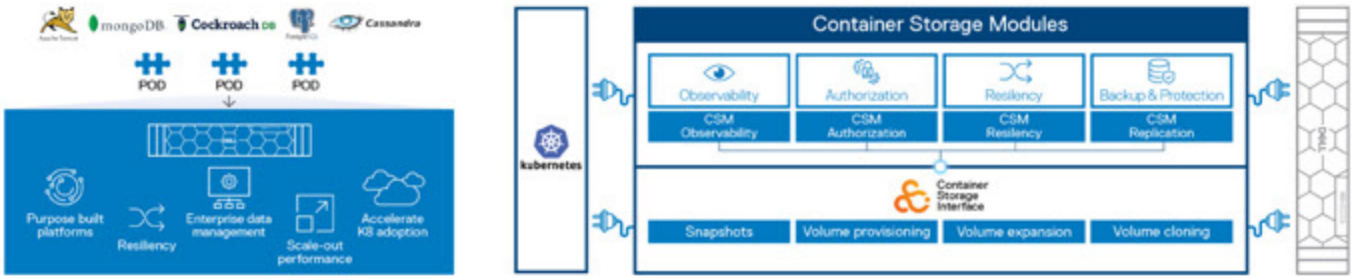
PowerFlex는 Public 클라우드 인프라에서 운영되는 새로운 클라우드 스토리지 배포 옵션을 제공합니다. PowerFlex의 강력한 소프트웨어 디파인드 스토리지의 기능을 클라우드에서 실행하게 됨으로써 고객은 기존 온프레미스에서 제공되었던 강력한 PowerFlex의 성능과 응답시간 및 탄력성 등의 장점을 활용해 모든 미션 크리티컬 애플리케이션을 클라우드 상에서 실행할 수 있습니다.



- #### Database 및 분석 업무
- 짧은 지연 시간, 고성능 트랜잭션
 - 대규모 트랜잭션에 적합한 증설 및 IO의 선형적인 확장
 - 중요 서비스를 위한 Multi-AZ HA
- #### Backup 및 DR
- 온프레미스 PowerFlex 인프라를 위한 클라우드 DR
 - 간편하고 통합된 데이터 보호 - 비용 효율적인 데이터 보존
 - DDVE 솔루션을 사용한 클라우드 백업
- #### 테스트 및 개발
- 민첩한 앱 개발을 위한 신속한 리소스 재구성
 - 즉시 사용이 가능한 풍부한 DevOps 및 워크플로 자동화 도구 세트

쿠버네티스를 위한 Enterprise Storage

PowerFlex는 Stateful한 어플리케이션을 위한 PV 및 전용 스토리지가 필요한 컨테이너 환경에 최적화된 다양한 데이터 서비스를 제공합니다. 쿠버네티스 환경에 강력한 엔터프라이즈 스토리지 기능을 제공하여 클라우드 네이티브 워크로드를 보다 쉽게 채택하고 생산성을 높이며 운영의 유연성을 확보할 수 있는 CSM(Container Storage Module)을 제공합니다. CSM은 CSI(Container Storage Interface) 기반위에서 구축되었으며, 개발자 및 DevOps 팀이 클라우드 네이티브 애플리케이션을 보다 효율적으로 실행할 수 있도록 다양한 부가 기능을 제공합니다.



PowerFlex 15G 제품 라인업

R650	R750	R6525	R7525
VDI, 테스트 및 개발 환경, 프라이빗 클라우드, 가상화 애플리케이션, 일반적인 하이퍼컨버지드 환경	고성능 오라클 및 MS-SQL OLTP 업무, GPU 기반 워크로드, 2레이어 환경에서의 스토리지 노드	AMD 기반 컴퓨터 및 메모리 집약적 워크로드	DW GPU를 지원하는 AMD 기반 컴퓨터, 메모리 집약적 워크로드

PowerFlex 16G 제품 라인업

R660	R760	R6625	R7625
VDI, 테스트 및 개발 환경, 프라이빗 클라우드, 가상화 애플리케이션, 일반적인 하이퍼컨버지드 환경	고성능 오라클 및 MS-SQL OLTP 업무, GPU 기반 워크로드, 2레이어 환경에서의 스토리지 노드	AMD 기반 컴퓨터 및 메모리 집약적 워크로드	DW GPU를 지원하는 AMD 기반 컴퓨터, 메모리 집약적 워크로드

관리 및 오케스트레이션: PowerFlex Manager

인텔® 제온® 스케일러블 프로세서 또는 AMD EPYC™ 프로세서 기반의 Dell PowerEdge 서버 기반 플랫폼, 고성능 CPU, 더 많은 메모리 대역폭, SAS/SATA SSD, NVMe SSD, 핫스왑 서비스가 가능한 미러 부팅 드라이브, 25Gb SFP28, 100Gb QSFP28				인텔® 제온® 스케일러블 프로세서 기반의 Dell PowerEdge 서버 기반 플랫폼, 고성능 CPU, 더 많은 메모리 대역폭, SAS/SATA SSD, NVMe SSD, 미러 부팅 드라이브, 25Gb SFP28, 100Gb QSFP28			
• 2소켓 1U, 최대 80 코어 • 10x SAS/SATA 또는 NVMe SSD 드라이브 • 최대 2TB RDIMM 또는 8TB LRDIMM 메모리 • NVDIMM + RDIMM 지원 • 25Gb 또는 100Gb 네트워크 연결성 • GPU 옵션: NVIDIA T4 • 2레이어 지원 컴퓨터 전용 또는 스토리지 전용	• 2소켓 2U, 최대 80 코어 • 24x SAS/SATA 또는 NVMe SSD 드라이브 • 최대 2TB RDIMM 또는 8TB LRDIMM 메모리 • NVDIMM + RDIMM 지원 • 25Gb 또는 100Gb 네트워크 연결성 • GPU 옵션: NVIDIA M10, A100, A30, A40, T4 • 2레이어 지원 컴퓨터 전용 또는 스토리지 전용	• 2소켓 1U, 최대 128 코어 • 최대 2TB RDIMM 또는 8TB LRDIMM 메모리 • 25Gb 또는 100Gb 네트워크 연결성 • GPU 옵션: NVIDIA T4 • 2레이어 지원 컴퓨터 전용	• 2소켓 2U, 최대 128 코어 • 최대 2TB RDIMM 또는 8TB LRDIMM 메모리 • 25Gb 또는 100Gb 네트워크 연결성 • GPU 옵션: NVIDIA A100, A40, A30, A16, A10, A2, A4 • 2레이어 지원 컴퓨터 전용	• 2소켓 1U, 최대 112 코어 • 10x SAS/SATA 또는 NVMe SSD 드라이브 • 소프트웨어 정의 영구 메모리 (SPDM)과 함께 동작하는 최대 4TB RDIMM • 25Gb 또는 100Gb 네트워크 연결성 • GPU 옵션: NVIDIA A2, L4 • 2레이어 지원 컴퓨터 전용 또는 스토리지 전용	• 2소켓 2U, 최대 112 코어 • 24x SAS/SATA 또는 NVMe SSD 드라이브 • 소프트웨어 정의 영구 메모리 (SPDM)과 함께 동작하는 최대 4TB RDIMM • 25Gb 또는 100Gb 네트워크 연결성 • GPU 옵션: NVIDIA H100, A100, A40, A30, A16, A2, L40, L4 • 2레이어 지원 컴퓨터 전용 또는 스토리지 전용	• 2소켓 1U, 최대 192 코어 • 최대 4TB RDIMM 메모리 • 25Gb 또는 100Gb 네트워크 연결성 • GPU 옵션: NVIDIA A2, L4 • 2레이어 지원 컴퓨터 전용	• 2소켓 2U, 최대 192 코어 • 최대 4TB RDIMM 메모리 • 25Gb 또는 100Gb 네트워크 연결성 • GPU 옵션: NVIDIA H100, A100, A40, A30, A16, A2, L40, L4 • 2레이어 지원 컴퓨터 전용

Dell PowerProtect Data Manager Appliance DM5500

차세대 데이터 보호 어플라이언스

DM5500 Appliance는 차세대 통합 데이터 보호 어플라이언스로 차세대 데이터 보호 솔루션인 PowerProtect Data Manager를 탑재하여 Kubernetes와 같은 다양한 차세대 워크로드를 지원하고 PowerProtect DD를 저장공간으로 제공하여 업계 최고의 중복제거 백업 성능을 제공하는 장비입니다.

30분 이내의 빠른 배포를 통해 즉시 데이터 보호 환경을 구성하고 기본 포함된 다양한 Cloud 기능을 연계하여 포괄적인 데이터 보호 환경을 제공합니다.



30min 30분 이내 빠른 배포
12TB - 256TB 풍부한 가용량
쉬운 용량확장 CLOUD로 용량 확장



DM5500의 주요 특징

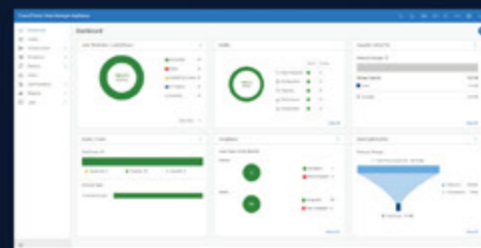
- 30분 내의 빠른 배포
- 12~256TB의 유연한 가용량
- Back-End 용량 기반 라이선스로 보호 대상 증가 시 추가 라이선스 고려할 필요 없음
- 쉬운 용량 증설
- 최대 55:1의 높은 중복제거 성능
- 다양한 Cloud 환경과의 연동 지원
- 보호된 데이터의 검색 및 분석 기능
- 통합 리포팅

다양한 차세대 워크로드 지원

DM5500은 빠르게 변화하는 IT환경에 대응하기 위해 Kubernetes와 같은 차세대 워크로드를 빠르게 지원하기 위해 출시되었습니다. 새로운 워크로드의 빠른 변화에 대응하기 위해 매 분기 새로운 지원 버전을 제공하여 시장 변화에 즉각적으로 대응합니다.

- Kubernetes
- Oracle, MS SQL, MS Exchange, SAP HANA
- Windows, Linux, AIX Filesystems

신뢰할 수 있는 백업/복구



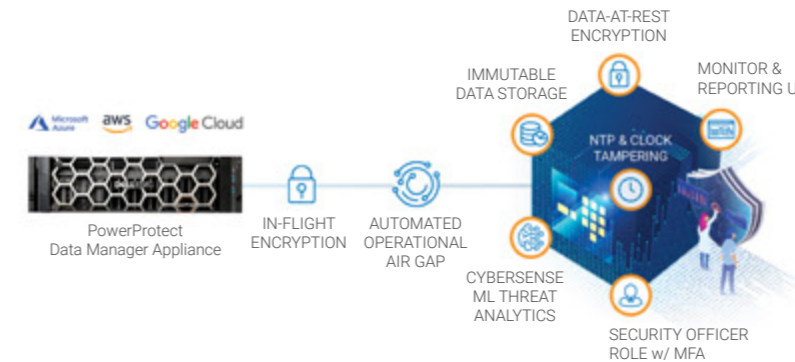
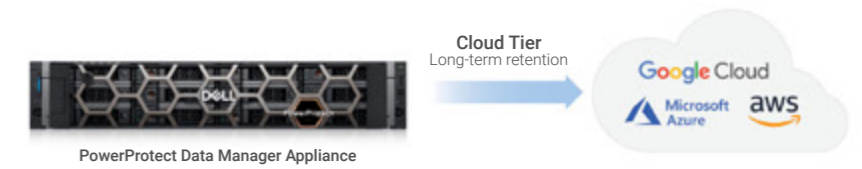
Software-defined data protection platform

운영 간소화

Oracle | Exchange | SQL | SAP HANA | File systems | Kubernetes | VMware 및 Open hypervisors

차세대 데이터 보호 솔루션

- **멀티 클라우드 환경에 최적화**: 여러 퍼블릭 클라우드에서 장기 보존, 클라우드 재해 복구 및 클라우드 네이티브 워크로드 보호를 통해 데이터 보호 환경을 클라우드로 손쉽게 확장
- **독보적인 VMware 보호**: Transparent Snapshot 기술로 비즈니스 중단 없이 대용량 VM의 가용성을 보장
- **더욱 스마트한 NAS 보호**: Dynamic NAS Protection 기술로 NAS 환경에 대해 고속 병렬 백업 및 멀티환경 복구 지원

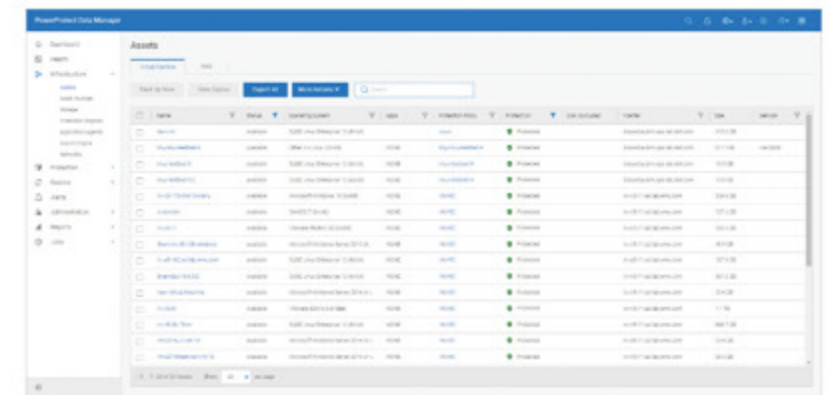


보안

- **Cyber Recovery 지원**
- **멀티 클라우드 환경에 최적화**: 사이버 사고로부터 신속하게 복구할 수 있도록 비즈니스 탄력성을 향상
- **제한된 기능에 보안된 접근 환경 제공**: 단일 로그인(로컬 사용자), RBAC(역할 기반 액세스)를 통한 ID 및 액세스 관리(IAM)
- **Retention Lock Governance**: 악의적인 데이터 변경을 사전에 차단

간소화된 데이터 보호 환경

- **통합된 운영**: 온프레미스 및 클라우드 보호를 위한 단순화된 관리, 모니터링 및 보고
- **자동화된 데이터 보호**: 데이터베이스, VM, 파일 시스템 및 Kubernetes 컨테이너의 자동 검색 및 보호
- **Grow-in-place**: 12TB부터 256TB까지 별도 하드웨어 추가 없이 즉시 용량 증설 제공
- **Self-service**: Application의 인터페이스를 통한 직접 백업, 복구 환경 제공



Dell PowerProtect Data Manager

차세대 데이터 관리 솔루션

Dell PowerProtect Data Manager는 데이터 보호 환경의 복잡성을 최소화하고, 데이터를 소유한 애플리케이션 관리자에게 데이터 가시성을 부여하여 전사 차원의 데이터 가시성을 제공할 수 있는 데이터 관리 솔루션입니다.

Dell PowerProtect Data Manager는 소프트웨어 정의 형태로 제공되고, 빠른 속도로 늘어나는 데이터 보호에 적합한 아키텍처를 제공하며, 빠른 성능을 통해 데이터의 쉬운 재사용이 가능하도록 지원합니다.



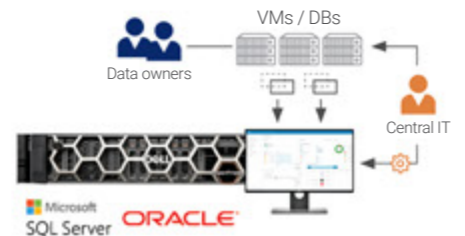
PowerProtect Data Manager

소프트웨어 정의 데이터 관리 플랫폼

- 소프트웨어 정의 형태로 제공되는 데이터 관리 플랫폼으로 일반적인 하드웨어에 배포 구성 지원

자동화된 IT 서비스

- 중앙집중식 거버넌스를 통해 데이터 보호 현황을 SLA, SLO 기반으로 모니터링하여 규정 준수 보장
- 데이터베이스, VM, 파일시스템 등의 워크로드에 대한 자동화된 데이터 검색 및 보호



Self Service 및 거버넌스 관리

- 네이티브 애플리케이션에서 PowerProtect로 직접 백업 및 복구 지원 (애플리케이션 관리자가 직접 백업 및 복구 관리 - 별도의 툴 불필요)
- 데이터 보호 Asset에 대한 자동화된 탐지 및 프로비저닝 지원
- 백업된 VMware 이미지에 대한 Instant Access를 지원하여 VM에 대한 즉시 서비스 지원
- 데이터 복사본에 대한 전사적 차원의 운영 가시성을 제공하고 SLA, SLO 기반 거버넌스 관리를 제공

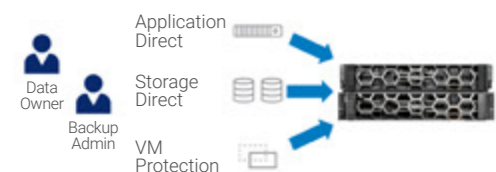


SaaS 기반 리포팅

- 어플라이언스 제품에 대한 손쉬운 분석 및 트러블 슈팅 지원
- 별도의 설치 및 관리가 불필요하여 수분내 즉시 관리
- 클라우드 환경에서 새로운 기능에 대해 즉시 접근 가능하고 별도의 기능 업데이트로 인한 관리가 불필요

멀티 클라우드 환경 최적화

- **장기보관 백업**: 퍼블릭 클라우드 환경의 비용 효율적인 Object 스토리지를 티어 스토리지로 활용하여 장기 보관 백업 지원
- **백업 DR**: 다양한 퍼블릭 클라우드 환경으로의 데이터 백업 DR을 지원하여 별도의 데이터 센터 없이 즉시 센터간 DR 구축

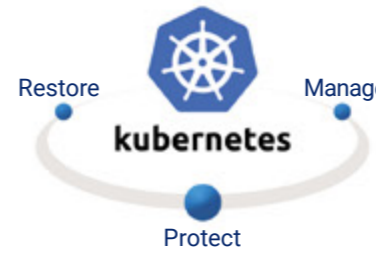


Direct Data Protection

- Application과 Storage, VM에서 직접 PowerProtect로 중복제거 데이터 전송 및 백업을 수행하여 빠른 성능 제공
- Oracle, MS-SQL, VMware, Filesystem 워크로드 지원
- Data Owner, Backup Admin 모두에게 데이터 가시성 제공하여 통합적인 데이터 관리 지원

PowerProtect Data Manager

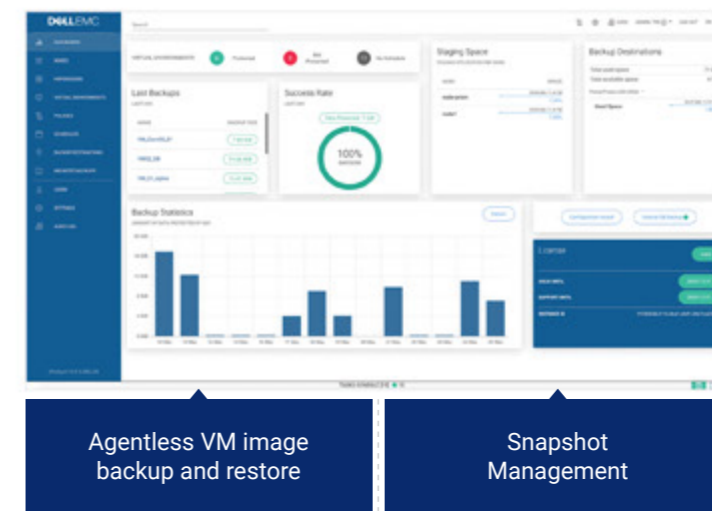
주요 특징



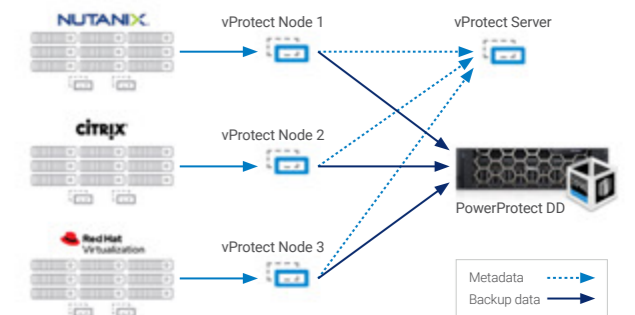
Kubernetes 데이터 보호

- Kubernetes Namespace 단위로 백업 지원 (namespace에 포함된 PersistentVolumeClaim(PVC))
- 동일한 Namespace로 복구 및 복사본 복구 지원
- 다른 Kubernetes 클러스터로 복구 지원
- Kubernetes Asset에 대한 정책 구성 및 관리 지원
- Kubernetes에서 실행되는 MySQL 및 MongoDB에 대한 Application Consistent Backup 지원(Agentless)
- VMware의 Cloud Native Storage기반 OpenShift의 데이터 보호

Open Multi-Hypervisor 이미지 백업/복구 지원



- vProtect를 통해 Agentless open Multi-Hypervisor의 가상 머신 이미지 백업 지원
- 스냅샷 관리
- RESTful API and CLI를 통해 자동화 및 프레임워크 관리 지원



다양한 워크로드 지원

파일 기반 데이터 보호 및 복구

- 비즈니스 연속성에 영향 최소화
- UI에서 폴더 및 파일 선택 복구

데이터 베이스 보호

- Oracle, SQL, Exchange, SAP HANA에 대한 중앙 집중화 된 데이터 보호
- Oracle, SQL 셀프 서비스 데이터 보호

VMware 데이터 보호

- SQL 응용 프로그램 인식
- VMware 이미지 백업
- VMware 이미지의 즉각적인 복구



Dell PowerProtect DD

확장성, 신뢰성 및 클라우드 지원 능력이 가장 뛰어난 보호 스토리지

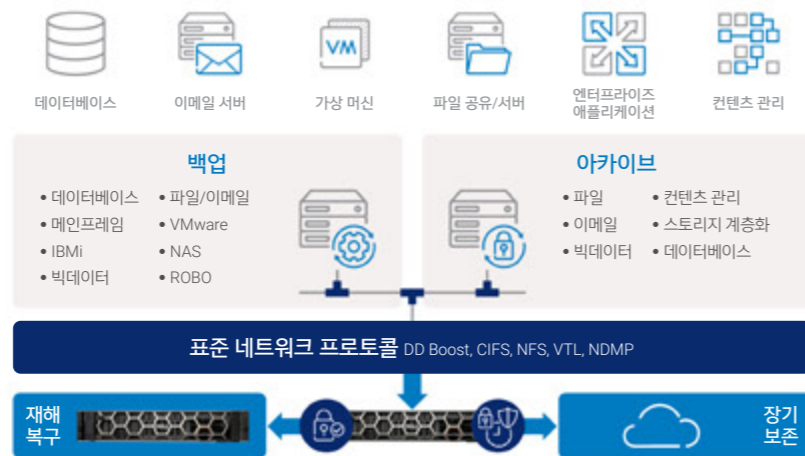
인텔® 제온® 프로세서 기반 Dell PowerProtect DD 시스템은 데이터를 보존 및 보호하기 위해 필요한 디스크 스토리지 용량을 1/10에서 1/30이 넘는 수준까지 줄여 줍니다. PowerProtect DD Cloud Tier를 사용하면 단일 시스템에서 최대 211PB의 논리적 용량을 관리하도록 확장할 수 있습니다. 최대 94TB/hr에 달하는 PowerProtect DD 시스템의 처리량을 바탕으로 더 많은 백업을 더 짧은 시간 내에 완료하는 동시에 더 빠르고 신뢰성이 높은 복구 기능을 제공할 수 있습니다.

통합 데이터 백업 및 아카이브 시스템

PowerProtect DD 시스템은 데이터를 백업 및 아카이브하기 위한 이상적인 보호 스토리지 플랫폼입니다.

PowerProtect DD 시스템은 다양한 데이터 소스(데이터베이스, 전자 메일 서버, 가상 머신 등)를 단일 시스템에서 백업 또는 아카이브할 수 있습니다.

인라인 암호화는 사용자 데이터가 디스크 하위시스템의 암호화되지 않은 취약한 상태에 있지 않도록 보장하는 빠르고 안전한 솔루션입니다.



가장 뛰어난 신뢰성을 제공하는 보호 스토리지

PowerProtect DD Invulnerability Architecture는 Dell만의 차별화된 기술로 중복제거되어 저장되는 모든 데이터에 대해 데이터 무결성 문제를 근본적으로 해결해주는 기술입니다. 실시간 데이터 검증을 통해 모든 데이터가 보호되며 데이터 복구 또는 검색 중에 데이터에 대한 정확성을 확인하고 문제가 있을 경우 데이터별 체크섬을 통해 데이터 자가 치유를 수행하여 완벽한 데이터 무결성을 보장합니다. 이를 통해 고객의 데이터를 안전하게 보관하고 언제든지 올바른 복구가 가능하도록 지원합니다.



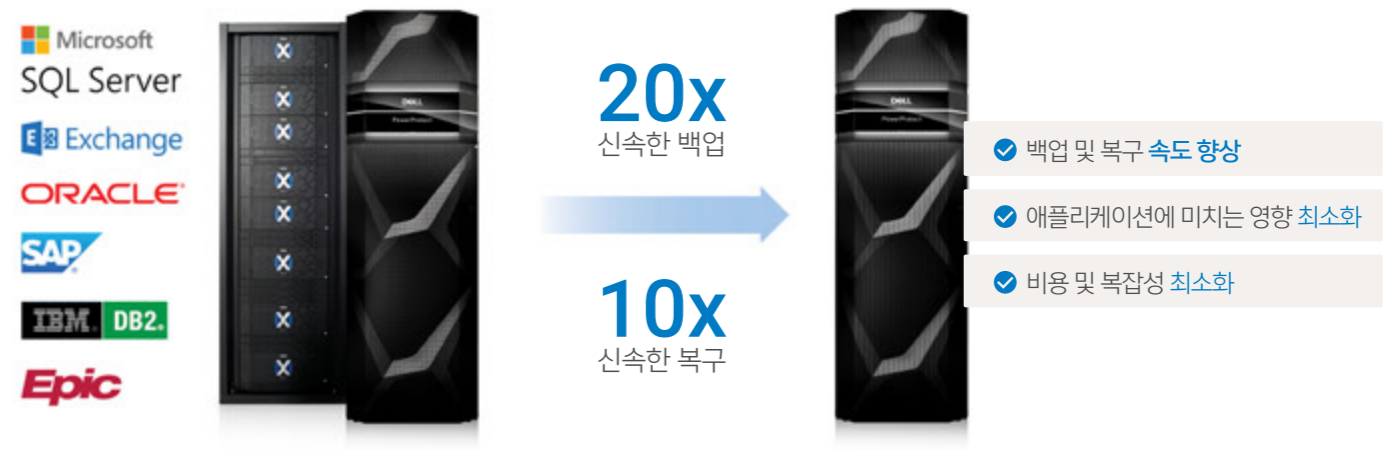
고가용성

PowerProtect, DD6900, DD9400 및 DD9900에 대한 고가용성 지원으로 엔터프라이즈 및 중소 시장 고객은 하드웨어 오류가 발생하더라도 비즈니스 연속성을 유지함으로써 중단 시간을 최소화할 수 있습니다. 고가용성은 백업 및 아카이브 데이터에 대한 지속적인 운영 액세스를 보장합니다. 하드웨어 장애 시 백업 작업은 Active 컨트롤러에서 일시 중지되고 Standby 컨트롤러로 페일 오버되므로 다운타임을 최소화하고 백업 작업은 재개됩니다.



스토리지 통합 보호

PowerProtect Storage Direct는 데이터 보호 솔루션으로 백업 경로에서 서버를 제거하는 혁신적 아키텍처를 채택했습니다. 따라서, 애플리케이션 영향을 받지 않고 최대 20배 빠른 백업과 10배 가량 신속한 복구가 가능합니다. Dell의 스토리지 기술과 중복제거 백업 어플라이언스 최고의 기술을 통합하여 미션 크리티컬한 업무의 SLA를 준수하고 높은 RTO, RPO를 제공함에 따라 대용량 고객 데이터를 효과적으로 보호할 수 있습니다.



PowerProtect DD Virtual Edition

DDVE (PowerProtect DD Virtual Edition)는 PowerProtect DD OS의 강력한 기능을 활용하여 소프트웨어 정의 보호 스토리지를 제공합니다. DD VE는 다운로드, 구축, 구성이 간편하므로 단 몇 분 내에 가동 및 실행할 수 있습니다. DD VE는 표준 하드웨어에 구축할 수 있으며, VMware vSphere, Microsoft Hyper-V, AWS, Azure, AWS GovCloud, Google Cloud Platform 및 VMware Cloud에서 실행할 수 있습니다.

- 단 몇 분 이내에 다운로드 및 구축 완료
- 최대 256TB(AWS, Azure, GCP)까지 유연하게 용량 확장 가능
- 기존 인프라스트럭처 활용
- 포함된 요소: DD Boost, DD Replicator, DD Encryption
- On-Premise에서 DD Cloud Tier 지원

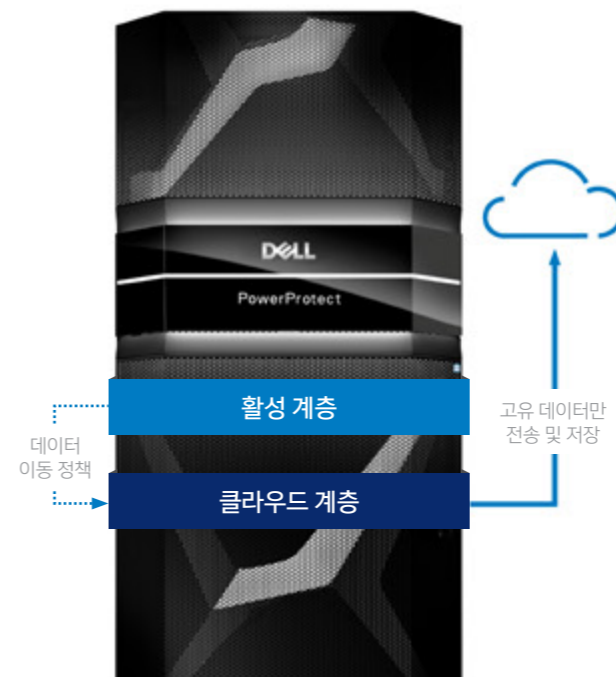


클라우드 지원

백업 데이터는 장기간 보존을 위해 PowerProtect DD Cloud Tier를 통해 퍼블릭, 프라이빗 또는 하이브리드 클라우드로 계층화됩니다. 오직 고유 데이터만 PowerProtect DD에서 클라우드로 직접 전송되므로 데이터는 이미 중복 제거된 상태로 클라우드 오브젝트 스토리지에 저장됩니다. 1/10~1/30 수준의 데이터 중복 제거 비율을 통해 스토리지 설치 공간이 상당히 축소되고 전체 TCO가 절감됩니다.

PowerProtect DD Cloud Tier는 활성 계층의 최대 용량을 2배로 확장할 수 있습니다. PowerProtect DD Encryption은 클라우드의 데이터를 안전하게 유지합니다. 폭넓은 백업 및 엔터프라이즈 애플리케이션 협력 체계뿐 아니라, Dell ECS(Elastic Cloud Storage) 및 Virstream 스토리지 클라우드를 포함하여 다양한 퍼블릭 및 프라이빗 클라우드가 PowerProtect DD Cloud Tier에서 지원됩니다.

- 뛰어난 사용 편의성: 퍼블릭, 프라이빗 또는 하이브리드 클라우드로의 자동 계층화 기능 기본 제공
- 탁월한 경제성: 고유한 데이터만 전송 및 검색하여 TCO 최소화
- 높은 개방성: 폭넓은 협력 체계 지원 및 유연한 구축 옵션



인텔® 제온® 프로세서 기반 PowerProtect DD 시스템과 각 카테고리에서 달성할 수 있는 범주 별 성능 및 확장성을 확인하십시오. PowerProtect DD Cloud 계층은 활성 계층 용량의 2배를 장기간 보존하기 위해 클라우드를 기본적으로 계층화합니다.

PowerProtect DD	Virtual Edition	DD3300	DD6400	DD6900	DD9400	DD9410	DD9900	DD9910
백업 성능 (DD Boost 사용시)	96TB의 경우, 최대 11.2TB/시간	최대 7.0TB/시간	최대 27.7TB/시간	최대 33TB/시간	최대 57TB/시간	최대 75TB/시간	최대 94TB/시간	최대 130TB/시간
논리적 용량 (Cloud Tier 용량 제외)	최대 4.8PB	200TB - 1.6PB	400TB - 11.2PB	2.4PB - 14.4PB	9.6PB - 38.4PB	9.6PB - 49.9PB	28.8PB - 62.5PB	28.8PB - 97.5PB
가용 용량 (Cloud Tier 용량 제외)	0.5 - 256TB*	4 - 32TB	8 - 172TB	48TB - 288TB	192TB - 768TB	192TB - 768TB	576TB - 1.25PB	576TB - 1.5PB

최대 50배 중복 제거(DD3300) 및 최대 65배 중복 제거(DD6400, DD6900, DD9400, DD9900)를 기반으로 하는 논리적 용량은 이전 세대보다 최대 30% 향상된 추가 하드웨어 지원 데이터 압축을 기반으로 합니다. 실제 용량 및 백업 성능은 애플리케이션 워크로드, 중복 제거 및 기타 설정에 따라 다릅니다.

* PowerProtect DD Virtual Edition은 on-premise, VMware Cloud 환경에서는 최대 96TB, AWS, Azure 및 Google Cloud Platform 환경에서는 최대 256TB를 지원합니다.

Data Protection Suite

PowerProtect DD 연동 솔루션

위치에 구애받지 않는 데이터 보호

Dell Data Protection Suite 제품군은 기업과 조직의 특수한 요구 사항을 만족하는 업계 최고 수준의 데이터 보호 솔루션을 제공합니다. 데이터 보호 환경이 미션 크리티컬 애플리케이션의 사용이 많은 환경, 완전히 가상화된 환경, NAS 및 Tape-Out 등 많은 활용 사례가 지원되어야 하는 백업 및 복구에 초점이 맞춰진 환경 또는 이 모든 요구 사항이 복합적으로 얹혀 있는 환경 등 어떠한 환경이든 Data Protection Suite 제품군은 다양한 비즈니스 요구 사항을 충족하도록 설계된 솔루션을 제공합니다.

Data Protection Suite

Dell Data Protection Suite가 제공하는 포괄적인 데이터 보호 솔루션의 이점을 누리십시오. 이 오피어링은 On-premise 또는 멀티 클라우드 환경에 있는 데이터 및 애플리케이션을 보호하며 규모에 관계없이 모든 조직의 요구 사항을 충족합니다.

- 포괄적인 백업 및 복구
 - 거버넌스 및 감독을 통한 애플리케이션 정합성 보장
- 시점 복구를 지원하는 무중단 복제
 - 클라우드 재해 복구



제품	설명	주요 기능
NetWorker	NetWorker는 엔터프라이즈 환경에 적합한 통합 백업 및 복구 소프트웨어이며, 데이터 중복 제거, B2D(Backup-to-Disk) 및 테이프 백업, 스냅샷, 복제 및 NAS를 지원합니다. NetWorker는 VMware와 Microsoft Hyper-V를 포함한 가상화 환경과 물리적 환경을 모두 보호합니다.	<ul style="list-style-type: none">• 광범위한 백업 및 복구 기능• 스냅샷 기능을 필요로 하는 환경의 포괄적인 관리 및 데이터 보호• 가상 환경 및 물리적 환경 보호
Avamar	Avamar는 통합된 가변 길이 중복 제거 기술을 통해 신속하고 효율적인 백업 및 복구를 지원하며 물리적 환경과 가상화 환경, NAS 서버, 엔터프라이즈 애플리케이션, 원격 사무소 및 데스크탑/노트북 컴퓨터의 전체 백업을 매일 빠르게 수행할 수 있도록 최적화되어 있습니다.	<ul style="list-style-type: none">• 애플리케이션 정합성 보장• 스토리지, 대역폭 요구 사항 감소• 데이터 보안을 위한 암호화
PowerProtect Data Manager	물리적, 가상화 및 클라우드 환경에서 소프트웨어 정의 데이터 보호, 데이터 중복 제거, operational 민첩성, 셀프 서비스 및 IT 관리를 지원 합니다.	<ul style="list-style-type: none">• 소프트웨어 정의 애플리케이션 및 클라우드 네이티브 IT 환경 전반에 걸쳐 유연한 데이터 관리 및 규정 준수 제공• 기본 애플리케이션에서 직접 백업 및 복구• 멀티 클라우드 최적화• SaaS 기반 관리
RecoverPoint for Virtual Machines	원하는 시점으로 VMware 가상 머신을 빠르게 복구할 수 있습니다. Dell RecoverPoint for Virtual Machines은 CDP(Continuous Data Protection) 기능을 제공하여 운영 복구 및 재해 복구를 지원합니다.	<ul style="list-style-type: none">• VM 레벨의 세분화된 복구로 VMware 가상 머신 보호• 로컬 및 원격으로 VM(VMDK 및 RDM) 복제• 원하는 어떠한 시점의 이미지로도 원복 가능• Test 및 개발용 VM을 원본에서 빠르게 생성하여 활용 가능



포괄적인 데이터 보호 솔루션

Dell Data Protection Suite는 중앙 데이터 센터, 클라우드, 원격 환경에서 간편하게 워크로드를 보호할 수 있는 다양한 옵션을 제공합니다.

이 소프트웨어 정의 솔루션은 NAS, ROBO, 테이프, 하드웨어, 스냅샷, 또는 여러 가지 복잡한 애플리케이션 및 스토리지를 비롯하여 다양한 구성으로 실행되는 미션 크리티컬 애플리케이션이 풍부한 환경에 최적화되어 있습니다.

Data Protection Suite에는 여러 유연한 배포 옵션이 있습니다. 데이터 보호 요구 사항의 가치에 맞는 데이터 보호 수준을 선택하십시오. Data Protection Suite는 백업 및 복구, 재해 복구, 원하는 시점으로 복구, 사이버 복구 또는 장기간 보존이 필요한 경우 단일 소프트웨어 오피어링으로 필요한 보호 기능을 제공합니다.

클라우드 지원

많은 조직이 유연성과 비용 절감 효과를 높이기 위해 프라이빗, 하이브리드 또는 퍼블릭 클라우드 기반 환경으로 빠르게 전환하고 있습니다.

Data Protection Suite는 애플리케이션과 데이터의 위치에 상관없이 프라이빗, 퍼블릭 클라우드 환경을 지원하며 동일한 엔터프라이즈급 사용자 환경을 제공합니다. 특히, 백업 데이터의 장기간 보존에는 테이프보다 클라우드 스토리지, 그중에서도 오브젝트 스토리지를 활용하는 것이 유리합니다.

Data Protection Suite와 CloudBoost 동시 사용시, Elastic Cloud Storage를 통해 프라이빗 클라우드 또는 퍼블릭 클라우드를 적절하게 선택해 효율적이고 안전한 방식으로 백업을 수행할 수 있습니다. 장기간 보존 뿐만 아니라 퍼블릭 클라우드 내의 데이터와 애플리케이션 백업도 가능합니다.

또한, Data Protection Suite의 백업 애플리케이션 UI 내에서 관리자가 PowerProtect DD Cloud Tier에 대해 중복 제거된 백업 데이터의 이동 정책을 기본적으로 제어할 수 있으므로 on-premise로 백업할 클라이언트와 클라우드에 백업할 클라이언트를 관리할 수 있습니다.

관리자가 클라우드 기반 객체를 신속하게 복구할 수도 있습니다. 이러한 클라우드 지원 솔루션은 모든 사용 모델에서 데이터 보호를 제공하기 위한 Dell의 노력을 잘 보여 줍니다.



탁월한 사용 편의성, 유연성 및 투자 보호

Data Protection Suite 제품군은 다양한 환경에서 데이터를 보호하는 옵션을 제공합니다. Dell은 혁신적이고 완벽한 소프트웨어 및 보호 스토리지 솔루션을 동시에 제공합니다. 점차 증가하는 백업/복구, 아카이빙 및 규정 준수 요구 사항에 대응할 수 있는 다양한 구축/구매 옵션을 제공합니다.



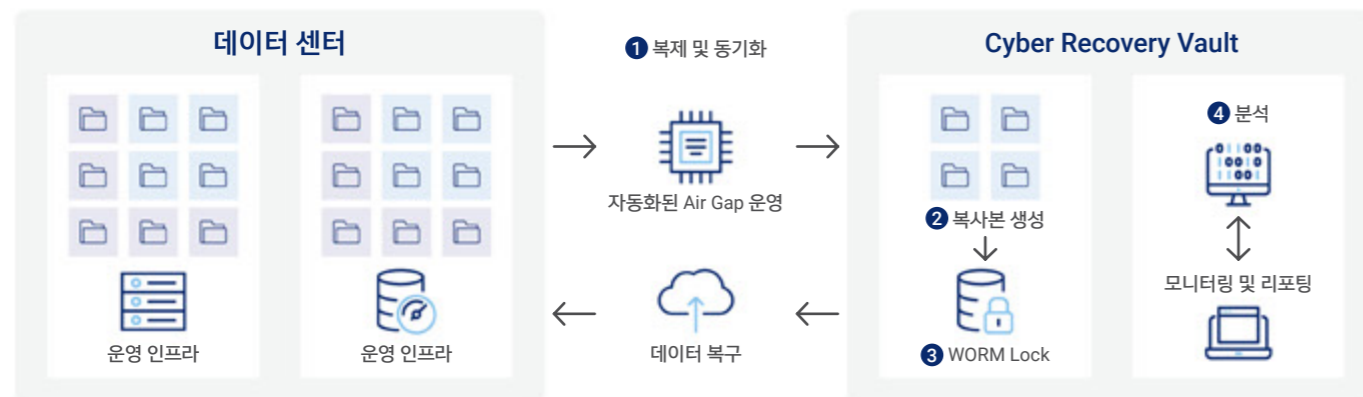
Data Protect Cyber Recovery

PowerProtect DD 연계 솔루션

사이버 공격에 대응하는 최후의 데이터 보호 방어선

Dell PowerProtect Cyber Recovery는 워크로드를 포괄적으로 자동화하여 중요 데이터를 보호하고 의심스러운 활동을 식별하며 필요 시 데이터 복구를 수행합니다. Cyber Recovery 볼트는 자동화된 에어 갭을 통해 네트워크에서 연결 해제되며, 모든 중요 데이터를 외부와 격리된 네트워크 상태에서 저장하여 공격으로부터 격리합니다. 이를 통해 비즈니스 복구 유연성을 촉진하고 극심한 데이터 손실이나 파괴 후 보증을 제공하며, 비즈니스 및 인프라 구성 데이터를 모두 포함하여 해당 환경의 신속한 복구와 정상적인 비즈니스 운영 재개를 보장합니다.

- 중요 데이터는 외부와 격리된 네트워크 환경에 존재하며, 사이버 공격으로 부터 격리됨
- 엑세스 방지를 위해 네트워크에서 에어 갭 처리된 Cyber Recovery 볼트
- 네트워크 연결 시간 및 데이터 손실 요인을 제한하여 최대한의 보안을 유지하면서 복제 프로세스를 통해 데이터를 업데이트함
- 외부와 격리된 상태에서 데이터 오염 여부를 분석하고 비즈니스 요구에 따른 여러 복제본을 유지할 수 있음
- 보호된 모든 데이터와 메타데이터의 무결성 여부에 대한 가시성을 제공
- 보호된 환경에서 수행할 경우 예방/탐지 사이버 보안 활동의 효과성 향상
- 공격 벡터 진단을 격리된 볼트 환경 내에서 수행 가능
- 데이터 분석은 백업된 데이터와 백업 카탈로그의 무결성을 모니터링



Dell Data Protection Suite 제품군을 선택해야 하는 이유

사용 편의성 및 가치

- 중앙 집중식 관리, 분석 및 보고
- 애플리케이션 담당자를 위한 파악 및 제어 기능
- 간편한 구매, 구축 및 관리
- 인프라스트럭처 요구 사항이 별로 없어 전반적인 비용 및 필요한 관리 리소스 절감

뛰어난 유연성 및 다양한 옵션

- 노트북 컴퓨터에서 최대 규모 데이터 센터에 이르는 모든 요소 보호
- 물리적/가상화 환경 모두에서 신뢰성 있게 구축, 데이터 센터에서 클라우드로 확장
- 폭넓은 이기종 플랫폼 및 업계 최고 수준의 광범위한 애플리케이션 지원

투자 보호

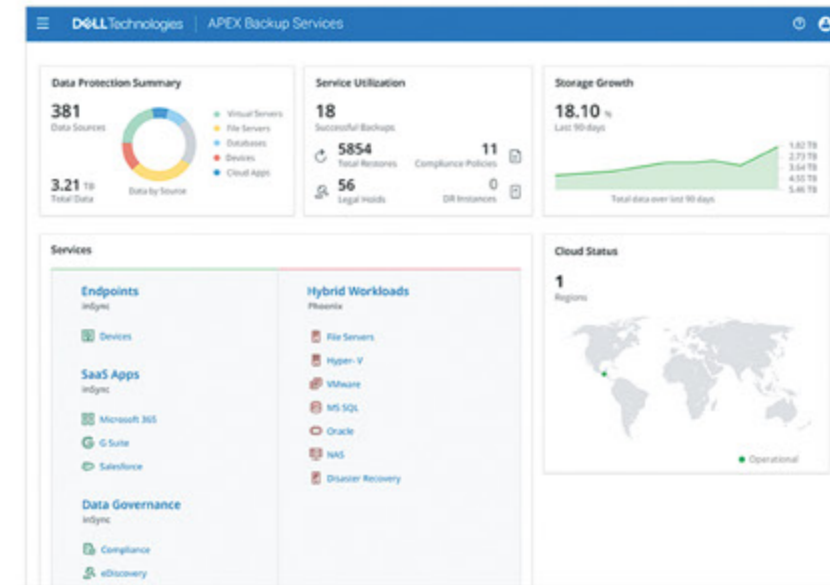
- 데이터 증가와 환경 변화에 맞춰 시간 경과에 따라 소프트웨어 조합 방식 수정
- TCO(Total Cost of Ownership) 절감
- 아카이빙을 통해 스토리지 계층을 최적화하여 성능을 극대화하고 전반적인 비용 절감

업계 최고 수준

- 복제에서 스냅샷, 백업 및 아카이브에 이르기까지 폭넓은 데이터 보호 제공
- 운영 환경 내부에서 가상화 환경, 하이브리드 및 퍼블릭 클라우드에 이르는 모든 사용 모델 지원
- 업계 최고의 PowerProtect DD 통합 기능을 통해 완벽한 데이터 보호 제공

Dell APEX Backup Service

클라우드 워크로드를 위한 SaaS기반의 데이터 보호 솔루션



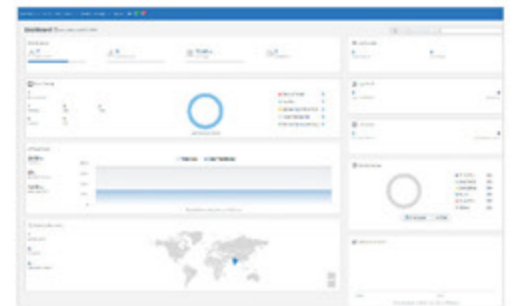
Dell APEX Backup Service는 SaaS형태로 제공되는 데이터 보호 솔루션으로 별도의 인프라 구축 없이 즉각적으로 고객이 가지고 있는 데이터를 어디에서든지 보호할 수 있는 데이터 보호 서비스입니다.

Public Cloud 내에서 SaaS 형태로 솔루션을 제공하여 Public Cloud 내의 애플리케이션 데이터 뿐만 아니라 End-Point, On-Premises 환경까지 모두 보호할 수 있는 서비스입니다.



SaaS 기반 애플리케이션 보호

Dell APEX Backup Service for SaaS Apps는 자동화된 규정 준수 및 법적 증거 자료 보존을 비롯한 통합 데이터 보호, 관리 및 정보 거버넌스를 제공합니다. 단일 대시보드를 통해 Microsoft 365, Google Workspace 및 Salesforce를 완벽하게 파악할 수 있습니다.



엔드포인트 디바이스 보호

Dell APEX Backup Service for Endpoint는 데스크탑/노트북 및 모바일 디바이스를 중앙에서 안전하게 보호하므로, 사무실에서 또는 이동 중에도 안심하고 엔드포인트 디바이스를 이용할 수 있습니다. IT 관리자는 중앙 집중식 클라우드 포털에서 클라우드 백업 및 복원 작업을 관리할 수 있습니다. 웹 인터페이스와 iOS 및 Android를 비롯한 모바일 디바이스 애플리케이션을 통한 셀프 서비스 복원도 지원합니다. 데스크탑/노트북 지원에는 Windows, Linux 및 CentOS가 포함됩니다.



하이브리드 워크로드 보호

Dell APEX Backup Service for Hybrid Workloads는 조직이 중앙에서 가상화 환경, 데이터베이스, 파일 서버, NAS(Network Attached Storage)의 데이터를 보호할 수 있도록 지원합니다. Dell APEX Backup Service for Hybrid Workloads는 장기간 보존, 보고, 클라우드 스토리지 활용도에 대한 분석 정보를 비롯한 고급 기능을 제공합니다. 또한 클라우드에서 실행 중인 워크로드와 클라우드로 이동한 온프레미스 워크로드를 보호합니다.



온프레미스 및 클라우드 워크로드에 대한 SaaS 기반 데이터 보호

민첩하고 유연한 클라우드에서 데이터를 보호해 보십시오. Dell APEX Backup Service는 ingress/egress 비용 없이 주요 비즈니스 이니셔티브에 민첩하게 대응할 수 있도록 지원합니다.

Dell Avamar

업계 최고의 데이터 중복제거 솔루션

인텔® 제온® 프로세서 기반 Dell Avamar 솔루션은 H/W, S/W 일체형으로 제공되는 업계 최초의 데이터 중복제거 솔루션입니다. 높은 중복제거 효율성을 바탕으로 고객이 보유하고 있는 어떠한 형태의 데이터든 효율적으로 중복제거하여 Avamar Appliance가 제공하는 저장공간 또는 PowerProtect DD의 저장공간을 사용하여 데이터를 보호할 수 있는 통합 데이터 보호 솔루션입니다.

다양한 구축 옵션

Avamar Single Data Store

단일 노드 구성

원격 사무소

- 다수의 지사를 갖는 환경에 적합
- 필요시 원격지 복제를 통해 통합 가능
- 빠른 백업, 원 스텝으로 간편한 복구

Avamar, PowerProtect DD 통합 구성

Avamar Virtual Edition

가상 어플라이언스

VMware & Microsoft 환경 지원

- 가상 머신 형태로 Avamar 서버 제공
- 게스트 및 이미지 백업 지원
- 변경 블록 기반 빠른 백업, 복구 지원

Avamar RAIN Data Store

멀티 노드 클러스터 구성

엔터프라이즈 환경

- 확장 가능한 노드 구성
- 고가용성 아키텍처
- 400TB까지 확장 가능

Avamar Business Edition

미드 마켓 환경

- 단일 노드 구성, 소규모 데이터 센터
- DR센터 중앙화를 위한 복제용도
- TB당 비용이 낮은 Avamar solution

Avamar 라인업 및 라이선스

Avamar Appliance는 Avamar 가용 공간 기반의 용량 라이선스 체계로 고객사의 백업 대상 시스템 수와 Application의 종류에 상관없이 무제한으로 구성해 사용가능합니다. 또한, 다양한 고객사의 요구 조건을 충족시키기 위한 솔루션 라인업을 제공하고 있습니다.

Virtual Edition

Single Node

16 Nodes

Avamar Single Node + PowerProtect DD

제품 타입	Virtual Edition	Single-Node System	Grid Systems	Scalable Architecture Systems
사양				
설명	가상화 환경에 Avamar 서버 구성	단일 시스템 구성	멀티노드 Grid 시스템 구성	Avamar와 PowerProtect DD 통합, 높은 확장성 및 성능
Usable Capacity	0.5TB ~ 16TB	25TB	400TB	최소 0.5TB ~ 최대 1.5PB

Dell Avamar

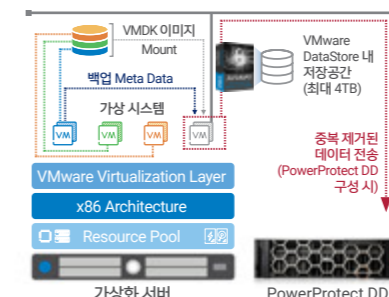
솔루션 활용 방안

가상화 인프라스트럭처, NAS 백업 환경에 최적화

Dell Avamar 솔루션은 Appliance 형태의 솔루션 외에 Avamar Virtual Edition 형태의 패키지 솔루션을 제공하여 VMware 환경 뿐만 아니라 Microsoft Hyper-V 등 다양한 가상화 환경에서의 데이터 보호 환경 구축이 가능한 솔루션입니다. 또한 NAS 시스템의 Forever Incremental 백업 지원으로 백업, 복구 시간을 획기적으로 단축할 수 있으며 Desktop 백업, 복구 인터페이스를 제공하여 PC 백업 환경의 최적화된 솔루션을 제공할 수 있습니다.

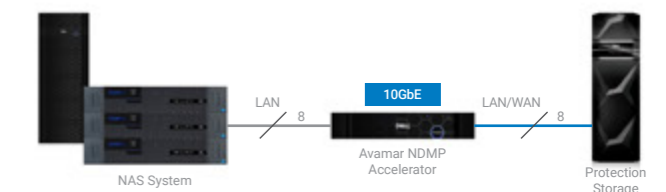
가상화 환경 데이터 보호에 최적화

- VMware, Hyper-V 가상화 환경 지원
- 빠르고 단순한 구축
- 최대 4TB까지 확장 가능한 구성
- PowerProtect DD 통합 구성을 통한 용량 확장



업계 최고의 NDMP 백업 기술

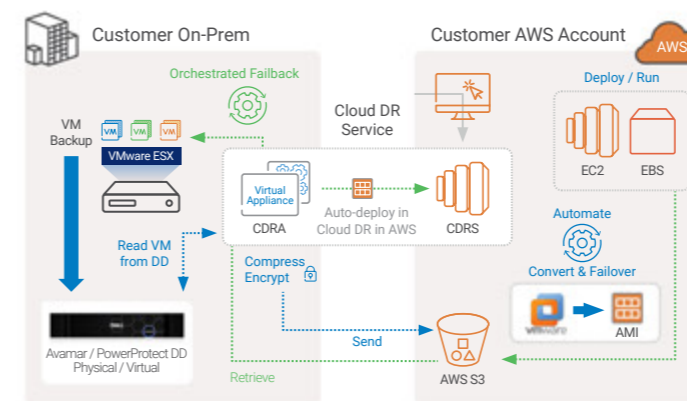
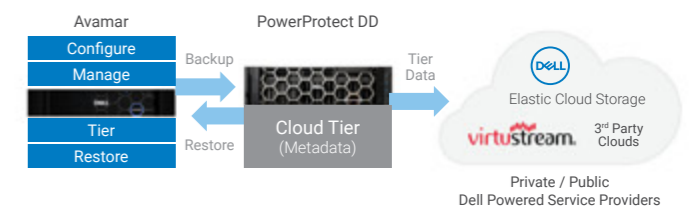
- 업계 최고의 중복제거 기술
- 최초 Full 백업 이후 Incremental 백업 만으로 Full 백업 유지로 시간 단축
- 백업 데이터 Filtering 및 granular 복구 지원



Cloud 스토리지 활용을 통한 장기 보관 백업

Dell Avamar 솔루션은 장기보관 데이터의 효과적인 보관 및 복구를 위해 비용 효율적인 Cloud 스토리지를 저장공간으로 활용하여 장기 보관 데이터를 저장할 수 있도록 PowerProtect DD와 통합 구성하여 지원하고 있습니다. 이러한 기술을 통해 장기 보관 데이터를 중복제거하여 기존 테이프 기반 백업 환경을 근본적으로 개선할 수 있습니다.

- 장기보관 데이터의 안전한 보관(디스크 기반 저장)
- 클라우드 기반 스토리지를 활용한 운영 저장 비용 절감
- 디스크 기반 빠른 복구



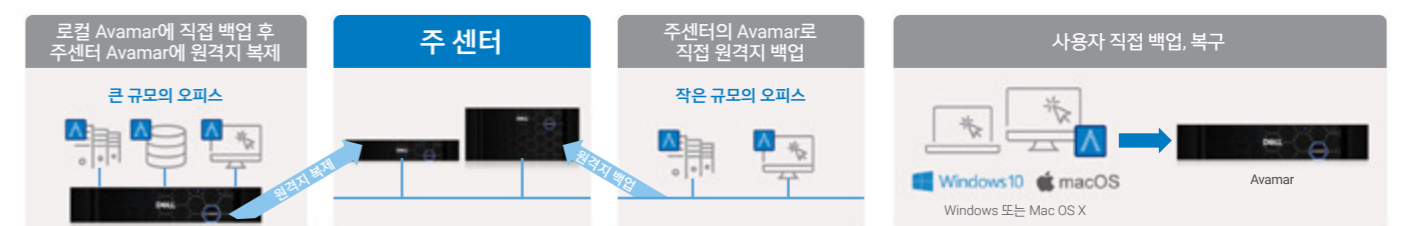
Cloud 환경으로의 DR

On-Premises에 구축된 VMware 환경을 Avamar와 PowerProtect DD가 통합된 구성으로 보호하고 On-Premises의 VMware VM 장애 시 Cloud로 VM을 Failover하여 지속적인 서비스가 가능하도록 지원하는 Cloud DR 솔루션을 제공합니다. 이를 통해 데이터 보호 환경 뿐만 아니라 재해 복구 환경을 동시에 구현할 수 있습니다.

- 백업된 VM을 통해 Cloud 환경으로의 완전히 자동화된 failover 지원
- Avamar 또는 Amazon 내의 CDRS 서비스를 통한 분리된 제어 지원
- On-Premises 환경의 PowerProtect DD에서 Amazon S3 환경으로 직접 재해 복구
- 재해복구 환경 구축을 위한 데이터 센터 비용 최소화

Remote Office, Desktop 백업

Avamar 솔루션은 Avamar간 원격지 복제 및 원격지 백업 기술을 지원하여 소규모 지사를 운영하는 환경에 대한 백업 지원이 가능하며 개인 사용자의 PC 데이터를 별도의 라이선스 비용 없이 통합 백업할 수 있는 환경을 지원합니다.



최고의 호환성을 자랑하는 SAN 스위치



스토리지 네트워크 통합을 위한 고성능 SAN 스위치인 Dell Connectrix는 B-시리즈 및 MDS 시리즈로 구성되며, 엔터프라이즈 스토리지 환경의 성능, 가용성, 확장성을 극대화할 수 있습니다.

성능, 확장성, 가용성 및 선택 범위 극대화

최대 속도 32Gb/s의 Fibre Channel, 최고의 포트 집적도, 뛰어난 가용성, 광범위한 접속 구성 옵션을 제공합니다.

클라우드 및 빅데이터용 스토리지 네트워킹

대역폭 용량, 데이터 트래픽 흐름 및 보안을 효율적으로 관리합니다.

전용 IP 스토리지 네트워킹

예측 가능한 성능을 기반으로 SLA를 충족하고 더 빠르게 문제를 해결할 수 있습니다.



Connectrix Directors

Connectrix 디렉터는 대규모 통합과 무중단 운영이 필수적인 대규모 미션 크리티컬 SAN 환경에 적합한 제품입니다. Connectrix 디렉터를 통해 효율적이며 안전한 방식으로 물리적 서버 및 가상 서버에서 스토리지 리소스를 공유할 수 있습니다. 올 플래시 스토리지 시스템으로 이전하는 경우 현재 스토리지 네트워크가 올 플래시의 성능에 맞춰 대응할 수 있어야 합니다.

FC(Fibre Channel), FICON, FCiP, FCoE(Fibre Channel over Ethernet) 등 요구 사항에 맞는 접속 구성 옵션을 선택하여 전체 Connectrix 제품군을 기반으로 SAN의 뛰어난 연결성과 유연성, 높은 가용성을 유지할 수 있습니다.

주요 특징

- Dell E-Lab의 검증된 상호운용성 보장
- 최대 32Gb/s Fibre Channel 연결성 제공
- 시스템당 최대 768개 포트까지 확장 가능
- 이중화 구성으로 고가용성 및 페일오버 보장
- 멀티프로토콜 지원 : Fibre Channel, FCiP, FICON and FCoE
- 탄력적인 SAN 기능을 사용하여 SAN 환경을 자동으로 모니터링
- 3년 하드웨어 보증 및 Dell Enhanced 또는 Premium Support 선택 포함



시스템 사양

SAN 디렉터 모델	FC 포트 속도	최대 포트 수	지원 프로토콜
ED-DCX7-8B	64Gb/s ready	512 x 32Gb/s 포트	FCP, FCiP, FICON
ED-DCX7-4B	64Gb/s ready	256 x 32Gb/s 포트	FCP, FCiP, FICON
ED-DCX6-8B	32Gb/s	512 포트	FCP, FCiP, FICON
ED-DCX6-4B	32Gb/s	256 포트	FCP, FCiP, FICON
MDS-9718	32Gb/s	768 포트	FCP, FCiP, FCoE
MDS-9710, MDS-9710-V2	32Gb/s (V2 모델 64Gb/s ready)	384 포트	FCP, FCiP, FCoE, FICON
MDS-9706, MDS-9706-V2	32Gb/s (V2 모델 64Gb/s ready)	192 포트	FCP, FCiP, FCoE, FICON

Connectrix Switches

Connectrix 스위치는 지속적으로 확장되는 네트워크 스토리지에 안정적으로 액세스해야 하는 부서급 SAN(Storage Area Network) 또는 네트워크 주변부에 위치한 SAN 환경에 이상적인 네트워크 스위치입니다. 핫 스왑 가능한 구성 요소를 갖춘 Connectrix 스위치는 업계 최고 수준의 가용성을 제공하며 8개 포트에서 96개 포트까지 원활하게 확장할 수 있습니다.

Connectrix 스위치를 사용하면 요구 사항이 매우 까다로운 스토리지 네트워크 환경도 원활하게 가동하고 운영할 수 있습니다. 중앙 집중식 스토리지 네트워킹 관리 기능을 통해 한 곳에서 편리하게 운영 환경을 제어할 수 있을 뿐 아니라 사용자 지정 대시보드로 스토리지 네트워킹 구성 요소를 요약 표시하거나 세부적으로 표시할 수 있습니다.

주요 특징

- 최대 32Gb/s Fibre Channel 연결 및 최대 40GbE 속도 제공
- 시스템당 8개에서 96개까지 포트 확장
- 이중화 구성 및 Multipath 구현을 통해 고가용성 및 페일오버 보장
- 탄력적인 네트워킹 기능을 통해 스토리지 네트워킹 환경을 자동으로 모니터링



시스템 사양

SAN 스위치 모델	FC 포트 속도	최대 포트수	최소 포트수
DS-6520B	16Gb/s	96 포트	48 포트
DS-6610B	32Gb/s	24 포트	8 포트
DS-6620B / DS-6620B-V2	32Gb/s	64 포트	24 포트
DS-6630B/DS-6630B-V2	32Gb/s	128포트	48 포트
DS-7720B	32Gb/s, 64Gb/s ready	56 포트	24 포트
MDS-9148S	16Gb/s	48 포트	12 포트
MDS-9396S	16Gb/s	96 포트	48 포트
MDS-9132T	32Gb/s	32 포트	8 포트
MDS-9148T	32Gb/s	48 포트	24 포트
MDS-9396T	32Gb/s	96 포트	48 포트

멀티 프로토콜 스위치 모델	포트 속도 및 포트수	용도
MP-7810B	12개의 32Gb/s FC포트, 6개의 1/10GbE SFP+포트	FCiP, FCP와 IPEX 로 거리 확장용
MP-7840B	24개의 16Gb/s FC포트, 16개의 1/10GbE 포트, 2개의 40GbE 포트	FCiP, FCP와 IPEX 로 거리 확장용, 메인프레임 FICON
MDS-9250i	40개의 16Gb/s FC포트, 2개의 10GbE 포트, 8개의 FCoE포트	FCiP, 메인프레임 FICON, FCoE와 FC로 거리 확장용

SCALABLE ALL-FLASH STORAGE

PowerStore

오늘날의 인프라스트럭처에 적합한 확장형 올플래시 스토리지

PowerStore 올플래시 어레이는 기존 투자를 보완하고 확장하는 독보적인 적응형 인프라스트럭처 플랫폼입니다.

PowerStore는 첨단 스토리지 하드웨어의 이점과 최신 소프트웨어 설계의 유연성 및 편의성을 결합하여 급변하는 비즈니스 환경에 맞춰 IT를 혁신할 수 있는 전례 없는 역량을 제공합니다.



데이터 중심 설계



지능형 자동화 기술



적응형 아키텍처



5:1

애플리케이션 전반에서
평균 데이터 감소 비율 보장¹

최대 7X

70/30 랜덤 읽기/쓰기 혼합에서
전반적 성능 향상²

7번 클릭

7번 클릭만으로 애플리케이션을
PowerStore로 마이그레이션³



Dell PowerStore

디스크 및 디스크 서버 시스템 인프라 부문
올해의 제품으로 선정



Dell PowerStore

CRN 2020 Tech Innovator Awards 수상



2020년 시장 선도 기업: Dell

유니파이드(SAN/NAS) 디스크 어레이

¹ 5:1은 고객 애플리케이션 전반에서 보장되는 평균 비율입니다. 개별 애플리케이션에서 비율이 달라질 수 있습니다. 자세한 내용은 Future-Proof Program 이용 약관을 참조하십시오. ² 70/30 랜덤 읽기/쓰기 혼합, 압축 및 중복 제거가 활성화된 8K 블록 크기를 실행하는 Unity XT 880과 PowerStore 9000 4x 클러스터를 비교한 Dell 분석 기준. 2020년 3월. 실제 성능은 구성, 활용, 제조 변동성에 따라 달라질 수 있습니다. ³ Unity, SC Series, PS Series 및 VNX 어레이에 대한 PowerStore의 기본 제공 마이그레이션 툴을 사용하여 볼륨 그룹의 운영 중단 없는 마이그레이션을 실행하는 데 필요한 최소 작업에 대한 Dell 분석 기준. 2020년 3월. 실제 결과는 달라질 수 있습니다.

DELLTechnologies

● 제품 구입에는 당사의 판매 조건이 적용됩니다. ● 가격 및 법인 라스료에는 배송료가 포함되어 있지 않습니다. 배송료는 별도로 청구됩니다. ● 잘못된 조작이나 고장 등에 의해 시스템에 기록된 내용이 변화·소실될 수 있습니다. 데이터 손실에 대한 책임은 지지 않습니다. ● 데이터 누출을 방지하기 위해 시스템 폐기 시에는 고객이 책임지고 하드디스크에 기록된 정보를 삭제하십시오. ● 고객에 녹화·녹음한 것은 개인적으로 즐기는 용도 이외에 저작권법상 권리자의 허락 없이 무단으로 사용할 수 없습니다. ● 각종 보안 기능은 완전한 보안 기능을 보증하지 않습니다. ● 제품 사진의 크기 비율은 동일하지 않습니다. ● 표시 화면은 합성 이미지입니다. ● 제품의 실제 색상은 인쇄 관계로 다를 수 있습니다. ● 이 카탈로그에 사용된 제품 사진은 출처 시의 제품과 일부 다를 수 있습니다. ● 구성이나 사양에 따라 제공이 제한되는 우가 있습니다. 상세한 내용은 당사 영업부로 문의하시기 바랍니다. ● 소프트웨어 및 주변 기기 중에는 당시 시스템에서 사용할 수 없는 것이 있습니다. 구입 시 각 소프트웨어 및 주변 기기의 판매처에 확인하시기 바랍니다. ● Dell, VMAX, XtremIO, Unity, SC, MD, PS, VPLEX, RecoverPoint 로고는 미국 Dell Inc.의 상표 또는 등록 상표입니다. ● Microsoft, Windows는 미국 Microsoft Corporation의 미국 및 기타 국가에서의 등록 상표 또는 상표입니다. ● 기타 회사명 및 제품명은 각 회사의 상표 또는 등록 상표입니다. ● 제품 사양은 2024년 8월 1일 현재 기준으로 예고 없이 변경될 수 있습니다. 최신 사양 및 가격에 대해서는 당사 영업부 또는 홈페이지에서 확인하시기 바랍니다.



기업과 조직에서 더 많은 작업을 수행하고, 더 빠르게 작업을 진행하며
더 나은 성과를 거두도록 지원하는 Dell Technologies 스토리지

www.dell.com/ko-kr/dt/storage/data-storage.htm 에서
지금 바로 확인하실 수 있습니다.