

# 디지털 트랜스포메이션을 위한 Dell Technologies 스토리지 가이드북

기업과 조직에서 더 많은 작업을 수행하고 더 빠르게 작업을 진행하며,  
더 나은 성과를 거두도록 지원하는 인텔® 제온® 프로세서 기반 Dell Technologies 스토리지

[www.delltechnologies.com/ko-kr/storage/data-storage.htm](http://www.delltechnologies.com/ko-kr/storage/data-storage.htm) 에서  
지금 바로 확인하실 수 있습니다.

인텔® 제온® 프로세서



## 디지털 트랜스포메이션을 위한 Dell Technologies 스토리지 가이드북

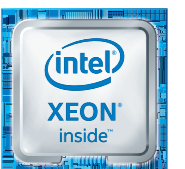
기업과 조직에서 더 많은 작업을 수행하고 더 빠르게 작업을 진행하며,  
더 나은 성과를 거두도록 지원하는 인텔® 제온® 프로세서 기반 Dell Technologies 스토리지

Dell Technologies가 제안 드리는 IT 변화	1
Dell Technologies만의 다양한 라인업	2
<b>외장형 스토리지</b>	
Dell EMC PowerMax / VMAX AF 미션 크리티컬 업무를 위한 하이엔드 스토리지	3
Dell EMC XtremIO 최적의 가상화 환경 스토리지	11
Dell EMC PowerStore 차세대 모던 스토리지 어플라이언스	15
Dell EMC Unity 최강 유니파이드 미드레인지 스토리지	21
Dell EMC SC 시리즈 데이터 가치에 따른 최적화 스토리지	29
Dell EMC PowerVault ME4 시리즈 비용 효율적인 범용 스토리지	33
Dell EMC VPLEX 가용성 증진을 위한 스토리지 가상화 솔루션	37
<b>비정형 데이터 스토리지</b>	
Dell EMC Isilon 스케일 아웃 NAS 스토리지	43
Dell EMC ECS 안정성, 성능, 확장성 모두를 갖춘 최적의 오브젝트 스토리지	47
<b>하이퍼 컨버지드 어플라이언스</b>	
Dell EMC VxRail 다양한 워크로드 환경에 최적화된 HCI 어플라이언스	51
<b>소프트웨어 정의 스토리지</b>	
Dell EMC VxFlex IT Transformation을 위한 소프트웨어 정의 스토리지	55
<b>데이터 보호 솔루션</b>	
Dell EMC PowerProtect DD 최고의 엔터프라이즈 보호 스토리지	57
Dell EMC Avamar 업계 최고의 데이터 중복제거 솔루션	63
Dell EMC IDPA 통합 데이터 보호 어플라이언스	65
Dell EMC PowerProtect 차세대 데이터 관리 솔루션	67
Dell EMC RecoverPoint 업계 최고의 시점 복구 솔루션	69
<b>SAN 스위치</b>	
Dell EMC Connectrix 최고의 호환성을 자랑하는 SAN 스위치	71



상단의 QR 코드를 스캔하시거나  
<http://bit.ly/2WL5ott>를 통해  
본 카탈로그를 PDF로 다운로드 하실 수 있습니다.

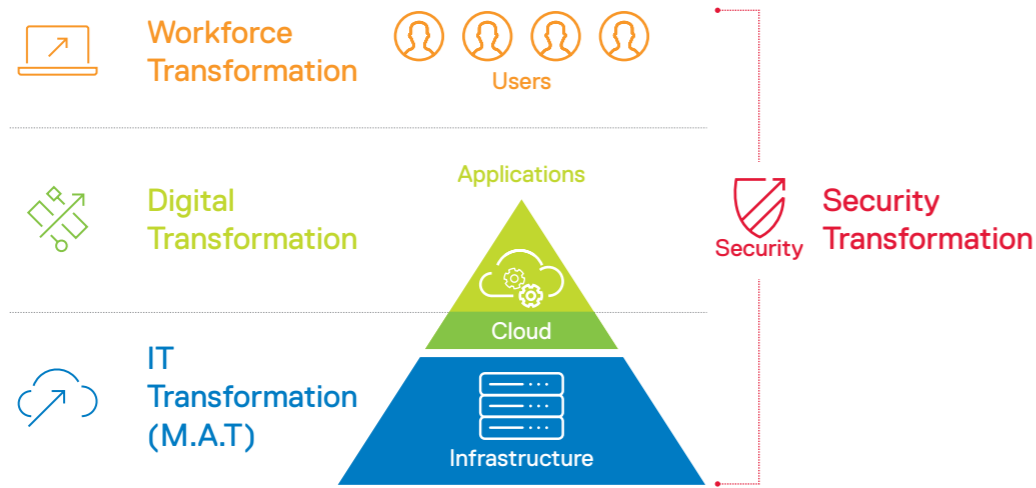
인텔® 제온® 프로세서



# Dell Technologies가 제안 드리는 IT 변화

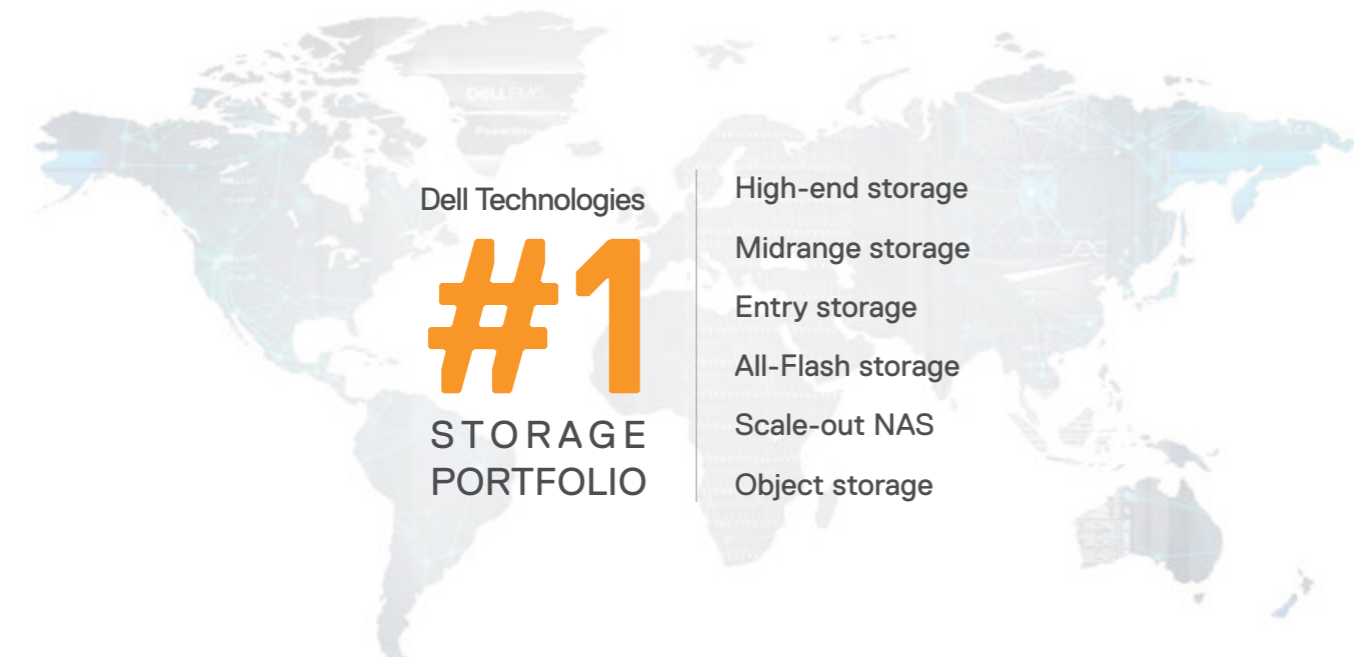
Dell Technologies는 여러분과 함께 다양한 방면에 변화와 혁신을 도와드립니다. 디지털 트랜스포메이션은 애플리케이션 경쟁력과 비즈니스 혁신을 가속화 할 수 있는 기술 역량을 제공합니다. 또한, IT 트랜스포메이션을 통해 비용 절감과 미래 혁신 역량을 뒷받침하는 유연한 인프라를 제공합니다. Workforce 트랜스포메이션은 업무 생산력 향상과 비즈니스 혁신을 도와줍니다. Security 트랜스포메이션은 이 모든 것을 안정적으로 변화시킬 수 있도록 합니다.

해당 가이드북을 통해 손쉽게 IT 트랜스포메이션 하실 수 있도록 가이드 드립니다. Dell Technologies가 제안 드리는 인텔® 기반의 다양한 제품군을 통해 보다 유연하고 현대화된 IT 환경으로 변화 시켜 드리며, 아울러 IT 환경의 다양한 고충을 해결하실 수 있도록 도와 드리겠습니다.



## 전세계 스토리지 1위 업체

Dell Technologies는 전 세계에서 가장 많은 고객이 선택한 검증 받은 다양한 스토리지를 제공하고 있습니다. 금융, 제조 및 통신 산업과 같이 고성능, 고가용성을 원하는 많은 고객들과 오랫동안 함께 하였습니다. 가상화 환경 및 프라이빗 클라우드 및 멀티 클라우드 환경에서 VMware와 더불어 최적의 스토리지를 제공하여 미래를 지향하는 고객에게도 최적의 솔루션을 제공하고 있습니다. Dell EMC는 하이엔드, 미드레인지, 엔트리 및 올플래시 스토리지등 주요 스토리지 분야에서 전세계 스토리지 시장 점유율 1위를 하고 있습니다.



\*#1은 2019 Q2, IDC Quarterly Enterprise Storage Systems Tracker 공급 업체 수익 순위를 기반으로 합니다.

# Dell Technologies만의 다양한 라인업



### 외장형 스토리지

PowerMax 중요 업무	VMAX AF 중요 업무	XtremIO 가상화 환경	PowerStore 범용 환경	Unity 범용 환경	SC 시리즈 범용 환경	VPLEX 물리적 장애 대비

### 비정형 데이터 스토리지

Isilon 범용 NAS 및 Data Lake	ECS 오브젝트 스토리지

### 하이퍼 컨버지드 어플라이언스

VxRAIL 다양한 워크로드 환경에 최적화된 어플라이언스

### 소프트웨어 정의 스토리지

VxFlex OS 엔터프라이즈급 웹스케일

### 데이터 보호 솔루션

PowerProtect DD 엔터프라이즈 백업 스토리지	DPS 통합 백업 솔루션	Avamar 소스기반 통합 솔루션	IDPA 통합 백업 어플라이언스	PowerProtect 차세대 데이터 관리 솔루션	RecoverPoint 시점 복구



인텔® 제온® 프로세서

Dell Technologies 스토리지 솔루션은 지금 바로 [www.delltechnologies.com/ko-kr/storage/data-storage.htm](http://www.delltechnologies.com/ko-kr/storage/data-storage.htm) 을 통해 확인할 수 있습니다.

# 더 빠른 IO, 더 스마트한 결과 Dell EMC PowerMax

1,500만 IOPS, 내장 머신 러닝 기술, 포괄적인 NVMe 솔루션을 특징으로 하는 인텔® 제온® 프로세서 기반 Dell EMC PowerMax는 업계 최고 성능을 자랑하며 대규모 확장성과 다양한 데이터 서비스를 제공하여 현재와 미래의 미션 크리티컬 애플리케이션을 완벽하게 지원할 수 있는 독보적인 스토리지입니다.

- nvm EXPRESS** 포괄적 NVMe 솔루션 지원
- 최대 **1,500만** IOPS
- 최대 **50%** 더 빠른 응답시간
- 3x** 더 높은 성능 집적도 (상면당 500만 IOPS)
- 99.9999%** 가용성

인텔® 제온® 프로세서



## 스토리지 업계 최초의 혁신 담은 PowerMax

### 주요특징

- 낮은 레이턴시, 강력한 복원력 등 대폭 강화된 성능으로 은행 등의 미션 크리티컬 업무에 최적화
- 스토리지 최초 캐시가 아닌 실제 저장 공간에 스토리지 클래스 메모리(SCM) 탑재로 더욱 극대화된 성능
- 모든 스토리지 어레이가 NVMe-oF를 지원하며 진정한 '엔드 투 엔드(end to end) NVMe' 실현
- VM웨어, 앤서블, 쿠버네티스 및 데브옵스 기반 IT 워크플로우 운영의 자동화 지원
- 기업 멀티 클라우드 전략 가속화 위한 인증 프로그램과 다양한 서비스 지원



“ **WORLD 1<sup>ST</sup>** 실제 저장공간에 스토리지 클래스 메모리(SCM)을 사용한 업계 최초의 스토리지 시스템 ”

최대 **50%** 더 빠른 응답시간

**3x** 더 높은 성능 집적도

초당 **350 GB**

최대 **1,500만** IOPs

### 극한의 집적도, 놀라운 효율성.

PowerMax는 탁월한 워크로드 효율성을 제공할 수 있도록 설계되었습니다.

인라인 중복 제거와 향상된 압축 기능을 활용하여 상면을 절감하는 동시에 다양한 미션 크리티컬 애플리케이션을 기본으로 지원함으로써 워크로드를 통합할 수 있습니다.

## PowerMax의 혁신

스토리지 업계 최초의 혁신을 담은 “PowerMax”

강력한 구조	단순한 운영관리	신뢰성을 갖춘 혁신
<b>확장성</b> 멀티 컨트롤러 아키텍처	<b>연결성</b> 블록, 파일, 메인프레임, IBMi	<b>지능형</b> 머신러닝과 인공지능
<b>성능</b> End to End NVMe SCM(스토리지 클래스 메모리)	<b>CloudIQ</b> 클라우드 기반의 모니터링과 분석	<b>가용성</b> 99.9999%의 고 가용성
<b>회복력</b> 구성요소 레벨의 장애 분리	<b>자동화</b> vRO and vRA, Ansible, CSI, Kubernetes	<b>데이터 보호</b> 업계 표준인 복제 기술
<b>효율성</b> 실시간 압축 중복제거	<b>관리</b> 멀티시스템 통합 관리 Full REST API 지원	<b>보안</b> D@RE, 모든 데이터 암호화

## 차세대 App의 예측불가능한 모든 워크로드를 완벽하게 단일 스토리지에 통합

실시간 발휘되는 스마트한 성능, 오래도록 지속되는 탁월한 가치

데이터베이스, 가상화된 애플리케이션 및 데스크톱을 비롯한 성공 사례의 모든 측면에 걸쳐 일관되고 예측 가능한 성능을 제공

### 데이터와 성능 사일로 해소

메인프레임과 오픈 시스템의 혼합 워크로드를 지원하여 데이터 센터를 통합

### 클라우드 기반의 모니터링 솔루션, CloudIQ

PowerMax의 피트니스 트래커와 같이 언제 어디서나 스토리지의 건전성 추적, 사용량 예측, 이상현상 감지가 가능



# 전세계 주요 업무 Dell EMC PowerMax의 우수성

## 검증된 가용성

뛰어난 안정성으로 검증된 99.9999%의 업무 연속성 지원



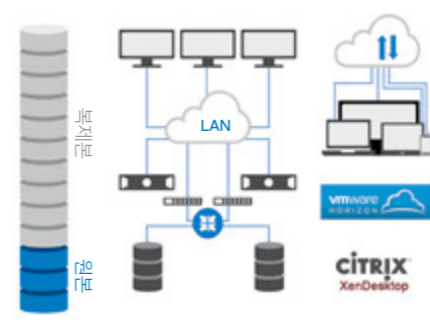
## 최고의 성능

업계 최고, 1,500만 IOPS의 데이터 처리 능력



## 다양한 데이터 서비스

블록,파일은 물론 다양한 데이터 복제, 데이터 암호화,백업 VMware와의 연계 지원



**강력한 시스템 통합 능력**  
오픈 시스템은 물론 MF, IBMi, 파일 서비스 통합

**데이터 절감**  
- Inline 압축과 중복제거  
- 성능저하 없는 H/W기반 처리

**Performance**  
- 50% 향상된 IO 처리 능력  
- 최대 50% 향상된 응답시간

**Future Proof 아키텍처**  
- NVMe 기반 업계 표준 기술 적용  
- 차세대 미디어 지원 (SCM 지원)  
- End-to-End NVMe (NVMe over Fabric)

**Scale-Out & Scale-up**  
- 최대 4.3 PB의 데이터 저장  
- 13 TB 단위 증설

**Z System Synergy**  
- SuperPAV 지원  
- 동적 볼륨 확장  
- 100% zHPF 호환

## PowerMax 8000

- 최신 인텔® 제온® 프로세서 기반 프로세서 탑재 - 최대 576 CPU Core
- 1,500 만 IOPS, 350GB/s의 데이터 처리 능력
- 4PB 유효 용량 지원
- PowerBrick (이중화된 Controller 와 53TB(13 TB MF) 의 가용용량) 단위의 Scale-out 확장성
- 13 TB 단위의 용량팩으로 Scale-Up 확장성 지원
- 최대 256개의 프론트엔드 호스트 포트
- 인라인 중복제거 및 압축 기능 제공
- 오픈시스템과 메인 프레임 혼합 구성 지원
- 어플라이언스와 같은 단순한 소프트웨어 패키징 - Essentials 및 Pro
- 강력한 캐시 보호 기능
  - 완벽한 쓰기 미러링, 지속적인 캐시 무결성 검사
  - 향상된 오류 감지 기능
- T10DIF+ 데이터 무결성 기술 지원
- 사전 예방적 이벤트 드라이버
- 프로세스에 우선 순위 적용
  - 내부 프로세스보다 호스트 입출력 및 오류 처리를 우선적으로 최적화하여 성능과 신뢰성 향상
- 진정한 의미의 운영 중단 없는 H/W 및 S/W 업그레이드
- 상시 작동하는 포트 연결성
- 시스템의 모든 구성 요소에 대해 이중화 구현
- 내장된 머신 러닝 기술로 자동화된 데이터 관리로 최적의 성능과 서비스 레벨 준수



# Dell EMC PowerMax 데이터 서비스

인텔® 제온® 프로세서



## OPEN SYSTEM

광범위한 지원 환경
eNAS 블록 및 파일
VMware VAAI 및 VVOL
Microsoft Hyper-V 및 ODX 오프로드
가장 폭넓은 OS, 서버 / DB, 클러스터 지원

검증된 보호 성능
운영 규모에 맞는 로컬 복제
멀티 사이트 원격 복제
SRDF/Metro: Active-Active
ProtectPoint 애플리케이션 복구

관리 자동화
Unisphere 9 - HTML5 지원
Unisphere 360 - 최대 200 대의 통합 관리
Appsync 애플리케이션 및 DB 통합
ViPR 스토리지 자동화

대규모 통합
스케일 업 / 스케일 아웃
최대 256 개의 연결 포트, 64000 LUN 지원
OS, MF, IBMi 및 File
클라우드 스토리지 객체 / 클라우드 통합

## SRDF/Metro (Active-Active Storage Clustering Solution)

Dell EMC PowerMax(VMAX AF)는 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=0을 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 EMC PowerMax(VMAX AF) 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 Snapshot을 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.



# Dell EMC PowerMax 데이터 서비스

인텔® 제온® 프로세서



## 스토리지에 내장된 eNAS

인텔® 제온® 프로세서 기반 PowerMax 스토리지에 완전히 통합되어 있는 eNAS(embedded Network Attached Storage)는 유연하고 안전한 멀티 프로토콜 파일 공유(NFS 2.0, 3.0, 4.0/4.1, CIFS/SMB 3.0) 및 여러 파일 서버 ID(CIFS 및 NFS 서버)를 제공합니다.



### eNAS의 기능

- 파일 서버 통합/멀티 테넌시
- 기본 제공되는 파일레벨 원격 복제 : 동기식 (SRDF/S), 비동기식 복제(File Replicator)
- 기본 제공되는 NDMP(Network Data Management Protocol)
- SRDF/S와 선택적인 자동 페일오버 관리자를 사용한 VDM 동기식 복제 선택적 FARM(File Auto Recover Manager)을 사용한 FAR(File Auto Recovery)
- 바이러스 백신

### eNAS의 파일 데이터 서비스의 이점

- 단일 인프라스트럭처에 블록 스토리지와 파일 스토리지 통합
- 게이트웨이 하드웨어가 필요 없어 복잡성 및 비용 감소
- 자동페일오버
- 관리 간소화

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.

구성 요소	설명	VMAX 250F / PowerMax 2000	VMAX 950F / PowerMax 8000
Data Mover가 가장 머신	최대 수	4	8
	DM당 최대 용량	512TB	512TB
	논리적 코어 수	12 / 24	16 / 32 / 48 / 64
	메모리(GB)	48 / 96	48 / 96 / 144 / 192
	입출력 모듈 수 (최대)	12	24
Control Station 가장 머신(2개)	논리 코어 수	2	2
	메모리(GB)	8	8
NAS 용량 / 스토리지	최대	1.15PB	3.5PB

## ProtectPoint

Dell EMC ProtectPoint는 스토리지 시스템과 PowerProtect DD 시스템간의 추가적인 백업 소프트웨어 없이 직접 연결을 통한 차별화된 빠른 데이터 백업 및 복구 서비스를 제공합니다. ProtectPoint는 애플리케이션 소스 LUN의 데이터를 캡슐화된 PowerProtect DD LUN으로 블록 이동하는 기능을 제공하여 증분 백업을 지원합니다. 애플리케이션 관리자는 ProtectPoint 워크플로우를 사용하여 데이터베이스 애플리케이션과 관련 애플리케이션 데이터를 보호할 수 있습니다. ProtectPoint 솔루션은 PowerProtect DD 및 PowerMax OS 기능을 사용하여 고속의 백업기능을 통해 데이터 보호 기능을 제공합니다.

**PowerProtect DD 시스템:**

- vDisk 서비스
- 빠른 복제 (FAST.X(계층형 스토리지), SnapVX)

ProtectPoint와 스토리지-  
PowerProtect DD 워크플로우를 함께 사용함으로써 애플리케이션 관리자는 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- 데이터 백업 및 보호
- 복제본 보존 및 복제
- 데이터 복구
- 애플리케이션 복구

**빠른 백업 / 복구 1**

Full / 증분    Daily Full

**서버 부하 없음 2**

ERP 및 대용량 DB  
제조 설비 데이터 (고밀도 파일)

**단순한 구성 3**

비용 절감, 백업 SW 불필요

**제조 설비 파일 예시 (4.7TB)**

백업 성능    복구 성능  
※변경을 20% 가정

**기존 백업 환경**

서버 (응용)    백업 서버

운영스토리지    PTL / VTL

**ProtectPoint**

서버 (응용)

운영스토리지    VTL

직접백업

## 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 위협 요소라 할 수 있습니다. Dell EMC D@RE는 전체 스토리지에 백엔드 암호화 기능을 적용하여 데이터의 기밀성을 보호합니다.

D@RE는 AES-XTS 인라인 데이터 암호화를 통한 SAS 입출력 모듈을 사용하여 VMAX 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 사용하지 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 EMC 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 모니터링 될 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.

	<b>획기적인 OS</b>	PowerMax OS는 진정한 스토리지 하이퍼 바이저가 내장된 최초의 스토리지 운영 체제입니다. 임베디드 데이터 서비스 및 응용 프로그램을 제공하여 급격하게 변화하는 IT시장의 CAPEX를 줄이고 전체 IT 운영 비용을 낮출 수 있는 획기적인 OS입니다.
	<b>SRDF</b>	업계 표준 원격 복제 솔루션인 SRDF는 엔터프라이즈 핵심업무에 적합하여, 20년 이상 거듭된 기술과 금융, 제조, 통신, 공공 등의 폭넓은 분야의 고객 업무에 70% 이상 적용할 만큼 폭넓은 레퍼런스를 가지고 있어, 대용량 최대 12,000km 원격지로 데이터 복제 구현과 재해복구, 고 가용성, 데이터 이전을 제공합니다.
	<b>SnapVX</b>	TimeFinder (TF) SnapVX는 VMAX의 믿을 수 없을만큼 강력하고 효율적인 스냅샷 기술입니다. SnapVX는 물리적 장치가 아닌 포인터를 활용합니다. Targetless, 자동삭제(TTL) 기능, 1.024개 링크대상을 가질 수 있습니다.
	<b>Unisphere 360</b>	Unisphere 360은 클라우드 규모에 대해 간편한 관리 기능을 제공하며, 단일 데이터 센터에서 최대 200 VMAX를 단일보기가 가능하며, 전체 데이터 센터에 대한 통찰력을 향상시킬 수 있는 방법을 모색하고 있습니다.

# Dell EMC PowerMax 시스템 사양

인텔® 제온® 프로세서



인텔® 제온® 프로세서 기반 Dell EMC PowerMax 및 VMAX All Flash는 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 EMC PowerMax는 NVMe기반의 차세대 스토리지로서 탁월한 성능과 확장성, 가용성을 제공하여 미션 크리티컬 워크로드와 관련된 현재의 당면 과제를 대부분 해결합니다. 미래의 혁신 기술에 대응하여 NVMeOF(NVMe over Fabric) 및 차세대 SCM 드라이브로 운영중단 없이 업그레이드할 수 있도록 지원하기 때문에 향후 수년간의 변화를 선도하는 솔루션으로 자리매김할 것입니다.

	VMAX AF	PowerMax
OS	HyperMax OS	PowerMax OS
기능	압축	인라인 중복제거 및 압축
구성 단위	V-Brick	PowerBrick 또는 P-Brick
패키지	F, FX	Essentials, Pro



**PowerMax 2000**  
2.7M IOPS<sup>RRH-8K</sup>  
1PBe Capacity  
1 to 2 Bricks  
64 FC/iSCSI Ports

**PowerMax 8000**  
15M IOPS<sup>RRH-8K</sup>  
4PBe Capacity  
1 to 8 Bricks  
256 FC/FICON/iSCSI Ports

## PowerMax Software

### ESSENTIALS

- SnapVX • Non-disruptive Migration • QoS • Compression
- Dedupe • iCDM Basic (AppSync)

### PRO ESSENTIALS

- SRDF • eNAS • PowerPath • D@RE
- iCDM Advanced (AppSync) • SRM

## ESSENTIALS PACKAGE

- OS: 마이그레이션 툴, WOL, QoS, 무중단 마이그레이션
- Embedded Management: Unisphere, DB Storage Analyzer, REST API
- Compression
- De-Duplication **NEW (PowerMax만 지원)**
- Local Replication Suite: TimeFinder SnapVX
- AppSync Starter Pack

### 선택 옵션

- SRDF / S SRDF/A
- SRDF / Metro
- D@RE
- eNAS
- CloudArray Enabler
- Unisphere 360
- Dell EMC Storage Analytics
- SRM
- ProtectPoint
- PowerPath 전체 제품군
- RecoverPoint
- AppSync 전체 제품군

## PRO PACKAGE

ESSENTIALS PACKAGE의 모든 기능

- SRDF / S / A / STAR Replication Suite
- SRDF/Metro
- Data @ Rest Encryption
- Unisphere 360
- SRM
- PowerPath (75개 라이선스)
- eNAS
- AppSync Advanced

### 선택 옵션

- ProtectPoint
- Dell EMC Storage Analytics
- RecoverPoint

\* VMAX All Flash 모델은 F 와 FX Package 로 제공됩니다. (단, De-Duplication 제외)

VMAX 250F / FX	VMAX 950F / FX	PowerMax 2000	PowerMax 8000
V-Brick 1개 ~ 2개	V-Brick 1개 ~ 8개	P-Brick 1개 ~ 2개	P-Brick 1개 ~ 8개
100만 IOPS* / 4TB 캐시	670만 IOPS* / 16TB 캐시	270만 IOPS / 4 TB 캐시	1,500만 IOPS / 16 TB 캐시
2.5" 드라이브 100개 (1PBe 용량)	2.5" 드라이브 1,920개 (4PBe 용량)	Dual-Port NVMe 드라이브 96개 (1 PBe 용량)	Dual-Port NVMe 드라이브 288개 (4.3 PBe 용량)
FC / iSCSI 64개	FC / FICON / iSCSI 192 / 256개**	FC / iSCSI 64개	FC / iSCSI/FICON 256개

Model		VMAX 250F/FX	VMAX 950F/FX
V-BRICKS	# V-Bricks	1-2	1-8
	# Cores	48 Core x 2.5 GHz (최대 96 Core)	72 Core x 2.8 GHz (최대 576 Core)
CACHE	Max Cache per V-Brick	512GB / 1TB / 2TB	1TB / 2TB
	Max Cache per Array	4TB	16TB
FRONT END PORTS	Max FE SLiCs per V-Brick	8 (OS Only)	6 (Open Systems & Mixed); 8 (Mainframe Only)
	Max FE ports per Array	64	192(OS/Mixed) 256 (MF)
DRIVES	Min Capacity	13TBu*	53TBu (Open) 13TBu (MF)
	Capacity Increments	13TBu*	13TBu
	Max Capacity	1PBe	4PBe
	RAID Groups	3+1 R5, 7+1 R5, 6+2 R6	7+1 RAID5, 14+2 RAID6
	Flash Drives	960GB, 1.92TB, 3.84TB, 7.68TB, 15.36TB	960GB, 1.92TB, 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	3+1 R5, 7+1 R5, 6+2 R6	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	

\* VMAX 250F 및 PowerMax 2000 의 경우 3+1 R5 구성시 11 Tbu 단위 구성 및 증설

The world's fastest data storage array just got faster.

## Dell EMC PowerMax NVMe Data Storage

포괄적인 NVMe, 영구 스토리지를 위한 SCM(Storage Class Memory), 실시간 머신 러닝 및 초당 최대 350GB를 기반으로 구축된 PowerMax는 스마트한 고성능으로 가장 중요한 워크로드를 원활하게 지원할 수 있습니다.

# 최적의 가상화 환경 스토리지 Dell EMC XtremIO

인텔® 제온® 프로세서 기반 Dell EMC XtremIO의 100% 플래시 엔터프라이즈 스토리지를 만나보십시오. 우리의 플래시 기술은 대규모 입출력 성능을 제공할 뿐만 아니라 스토리지의 확장을 넘어 비즈니스 혁신을 완성합니다.

어떠한 구성이나 상황에서도,  
일관된 고성능 구현

100% 플래시 엔터프라이즈 스토리지  
XtremIO

## SIMPLE

- 간편한 설정 및 구성
- 쉬운 관리
- No! 튜닝

## EFFICIENT

- 인라인 상시 중복제거 및 압축
- 상시 씬 프로비저닝
- 성능 영향 없는 스냅샷

## CONSISTENT

- 다중 컨트롤러, 스케일 업/아웃
- 일관된 고성능
- No! 시스템 레벨 GC

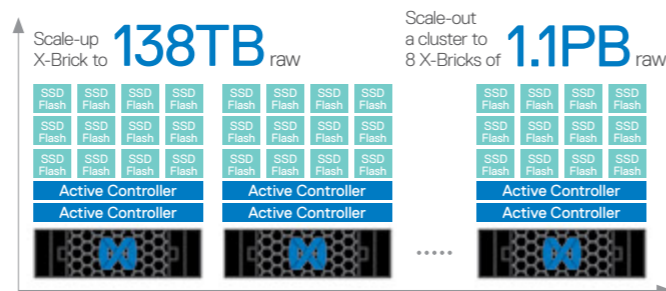
## XtremIO 상시 인라인 데이터 서비스

어느 상황에서도 “일관된 고성능”과 다양한 상시 인라인 데이터 서비스 제공



### 강력한 스케일 아웃 기능

규모에 관계없이 XtremIO 스토리지는 운영 환경에 알맞게 사이징 할 수 있습니다. 요구 사항에 따라 확장하는 스케일 업/아웃 설계를 갖추고 있어 필요한 성능 및 용량을 '빌딩 블록(building-block)' 방식으로 유연하게 추가할 수 있습니다. 또한 XtremIO의 최신 아키텍처는 관리자의 개입이나 별도의 구성, 튜닝 작업 없이도 시스템 확장 시 일관된 최고의 성능을 유지하도록 보장합니다. 스토리지 프로세서, 메모리, 플래시 용량, 호스트 포트 등 모든 리소스가 균형을 이루면서 확장되어 병목현상 없이 일관되게 시스템 성능을 극대화할 수 있습니다.



XtremIO 스토리지는 원하는 성능 또는 용량 수준으로 확장이 가능합니다. 간단히 SSD만을 추가하거나, 'X-Brick' 확장 유닛을 추가하면 됩니다.

### 응답시간이 짧은 최고의 입출력 성능

불규칙한 지연 시간 발생에도 XtremIO는 안정된 고성능을 제공합니다. 남은 용량이 줄어들수록, 플래시가 데이터로 채워질수록, 또는 워크로드가 꾸준히 높은 수준을 유지해도 XtremIO를 사용하면 성능 저하를 걱정할 필요가 없습니다.



# Dell EMC XtremIO 특징

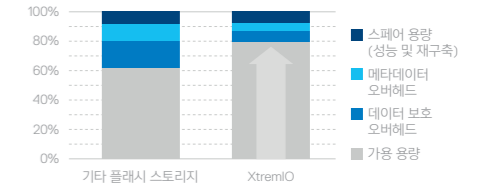
인텔® 제온® 프로세서



## 최고의 효율성

XtremIO는 사용자가 필요로 하는 성능, 가용 용량 등을 더 많이 제공하고 사용자가 원하지 않는 오버헤드, 에너지 소비, 발열량, 랙 공간 등의 요구 사항은 낮춥니다. IOPS, 랙 유닛, 와트, BTU 등을 어떠한 방식으로 측정하든 XtremIO 스토리지는 상당히 우수한 효율성을 보여 줍니다.

\*XtremIO의 효율적인 설계는 가용 용량을 최대 30%까지 늘려주므로 사용하지 않는 플래시 용량에 비용을 지불할 필요가 없습니다.



XtremIO의 데이터 감소 기능으로 인한 성능 저하는 전혀 없습니다. 스토리지는 성능을 그대로 유지하면서도 항상 놀라운 정도로 높은 IOPS와 짧은 응답시간을 보장합니다.

## 뛰어난 경제성

XtremIO는 정교한 마모 균등화(wear leveling), 데이터 절감 및 쓰기 감소 기술과 결합된 MLC 플래시를 활용하여 플래시 내구성을 향상시키며 엔터프라이즈 급의 시스템 신뢰성과 합리적인 수준의 가격을 보장합니다. XtremIO 스토리지는 플래시 용량을 덜 사용하면서도 놀랄 만큼 경제적으로 작업을 처리합니다.

## 간편하고 쉬운 사용 편의성

XtremIO의 혁신적인 내부 아키텍처는 복잡한 설정 및 튜닝 단계를 완전히 제거하는 한편 본질적으로 최고의 성능을 보장합니다. 클릭 몇 번으로 볼륨을 생성하고 크기를 설정한 다음 호스트에 맵핑만 하면 스토리지가 구성됩니다. 이를 통해, XtremIO는 배송이 완료된 후 한 시간 이내에 운영 환경에 투입할 수 있습니다. 각 볼륨은 최적의 성능과 데이터 Protection을 자동으로 할당받고 이 성능과 Protection은 스토리지 확장이 진행되는 동안에도 그대로 유지됩니다. XtremIO 스토리지는 구성이 아주 간편하기 때문에 애플리케이션 구축이 그 어느 스토리지보다 쉽습니다. 또한 진정한 N-way Active-Active 구조로 클러스터에 포함된 모든 스토리지

컨트롤러의 포트 전체를 통해 모든 볼륨을 동시에 액세스할 수 있으므로 이상적인 다중 경로 I/O를 구현하고 성능을 극대화할 수 있습니다.



XtremIO는 강력하면서도 간편한 GUI를 통해 관리되며, 자동화 스크립트를 위한 CLI (Command Line Interface)도 사용할 수 있습니다. 마우스를 몇 번만 클릭하면 구성이 완료됩니다.



이해하기 쉬운 XtremIO 시스템 대시보드로 실시간 성능, 용량 및 시스템 상태를 파악할 수 있습니다.

## 플래시 최적화 데이터 보호 기술 (XDP)

플래시 스토리지를 완전히 새로 설계한다면 개선이 필요한 부분은 데이터 보호 부분(RAID)입니다. XtremIO의 플래시 고유 데이터 보호 알고리즘은 스토리지의 속도뿐만 아니라 신속한 복구 성능도 보장하며, 각각의 클러스터 확장 유닛(일명, X-Brick)은 동시다발적인 SSD 장애를 수용할 수 있는 N+2 체계로 데이터를 보호하며, 분산된 Rebuilding 프로세스를 통해 장애가 발생한 SSD로부터 최적의 데이터 인코딩 및 디코딩 프로세스를 빠르게 복구합니다.

XtremIO의 분산 Rebuilding 프로세스는 스토리지 SSD의 여유 공간을 활용하므로 별도의 Hot Spare SSD가 필요하지 않습니다. 게다가 XtremIO의 알고리즘은 이처럼 최고 수준의 데이터 보호를 제공하면서도 기존의 모든 RAID 레벨보다 성능이 뛰어나면서도 플래시에서 중요한 쓰기 주기(P/E Cycle)도 더 적습니다. XtremIO의 데이터 보호 방식은 더 빠르고, 더 안전하며, 용량 오버헤드도 최소화될 뿐 아니라, 최고 수준의 플래시 내구성을 보장합니다. 이 모두가 최신의 플래시 전용 아키텍처로 구성된 XtremIO에서만 가능합니다.

## 최적의 씬 프로비저닝

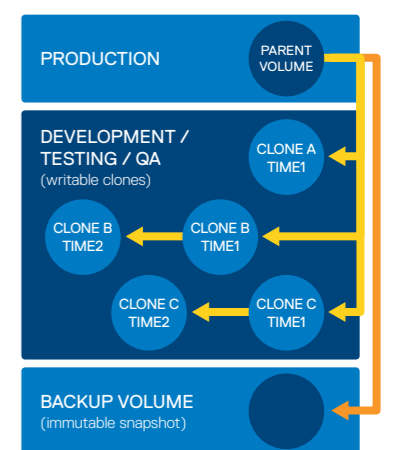
XtremIO 스토리지는 세분화된 16KB 청크 단위로 필요에 따라 볼륨에 용량을 할당합니다. 볼륨에서 씬 프로비저닝 (Thin Provisioning)을 수행할 때도 성능 손실이나 과도한 용량 할당 또는 조각화가 발생하지 않습니다. XtremIO의 씬 프로비저닝은 성능 오버헤드가 없을 뿐 아니라 용량이 정말 필요할 때까지 추가 구매를 미룰 수 있도록 해 줍니다.

## 데이터 중복 제거 및 압축 기능으로 향상된 복제 서비스

XtremIO의 강력한 스토리지 기반 스냅샷 생성 기술은 공간 효율성이 뛰어난 볼륨 복제본을 즉각적으로 생성할 뿐만 아니라 이 복제본을 아무런 제한 없이 활용할 수 있게 해 줍니다.

스냅샷, 정합성 보장 그룹(CG), 다중 스냅샷 등 모든 형태의 복제본을 생성할 수 있습니다. 각각의 스냅샷은 XtremIO 클러스터의 I/O 고성능을 완벽하게 활용할 수 있으며, 읽기 또는 쓰기 성능을 저하시키거나 추가적인 응답시간을 유발하는 일이 전혀 없습니다.

테스트, 개발 및 QA 환경의 대규모 통합에 스냅샷을 신속하고 유연하게 활용하면서, 동시에 용량 공간을 대폭 줄이고 조직의 생산성을 크게 높일 수 있는 최고의 솔루션이라고 할 수 있습니다.



XtremIO의 스토리지 기반 데이터 중복 제거/압축 기능을 통한 향상된 복제 서비스를 활용하면, 사실상 추가 용량을 전혀 사용하지 않고 즉각적으로 고성능 애플리케이션 개발 환경을 완벽하게 생성할 수 있습니다.

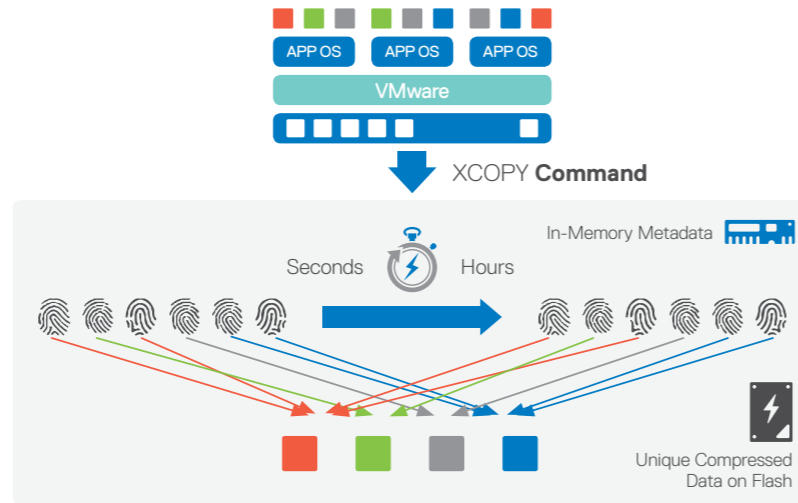


# Dell EMC XtremIO 특징 및 활용 사례

## 수준 높은 가상화 통합

XtremIO는 (Block Zero) XCOPY, ATS, unmap 등 VMware의 VAAI(vStorage APIs for Array Integration) 및 Microsoft의 Hyper-V ODX에 완벽하게 통합하는 유일한 플래시 전용 스토리지로, 데이터 감소 기술을 적용하면서도 서버의 프로비저닝 작업을 스토리지로 오프로드할 수 있습니다.

XtremIO의 VAAI /ODX 통합으로, 대규모 데이터 저장소를 활용하여 관리를 간소화할 뿐 아니라, 새로운 데이터 저장소를 즉시 생성할 수 있으며, VM 및 vApp의 클론을 신속히 생성하여 데이터 센터의 대응 능력을 전례 없는 수준으로 끌어올릴 수 있습니다. XtremIO는 가상화 환경에 강력한 힘을 불어 넣습니다.



## Dell EMC XtremIO X2 활용 사례

### 1. 가상화 환경

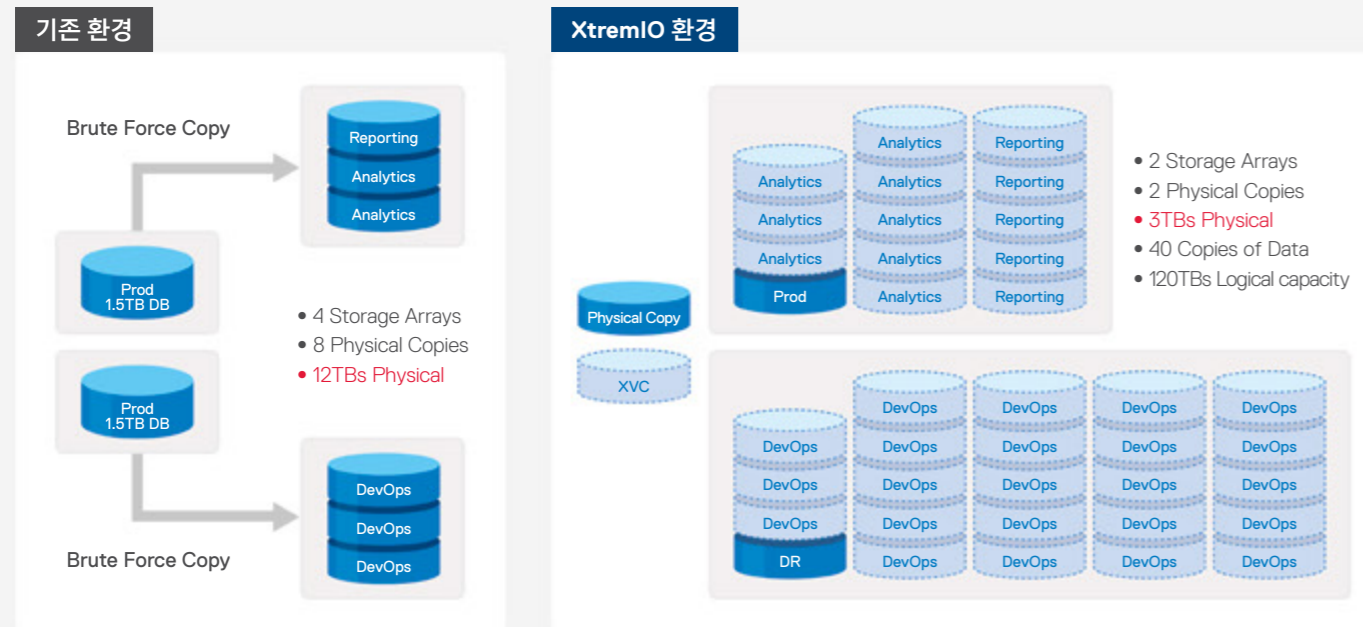
XtremIO는 예측이 불가능한 비즈니스 환경에서 신속하고 유연한 인프라 구축을 위한 최적의 스토리지이며, 특히 “중복제거”, VM의 “신속한 배포”가 가장 큰 특징입니다.

이를 통해 “연말정산, 예매, 빅데이터 분석, 게임사” 등, 급변하는 비즈니스 환경에 능동적인 대처가 꼭 필요한 곳에 필수적인 인프라 자원을 제공해 드립니다.



### 2. 개발 및 리포팅 시스템 환경

XtremIO는 다수의 복제본이 필요하거나 신속한 리포팅 결과물이 필요한 시스템에서 사용자가 원하는 대로 즉시, 인프라를 기존시스템의 성능에 영향없이 제공할 수 있으므로 의사결정이 곧 경쟁력인 환경에서 최고의 가치를 제공해 드립니다.



# Dell EMC XtremIO 세부 사양

인텔® 제온® 프로세서



인텔® 제온® 프로세서 기반 XtremIO 스토리지를 구성하는 기본 단위인 Brick은 이중화 구조로 Active-Active 방식을 채택하여 안정성을 높였으며, Brick 단위의 Scale-up/out 방식 증설로 온라인 확장이 가능합니다.

XtremIO X2의 모델은 두 개의 라인업을 보유하고 있으며, X2-S 모델은 물리 용량 대비 IOPS가 집중되는 가상화 환경에 특화된 모델이며, X2-R 모델은 가상화 환경, 내/외부복제 및 고성능 IOPS가 필요한 범용 환경에 알맞은 모델입니다.



Cluster	X2-S			
	1 Brick Cluster	2 Bricks Cluster	3 Bricks Cluster	4 Bricks Cluster
물리 용량 (TB)	7.2 ~ 28.8	14.4 ~ 57.6	21.6 ~ 86.4	28.8 ~ 115.2
가용 용량 (TB)	5.4 ~ 24.2	10.8 ~ 48.4	16.2 ~ 72.6	21.6 ~ 96.8
소모 전력량 (W)	1,300 ~ 1,950	2,800 ~ 4,100	4,100 ~ 6,050	5,400 ~ 8,000
발열량 (Btu/Hr)	4,615 ~ 6,920	9,940 ~ 14,555	14,555 ~ 21,478	19,170 ~ 28,400
컨트롤러	2	4	6	8
DAE	1	2	3	4
SSD 장착 수	18 ~ 72	36 ~ 144	54 ~ 216	72 ~ 288
Cache	768GB	1,536GB	2,304GB	3,072GB
Infiniband 스위치	0	2	2	2
Fibre 포트 (16Gbps)	4	8	12	16
iSCSI 포트 (10Gbps)	4	8	12	16
상면 (냉각 공간 포함)	5U	11U	16U	20U
무게 (랙 포함) (kg)	293Kg	400Kg	490Kg	580Kg
IOPS (8KB R:W=7:3)	220,000	440,000	660,000	880,000
평균 응답시간 (ms)	0.5	0.5	0.5	0.5
최대 대역폭 (GB/s)	6	12	18	24

Cluster	X2-T	X2-R			
	Single Brick Cluster	1 Brick Cluster	2 Bricks Cluster	3 Bricks Cluster	4 Bricks Cluster
물리 용량 (TB)	34.6 ~ 69.1	34.6 ~ 230	69.1 ~ 460	103.7 ~ 690	138.2 ~ 920
가용 용량 (TB)	27 ~ 61.5	25.9 ~ 203.7	51.8 ~ 407.4	77.8 ~ 611.1	103.7 ~ 841.8
소모 전력량 (W)	1,400 ~ 1,550	1,400 ~ 2,050	3,010 ~ 4,310	4,410 ~ 6,360	5,810 ~ 8,410
발열량 (Btu/Hr)	4,800 ~ 5,300	4,970 ~ 7,278	10,686 ~ 15,300	15,656 ~ 22,578	20,626 ~ 29,856
컨트롤러	2	2	4	6	8
DAE	1	1	2	3	4
SSD 장착 수	18~36	18 ~ 72	36 ~ 144	54 ~ 216	72 ~ 288
Cache	1,280GB	2,048GB	4,096GB	6,144GB	8,192GB
Infiniband 스위치	0	0	2	2	2
Fibre 포트 (16Gbps)	4	4	8	12	16
iSCSI 포트 (10Gbps)	4	4	8	12	16
상면 (냉각 공간 포함)	5U	5U	11U	16U	20U
무게 (랙 포함) (kg)	293Kg	293Kg	400Kg	490Kg	580Kg
IOPS (8KB R:W=7:3)	220,000	220,000	440,000	660,000	880,000
평균 응답시간 (ms)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
최대 대역폭 (GB/s)	6	6	12	18	24

# 새로운 데이터 시대를 위한 설계 Dell EMC PowerStore

새로운 데이터 시대를 위해 준비된 차세대 모던 스토리지 어플라이언스  
인텔® 제온® 확장 가능한 프로세서 기반 Dell EMC 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 자율 어플라이언스



### 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 마이크로서비스 아키텍처

**Anytime Upgrades**  
언제든 업그레이드 가능한 효율적 설계로 초기 비용 절감

## 유연한 설치 모델

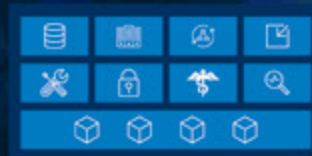
### PowerOne

자동화 인프라 스트럭처  
모든 Dell EMC 컴포넌트로 구성된 자동화 인프라스트럭처로 VMware 운영 지원

### PowerStore

스토리지 어플라이언스  
기존 서버와 네트워크 활용

### PowerStore SDS



Coming in a Future Release

# Dell EMC PowerStore 데이터 중심 아키텍처

인텔® 제온® 확장 가능한 프로세서



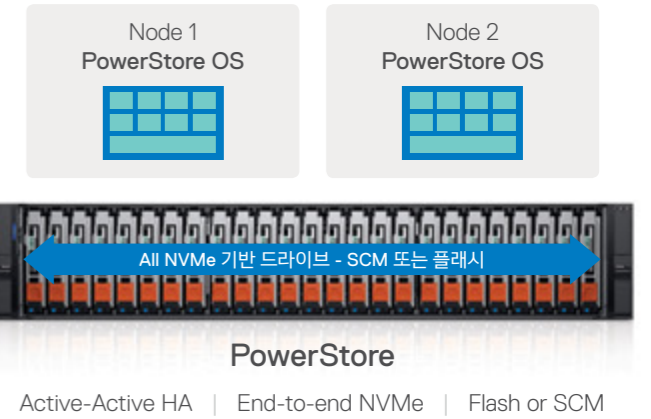
## 성능을 위한 최적화 아키텍처

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

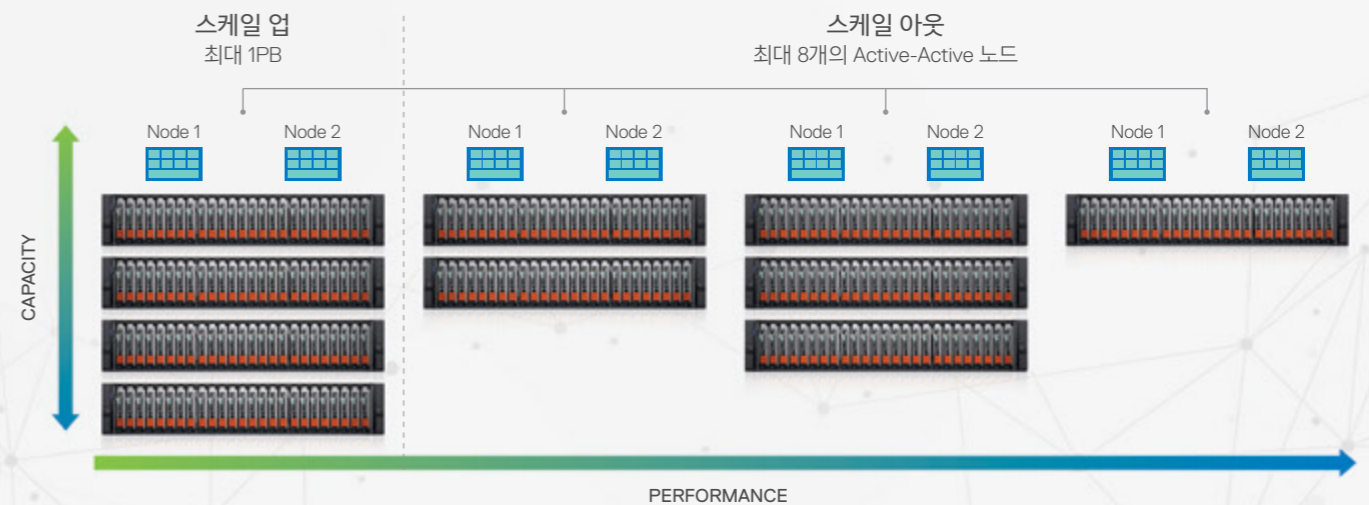
**3x** 더 낮은 Latency

\*Unity XT 대비 내부테스트 결과 수치임



## 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.



## FUTURE-PROOF

**4:1**  
data reduction  
GUARANTEED

성능 영향 없이  
일관된 스토리지 효율성

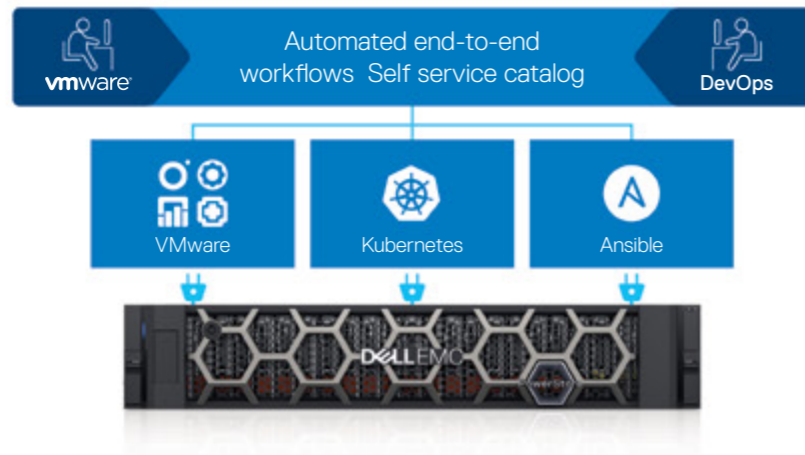
# Dell EMC PowerStore 스마트 운영

## 프로그래밍 인프라스트럭처

DevOps 및 스토리지 워크플로우 자동화 지원

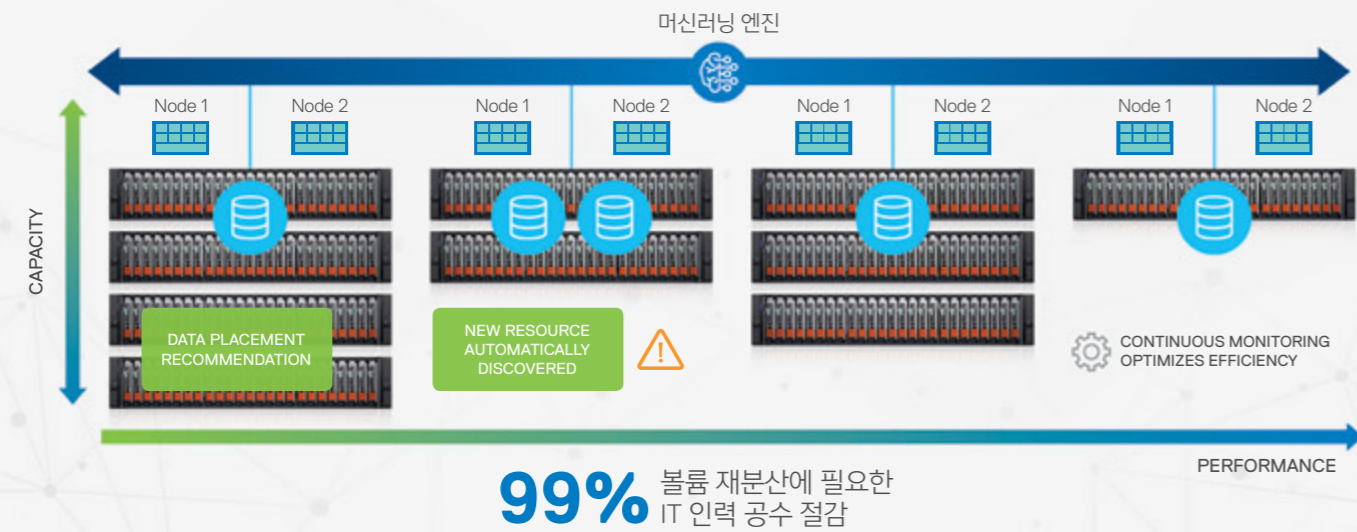
- 스토리지 할당 자동화
- 새로운 리소스 설치 단축 (수일 => 수 초)\*
- 수작업 최소화로 리스크 절감

\*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.



# Dell EMC PowerStore 유연성 강화

인텔® 제온® 확장 가능한 프로세서



## 컨테이너 기반 아키텍처

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

차세대 Dell EMC 스토리지 스택

## NEW! PowerStore OS



## PowerStore 제품 구성 모델

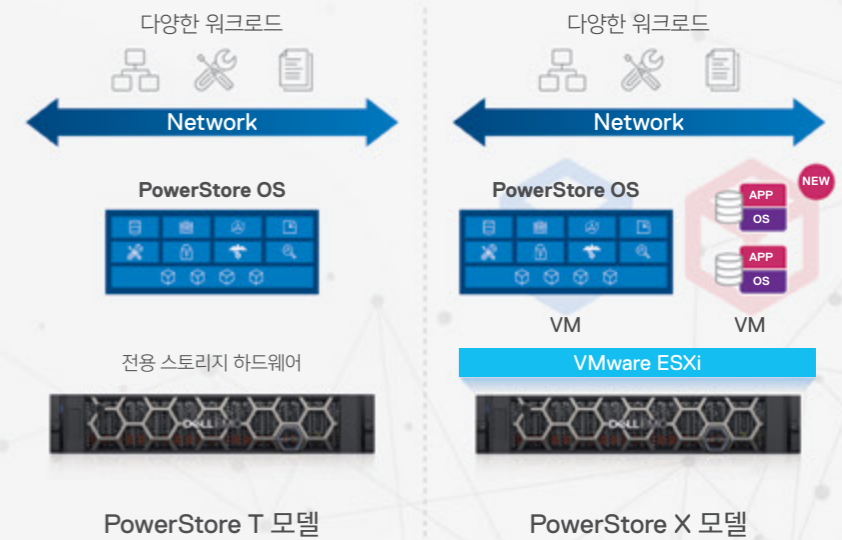
IT 운영 환경 및 요구에 따라 PowerStore 제품은 T 모델, X 모델 선택이 가능합니다. T 모델의 경우 일반적인 외장형 스토리지로서 Provisioning 및 데이터 보호 등 각종 데이터 서비스를 제공하며, X 모델은 VMware ESXi에 구성된 스토리지 모델로서 PowerStore 제품에 데이터 서비스 뿐만 아니라 고객의 Application VM을 같이 운영이 가능합니다.

### PowerStore T 모델 Use Case

- 데이터 중심적인 업무
- 업무 통합

### PowerStore X 모델 Use Case

- ROBO 및 EDGE 등의 소규모 데이터 센터에서 서버 및 컴퓨팅 자원 구성
- 성능 및 VM 이동 등을 필요로 하는 HCI (VxRAIL) 환경에서 상호 보완



## CloudIQ를 통한 스마트 모니터링 | 고객 데이터센터에 대한 자동 리포팅

리스크 절감	문제 식별	사전 계획
<p>지능적인 리스크 식별 및 잠재적 리스크에 대한 사전 예방과 회피 방안 제시</p>	<p>신속한 문제해결에 집중할 수 있도록 정확한 데이터 제공과 성능 영향도 평가</p>	<p>용량 예측 및 특이사항 탐지로 비즈니스 요구를 사전 예측하고 장애 방지</p>

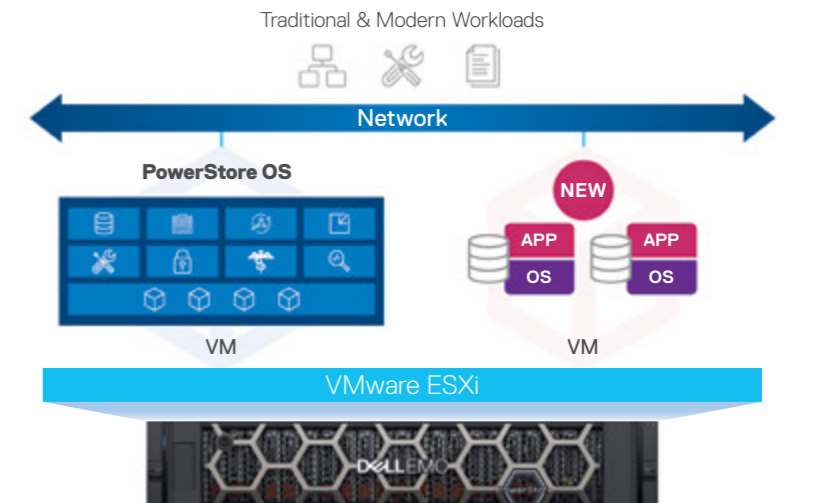
## AppsON (X 모델)

어플라이언스에서 직접 고객 애플리케이션 실행

PowerStore AppsOn 기능은 PowerStore의 데이터 서비스 뿐만 아니라 고객의 Application VM을 스토리지 시스템 안에 생성하여 운영할 수 있는 기능을 제공합니다.

Edge 및 ROBO 환경 혹은 HCI와 연동된 환경에서 별도 Computing 자원 없이 스토리지 시스템에서 VM 운영을 제공함으로써 Multi-Cloud 환경 및 SDDC 운영에 도움을 드립니다.

- 인프라스트럭처 App
- 데이터 기반 워크로드



# Dell EMC 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	설명
4포트 32Gb FC (블록)	서버 HBA와 연결되는 광타입 FC 포트. 4 / 8 / 16 / 32Gbps 자동 변경.
4포트 10GbT Ethernet (블록 및 파일)	IP 혹은 iSCSI 연결용 RJ-45 타입 포트. 1 / 10Gbps 자동 변경
4포트 10Gb 광타입 Ethernet (블록 및 파일)	IP 혹은 iSCSI 연결용 광타입 포트.

## PowerStore Family

	PowerStore 1000	PowerStore 3000	PowerStore 5000	PowerStore 7000	PowerStore 9000
어플라이언스 당 지원 프로세서	4x 8C @ 1.8G	4x 12C @ 2.1G	4x 16C @ 2.1G	4x 20C @ 2.4G	4x 28C @ 2.1G
어플라이언스 당 지원 메모리	384GB	768GB	1152GB	1536GB	2560GB
어플라이언스 당 NVRAM 드라이브	2		4		
어플라이언스 당 최대 드라이브 수	96				
드라이브 지원	NVMe SCM, NVMe SSD, SAS SSD				
드라이브 용량	NVMe SCM: 375GB, 750GB / NVMe SSD: 1.92TB, 3.84TB, 7.68TB, 15.36TB / SAS SSD: 1.92TB, 3.84TB, 7.68TB				
내장 포트	4x 25/10/1 GbE Optical or 4x 10/1 GbE BaseT				
I/O 모듈 지원 (노드 당 2 슬롯)	4x 32/16/8 Gb FC, 4x 25/10/1 GbE Optical (PowerStore T only), 4x 10/1 GbE BaseT (PowerStore T only)				
지원되는 확장 새시	2.5" 25-Drive SAS SSD				

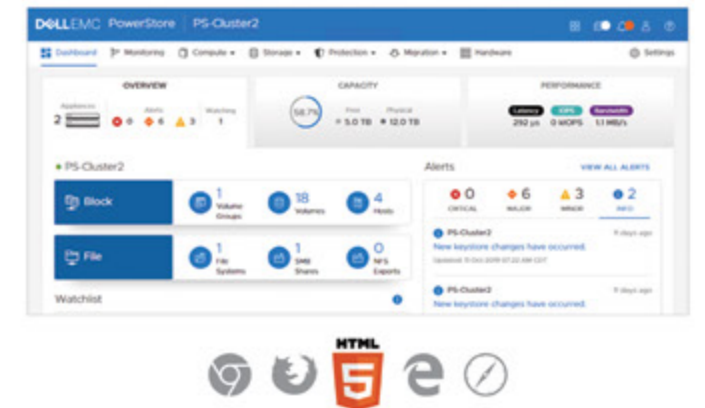
# Dell EMC PowerStore 관리 및 업그레이드

인텔® 제온® 확장 가능한 프로세서



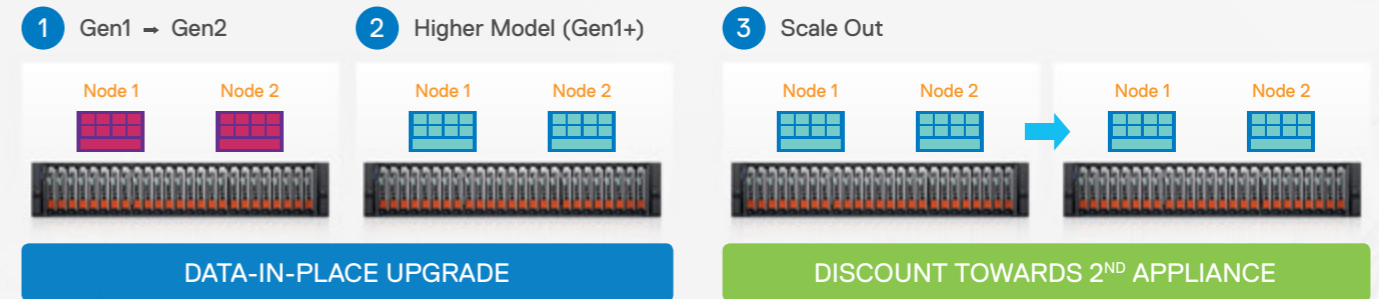
## PowerStore 관리 툴

- 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

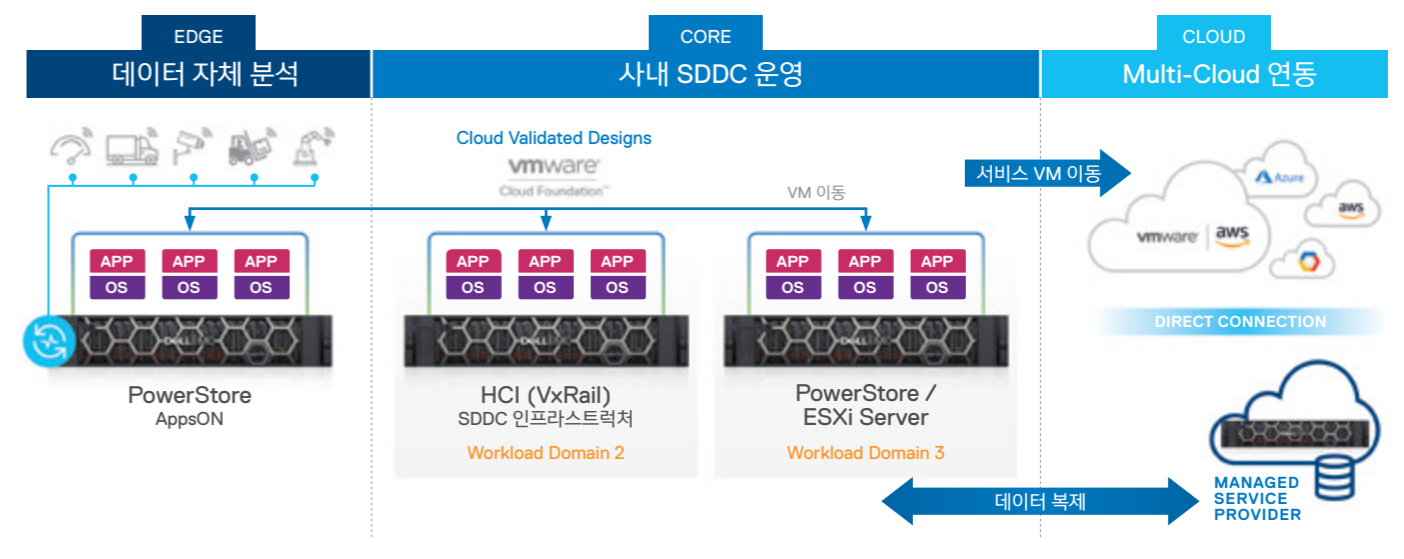
고객의 지속적인 혁신을 위한 Dell Tech의 세일즈 솔루션, 고객은 3가지 옵션 중 선택 가능



Flexible Upgrades | Anytime in contract | No renewal required

\*참고: 업그레이드 프로그램은 출시 준비가 되었지만 향후 일부 시점까지 일부 PowerStore 업그레이드 기능을 사용할 수 없습니다.

## Multi-Cloud 환경 완성 | Edge, Private SDDC, Public Cloud 간 애플리케이션 연동



# 최강 유니파이드 미드레인지 스토리지 Dell EMC Unity





인텔® 제온® 확장 가능한 프로세서 기반 Dell EMC Unity는 고 성능의 SSD에 최적화된 최신 하드웨어와 운영체제를 기반으로 설계된 제품으로 단일 컨트롤러에서 블록과 파일 서비스를 동시에 제공하는 완벽한 유니파이드 제품입니다.



## Dell EMC Unity XT 제품군

Dell EMC Unity XT는 최신의 Skylake CPU에 증가한 스토리지 캐시가 탑재된 미드레인지 스토리지로서 강력한 성능 뿐만 아니라 인라인 중복 제거를 통한 데이터 효율성이 향상된 제품입니다. 또한, NVMe Disk 장착이 가능한 NVMe Ready 시스템으로서 여러분의 다양한 업무 뿐만 아니라 멀티 클라우드 환경에 손쉽게 적용이 가능합니다.

<p>Dell EMC Unity 480/480F</p> 	<p>Dell EMC Unity 680/680F</p> 	<p>Dell EMC Unity 880/880F</p> 
---	---	---

## 준비된 Multi-Cloud 시스템



<p>vmware Cloud Foundation™</p> <p><b>DELL TECH CLOUD PLATFORM</b></p> <p>VMware Cloud Foundation 인증 받은 유일한 외장형 스토리지</p>	<p>vmware   aws</p> <p><b>CLOUD DATA SERVICES</b></p> <p>Dell EMC Cloud Storage Services:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DRaaS</li> <li>- Workload migration/ Analytics</li> </ul> <p>Dell EMC Unity Cloud Edition</p>	<p>CTA</p> <p><b>CLOUD CONNECTED SYSTEMS</b></p> <p>Dell EMC Cloud Tiering Appliance를 통한 Cloud간 데이터 아카이빙</p>	<p>CloudIQ</p> <p><b>CLOUD DATA INSIGHTS</b></p> <p>별도 관리 시스템이 필요 없는 SAS 기반의 무료 통합 모니터링, CloudIQ</p>
--	--	--	--

## Dell EMC Unity XT 하드웨어



인텔® 제온® 확장 가능한 프로세서




## Dell EMC Unity 제품군

Dell EMC Unity는 확장성 및 성능에 따라 다양한 제품군을 보유하고 있으며 각 제품군마다 All Flash 및 Hybrid 구성이 가능합니다. 또한 Software Defined Storage인 UnityVSA 제품을 통해 가상화 및 클라우드 환경에서 동일한 기능을 사용할 수 있습니다.



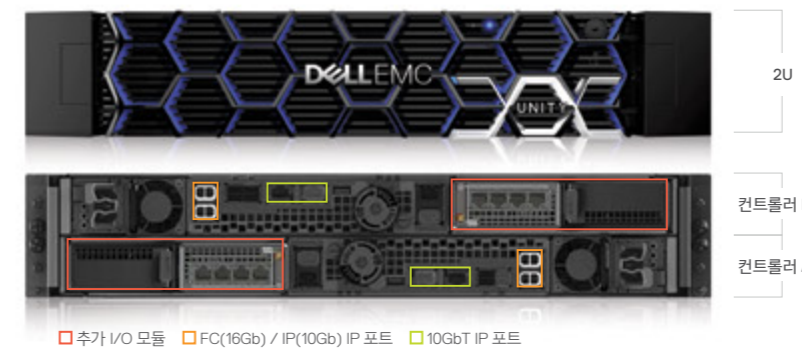
## 온라인 컨트롤러 업그레이드

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



Unity 300	Unity 400	Unity 500	Unity 600
Unity 350F	Unity 450F	Unity 550F	Unity 650F

## Dell EMC Unity 하드웨어



플래시 최적화

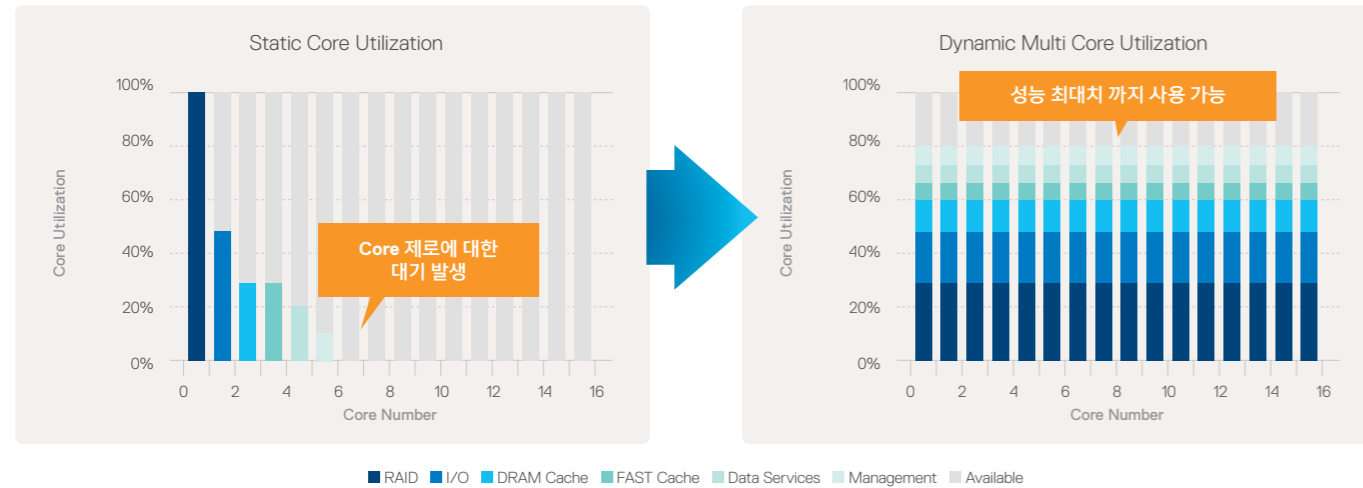
진정한 Unified

다양한 Data Service

# Dell EMC Unity XT & Unity만의 강력한 스토리지 아키텍처

## Unity MCx 아키텍처

인텔® 제온® 확장 가능한 프로세서 기반 Dell EMC Unity XT & Unity는 병렬 처리 방식의 CPU 아키텍처인 MCx를 적용하였습니다. MCx 아키텍처는 최대한 스토리지 자원을 활용하여 유휴자원 없이 성능을 극대화 할 수 있습니다.

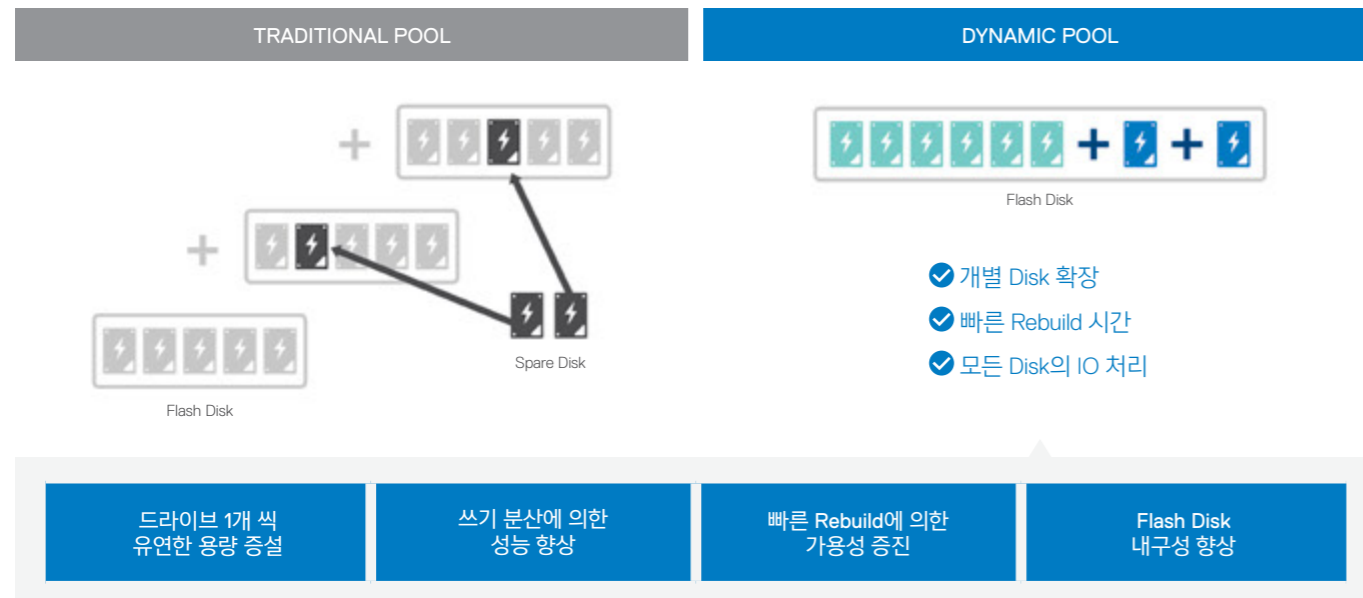


## 플래시 수명 관리 아키텍처

Dell EMC Unity XT & Unity 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.



# Dell EMC Unity XT & Unity 엔터프라이즈 데이터 서비스

인텔® 제온® 확장 가능한 프로세서



## Dell EMC Unity XT & Unity 소프트웨어 패키징

Dell EMC Unity XT & Unity는 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 EMC Unity XT & Unity의 소프트웨어를 통해 다양한 업무 환경에서도 적합하게 사용 가능합니다.

### 다양한 프로토콜 지원

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

### 인라인 중복 제거

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

### 대용량 파일 시스템

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

### 파일 시스템 축소 / 확장

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

## Unity XT & Unity 소프트웨어 패키징

관리 기능	Unisphere 및 Central, Proactive Assist, GoS, ESA 어댑터	모든 기능 포함 기본 소프트웨어
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)	✓

# Dell EMC Unity XT & Unity 강력한 데이터 보호 솔루션

## Dell EMC Unity XT & Unity 데이터 보호

인텔® 제온® 확장 가능한 프로세서 기반 Unity XT & Unity가 가지고 있는 재해 복구 솔루션 뿐만 아니라 암호화, 모니터링 툴은 손쉽게 구현이 가능하며, 그 외 VPLEX 및 RecoverPoint 등과의 솔루션 결합으로 최상위급의 안정성을 보장해 드립니다.

### 외부 복제

Unity XT & Unity는 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 XT & Unity는 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 XT & Unity는 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 아울러 네트워크 부하를 줄여 백업 시 업무 영향도를 최소화 합니다.

### 클라우드 티어링

Unity XT & Unity는 CTA(Cloud Tiering Appliance)를 통해 오래되거나 자주 사용하지 않는 데이터를 저비용의 Cloud 환경이나 Dell EMC 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 & Unity 시스템을 관리하고 모니터링하는 툴입니다. Unisphere를 통해 장애 이벤트 감지 및 시스템 상태 체크 수행이 가능합니다. CloudIQ는 다수의 Unity XT & Unity 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 XT & Unity는 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 XT & Unity는 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 XT & Unity는 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.

## Dell EMC의 다양한 Echo System과 함께 완벽한 시스템 구축

Unity XT & Unity는 Dell EMC의 POWERPATH, ViPR, VPLEX, RECOVER POINT, CONNECTRIX, PowerProtec DD 등과 함께 보다 더 완벽한 시스템을 구축할 수 있습니다.

※ 본 카탈로그에 수록된 제품은 사전 고지 없이 성능 향상을 위해 사양이 변경될 수 있습니다.

# Dell EMC Unity XT & Unity 하드웨어 옵션 및 관리 솔루션

인텔® 제온® 확장 가능한 프로세서



## Dell EMC Unity 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.



## Dell EMC Unity IO 모듈

Dell EMC Unity는 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 16Gb FC (블록)	서버 HBA와 연결되는 광타입 FC 포트. 4 / 8 / 16Gbps 자동 변경.
4포트 1GbT Ethernet (블록 및 파일)	IP 혹은 iSCSI 연결용 RJ-45 타입 포트.
4포트 10GbT Ethernet (블록 및 파일)	IP 혹은 iSCSI 연결용 RJ-45 타입 포트. 1 / 10Gbps 자동 변경
2포트 10Gb 광타입 Ethernet (블록 및 파일)	IP 혹은 iSCSI 연결용 광타입 포트. iSCSI 오프로드 엔진 포함.
4포트 10Gb 광타입 Ethernet (블록 및 파일)	IP 혹은 iSCSI 연결용 광타입 포트.
4포트 12Gb SAS	디스크 인클로저 추가 확장 SAS 포트.



## Dell EMC Unity 관리 솔루션

Dell EMC Unity는 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 EMC Unity XT 시스템 사양

## Dell EMC Unity XT 제품군

인텔® 제온® 확장 가능한 프로세서 기반 Dell EMC Unity XT는 All Flash와 NVMe가 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® 확장 가능한 프로세서 (12Core)	인텔® 제온® 확장 가능한 프로세서 (32Core)	인텔® 제온® 확장 가능한 프로세서 (48Core)	인텔® 제온® 확장 가능한 프로세서 (64Core)
Storage Processor	2	2	2	2
Memory (System)	128GB	192GB	384GB	768GB
최대 16Gbps FC Port (FE)	16	16	16	16
최대 10Gb Ethernet Port (FE)	24	24	24	24
최대 25Gbps Ethernet Port (FE)	24	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 10, 5, 6			
지원 Protocol	NFSv3, NFSv4, NFSv4.1, CIFS (SMB1), SMB2, SMB3, SMB3.1.1, FTP, SFTP, FC, iSCSI			

### Dell EMC 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 EMC Unity XT 다양한 구성

**물리 어플라이언스 제품**

**SDS (Software-defined storage) 제품**

**CI (Converged infrastructure) 제품**

# Dell EMC Unity 시스템 사양

인텔® 제온® 확장 가능한 프로세서



## Dell EMC Unity All Flash 제품군

Dell EMC Unity All Flash 제품은 고성능과 낮은 응답시간을 제공하는 성능 지향적인 제품으로 2U 시스템 크기에 최대 384TB 장착이 가능합니다. 또한, 고성능 파일 서비스를 위해 별도의 장비 없이 NAS 서비스를 지원하는 진정한 Unified 스토리지입니다.

	Unity 350F	Unity 450F	Unity 550F	Unity 650F
Processor (System)	인텔® 제온® 프로세서 (12core, 1.7GHz)	인텔® 제온® 프로세서 (20core, 2.2GHz)	인텔® 제온® 프로세서 (28core, 2.0GHz)	인텔® 제온® 프로세서 (28core, 2.4GHz)
Storage Processors	2	2	2	2
Memory (System)	96GB	128GB	256GB	512GB
최대 16Gbps FC Ports (FE)	20	20	20	20
최대 10Gb iSCSI Ports (FE)	24	24	24	24
내장 12Gb SAS Port(BE)	4	4	4	4
외장 12Gb SAS Port(BE)	-	-	8	8
최대 용량 (RAW)	2.4PB	4PB	8PB	16PB
Min/Max Drives	4/150	4/250	4/500	4/1,000
Flash Drives	400GB / 800GB / 1.6TB / 3.84TB / 7.68TB / 15.36TB			
Raid Options	RAID 1/0, 5, 6			
지원 Protocol	NFSv3, NFSv4, NFSv4.1, CIFS (SMB1), SMB2, SMB3, FTP, SFTP, FC, iSCSI			

## Dell EMC Unity Hybrid 제품군

Dell EMC Unity Hybrid 제품은 Flash 디스크 뿐만 아니라 SAS 및 SATA 디스크를 혼용하여 사용할 수 있습니다. FAST Suite를 통해 캐시 확장 솔루션 및 디스크 계층화 솔루션을 사용할 수 있으며 All Flash 제품과 동일하게 별도 장비 없이 블록 및 파일을 지원하는 진정한 Unified 스토리지입니다.

	Unity 300	Unity 400	Unity 500	Unity 600
Processor (System)	인텔® 제온® 프로세서 (12core, 1.6GHz / Haswell 기반)	인텔® 제온® 프로세서 (16core, 2.4GHz / Haswell 기반)	인텔® 제온® 프로세서 (20core, 2.6GHz / Haswell 기반)	인텔® 제온® 프로세서 (24core, 2.5GHz / Haswell 기반)
Storage Processors	2	2	2	2
Memory (System)	48GB	96GB	128GB	256GB
최대 16Gbps FC Ports (FE)	20	20	20	20
최대 10Gb iSCSI Ports (FE)	24	24	24	24
내장 12Gb SAS Port(BE)	4	4	4	4
외장 12Gb SAS Port(BE)	-	-	8	8
최대 용량 (RAW)	2.34PB	3.9PB	7.8PB	9.7PB
Min/Max Drives	4/150	4/250	4/500	4/1,000
Disk Drives	SSD : 400GB / 800GB / 1.6TB / 3.2TB SAS : 600GB (15K) / 600GB (10K) / 1.2TB (10K) / 1.8TB (10K) NL-SAS : 2TB (7.2K) / 4TB (7.2K) / 6TB (7.2K)			
Raid Options	RAID 1/0, 5, 6			
지원 Protocol	NFSv3, NFSv4, NFSv4.1, CIFS (SMB1), SMB2, SMB3, FTP, SFTP, FC, iSCSI			



시스템 컨트롤러(전면)

시스템 컨트롤러(후면)



# 데이터 가치에 따른 최적화 스토리지 Dell EMC SC 시리즈

인텔® 제온® 프로세서 기반 Dell EMC SC 시리즈는 변화하는 비즈니스 요구 사항을 충족함과 동시에 성장 할 수 있도록 스토리지 계층화, 페더레이션, 엔터프라이즈 기능을 탑재하여 설계된 스토리지입니다.

1 스토리지 계층화	지능적 자동화	현재와 새로운 비즈니스 요구에 부합하는 장비 제공	
	0-100% FLASH 워크로드에 따라 ALL FLASH / HYBRID 선택 가능	Drive Tiering SSD, SAS, NL-SAS Disk Type별 계층화 지원	RAID Tiering 드라이브당 다수의 RAID 레벨 지원, RAID 10 쓰기 계층, RAID 5/6 읽기 전용
2 페더레이션	스토리지 클러스터	데이터 센터 레벨에서 스토리지 관리	
	Federated 페더레이션 Scale Out, 최대 8대 확장 (All Flash 최대 10대 확장)	Live Migrate 페더레이션을 통한 멀티 스토리지간 온라인 볼륨 이동	Live Volume 제로 워크로드 다운타임 RTO=0, RPO=0
3 엔터프라이즈 기능	Enterprise	향상된 기능으로 스토리지 관리	
	압축 및 중복제거 최대 4:1 데이터 절감, 비용 효율적인 구성 지원	VVOL, QoS VMware VVOL 지원, 비즈니스 우선순위에 따른 QoS 적용	내부/외부 복제 스냅샷, 클론 기능, 스토리지간 복제를 통해 지속적으로데이터 보호

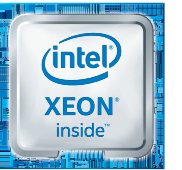
## 모든 워크로드 처리를 위한 SC 시리즈

Dell EMC SC 시리즈는 All Flash, Hybrid 구성으로 비용 경제적인 솔루션을 제공하며, 급변하는 IT 시장에서 경쟁하는 다양한 규모의 기업에 기술 이점을 제공합니다.

	2PB 222 drives	4.32PB 222 drives	8PB 606 drives	12PB 1024 drives	4.32PB 222 drives	8PB 606 drives
	SCv3000/ SCv3020	SC5020	SC7020	SC9000	SC5020F	SC7020F
Memory / Processor	32GB 12core / 1.7GHz	128GB 16core / 2.4GHz	256GB 32core / 2.5GHz	512GB 32core / 3.2GHz	128GB 16core / 2.4GHz	256GB 32core / 2.5GHz
Hybrid / All Flash	Hybrid (0-100% Flash)				All-Flash	
Protocol	FC, iSCSI, SAS		FC, iSCSI	FC, iSCSI	FC, iSCSI	
Data reduction	압축	압축 + 중복 제거				
Multi-array	스토리지 외부 복제, 페더레이션, 스냅샷, Live Migration					
Business continuity	Sync / Async 복제(운영 간 모드 변경 가능), Live Volume, RecoverPoint for VM, D@RE (external key manager)					
Management	HTML5 Unisphere, CloudIQ, Dell Storage Manager(DSM), Openstack, GoS, VVOLs					
Architecture	RAID 계층화, Thin 기술, 가상화 아키텍처, Distributed Sparing					

# Dell EMC SC 시리즈 우수성

인텔® 제온® 프로세서



## 가장 혁신적인 스토리지 소프트웨어 SCOS 7.x

데이터 중복 제거, 압축, VVOL지원, QoS지원과 같은 새로운 기능이 추가되어 더욱 효율적이고 쉬운 스토리지 관리가 가능합니다.

<b>최적화의 의한 성능향상</b> 펌웨어 최적화로 지속적 성능 개선 - 7.2 → 7.3 : x2 IOPS 향상 - 7.3 → 7.4 : x1.8 IOPS 향상	<b>최신 환경 및 애플리케이션 지원</b> - Microsoft windows server 2019 - VMware vSphere 6.7 - Veeam plug-in 지원으로 복제, 백업 통합	<b>기능 향상</b> - SSL 와일드 카드, 체이닝 지원으로 보안 강화 - 여러대의 SC series사용시 QoS정책을 복제할 수 있도록해 빠른 설치 및 장애 방지
<b>데이터 압축 및 중복 제거</b> 모든 구성 및 가장 낮은 계층에서 압축 가능하며, 원하는 볼륨의 압축 On/Off 지원과 특허받은 중복 제거 지원	<b>Live Volume Auto-Failover</b> 서비스 중단 없이 개별 시스템간 볼륨을 공유하여 데이터 처리 및 비즈니스 지속 가능 RTO=0, RPO=0	<b>Data Progression / Live Migrate</b> 활성 데이터와 비활성 데이터 볼륨의 자동 마이그레이션 지원 및 페더레이션 내 SC 시리즈 간 중단 없이 볼륨 이동 가능
<b>VVOL 지원</b> 개별적 가상머신에 대한 서비스 지원으로 워크로드 효율성 및 성능 개선	<b>QoS 지원</b> 비즈니스 우선 순위에 맞추어 손쉬운 스토리지 리소스매핑 지원 및 리포팅 제공	<b>Data/Remote Instant Replay</b> 볼륨 최초 스냅샷 생성 후 데이터 증분 변경 사항만 캡처 가능하며, 초기 사이트 동기화 이후 데이터 증분 복제로 지속적 보호

## 데이터 센터 레벨에서 스토리지 관리

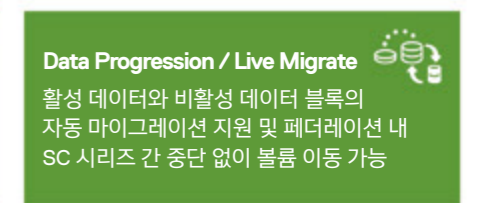
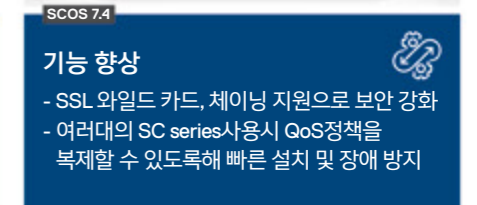
SC 시리즈 제품군은 최대 3PB 이상의 SAN 또는 NAS 모듈형으로 확장할 수 있으며, 통합 관리를 바탕으로 대규모 페더레이션 시스템의 다른 SC 시리즈와 연결할 수도 있습니다. 페더레이션은 더 광범위한 환경에서 데이터 제어 및 리소스 활용의 수준을 높이고 추상화 하는 데 도움이 됩니다.

기본 어레이에 포함되는 Live Migrate는 "스토리지 하이퍼 바이저"로 작동하기 때문에 호스트를 재매핑하거나 데이터 보호에 영향을 주지 않고도 중단 없이 다른 볼륨으로 이동 할 수 있습니다. Volume Advisor는 클러스터링된 어레이를 안전하게 모니터링하여 맞춤화가 가능한 성능 및 용량 정책에 따라 최적의 위치에 데이터를 배치합니다.

## 투자 보호

SC 시리즈 고객들은 미래 지향적인 솔루션을 구축한다는 사실에 안심하고 투자를 진행할 수 있습니다.

- SC 시리즈의 계층화 아키텍처 - 업무 중단을 최소화하면서 신속하게 새로운 기술을 통합할 수 있도록 설계되었습니다.
- 플래시 드라이브 평생 보증 제공 - 마모 또는 최대 수명에 관계 없이 어레이가 지원 계약 조건을 따른 경우 완벽한 보증을 제공합니다.
- 간단하고 영구적인 소프트웨어 라이선스 - 동일한 고급 기능에 대해 비용을 두 번 지불할 필요가 없습니다.
- 업계의 저명한 상을 받은 Copilot 지원 및 Dell EMC 배포 서비스 - 처음부터 올바르게 배포가 되도록 보장하고 사전 예방적인 서비스를 제공하여 문제를 사전에 해결합니다.
- PS 시리즈와 함께 사용 - 통합 관리와 크로스 복제로 플랫폼의 가치가 향상됩니다.
- Data-in-Place 업그레이드 - 투자 보호를 위해 노후 장비 디스크와 인클로저를 신규 스토리지로 이관 하여 업그레이드 하도록 지원합니다.



# Dell EMC SC 시리즈 스토리지 통합 운영 관리 기능

다양한 고객 환경에 따라 차별화 된 스토리지 관리툴 제공

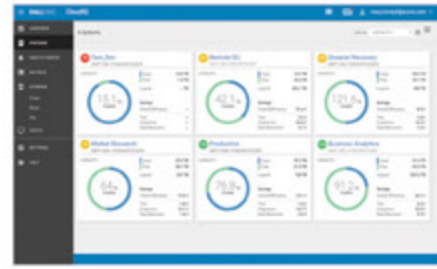
- **Unisphere for SC:** 단일 SC 스토리지 관리툴로 설치 필요 없이 웹브라우저 HTML-5 통해 스토리지에 직접 액세스하여 관리 수행
- **Unisphere Central for SC:** 최대 10대 SC 스토리지 통합 관리툴로, 기존 DSM (Dell Storage Manager) 대신 웹브라우저 HTML-5 사용하여 직관적이고 손쉬운 스토리지 운영 관리 지원
- **CloudIQ:** 클라우드 서비스로 SC와 Unity 통합 관리 지원하며, 용량/성능/구성/장애 통합 분석 대쉬보드 제공



**UNISPHERE FOR SC**  
단일 SC 스토리지 관리



**UNISPHERE CENTRAL FOR SC**  
SC 스토리지 통합 관리  
(Dell Storage Manager)

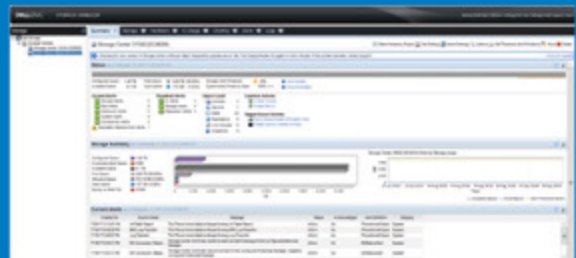


**CloudIQ**  
SC 및 Unity 통합 관리  
클라우드 서비스

## 중요 집중식 모니터링 및 관리

장애 발생 시 Support Assist를 통해 DellEMC 본사로 이벤트를 전송하여 신속한 장애 인지 및 자동 장애 접수 하도록 지원하며, 원격 접속을 통해 빠른 장애 조치를 제공합니다.

- 이메일 통한 알림 기능
- Support Assist 기능을 통해 DellEMC로 신속한 장애 이벤트 전송
- 자동 장애 접수 및 원격 지원 제공



## Dell EMC 최고의 기술 전문가 Copilot 서비스

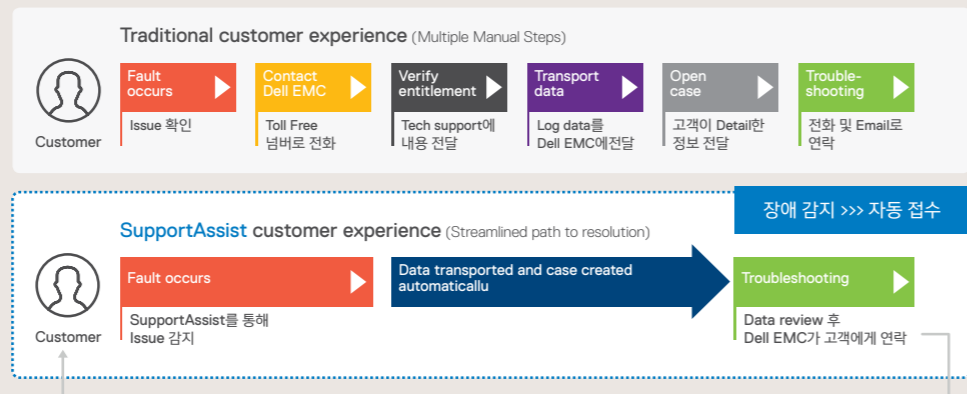
최고의 기술 전문가 Copilot 서비스를 통하여 어떠한 Issue라도 빠르고 효과적으로 지원합니다.

- 연중무휴 사전 예방 모니터링 및 장애 발생 전 문제 파악 및 빠른 조치
- 전체 스토리지 인프라스트럭처 관리를 위한 Single Point of Contact 지원으로 효율적인 해결 방안 제공
- 장애 처리를 위한 World wide 엔지니어 지원 및 파트 공급 센터를 통해 보다 빠른 현장 지원 처리 절차 제공



## Dell EMC SupportAssist 프로그램

SupportAssist 프로그램을 통하여 본사로부터 장비의 장애나 이상 유무가 감지됩니다. 이상 유무가 발견되며 그 고객이 있는 지역의 서비스 기술자에게 연락이 취해지고 서비스가 실시됩니다.



# Dell EMC SC 시리즈 상세 사양

인텔® 제온® 프로세서



인텔® 제온® 프로세서 기반  
**SC5020, SCv3000 컨트롤러**  
전면 / 후면(1 x PCIe FH)

인텔® 제온® 프로세서 기반  
**SC7020 컨트롤러**  
전면 / 후면(3 x PCIe FHH)



인텔® 제온® 프로세서 기반  
**SC9000 컨트롤러**  
전면 / 후면(3 x PCIe FH, 3 x PCIe LP)



인텔® 제온® 프로세서 기반  
**SC7020F 컨트롤러**  
전면 / 후면(3 x PCIe FH)



인텔® 제온® 프로세서 기반  
**SC5020F 컨트롤러(전면)**  
전면 / 후면(1 x PCIe FH)

	SCv3000 / SCv3020	SC5020	SC7020	SC9000	SC5020F	SC7020F
프로세서	인텔® 제온® 프로세서 12core, 1.7GHz	인텔® 제온® 프로세서 16core, 2.4GHz	인텔® 제온® 프로세서 32core, 2.5GHz	인텔® 제온® 프로세서 32core, 3.2GHz	인텔® 제온® 프로세서 16core, 2.4GHz	인텔® 제온® 프로세서 32core, 2.5GHz
시스템 메모리	32GB	128GB	256GB	512GB	128GB	256GB
최대 드라이브 수	222	222	606	1,024	222	606
최대 RAW 용량	2PB	4.32PB	8PB	12PB	4.32PB	8PB
최대 Usable 용량	1.35PB	2.8PB	5.2PB	8PB	2.8PB	5.2PB
확장 인클로저	SCv300/SCv320/SCv360	SC400/SC420/SC460	SC400/SC420/SC460	SC400/SC420/SC460	SC420F	SC420F
프론트-엔드 네트워크 프로토콜	iSCSI, FC, SAS	iSCSI, FC	iSCSI, FC	iSCSI, FC	iSCSI, FC	iSCSI, FC
최대 32/16Gb FC	8	8	24	40	8	24
최대 10Gb iSCSI Ports	16	16	32	32	16	32
최대 25Gb iSCSI Ports	-	8	16	20	8	16
최대 100Gb iSCSI Ports	-	8	16	12	8	16
백-엔드 확장 프로토콜	12Gb SAS	12Gb SAS	12Gb SAS	12Gb SAS	12Gb SAS	12Gb SAS

# 비용 효율적인 범용 스토리지 Dell EMC PowerVault ME4 시리즈

인텔® 제온® 프로세서 기반 Dell EMC PowerVault ME4 시리즈는 Dell 서버에 최적화된 강력한 엔트리 레벨 스토리지로서 높은 가용성과 성능, 비즈니스 연속성이 요구되는 스토리지 통합에 이상적입니다. ME4 시리즈 어레이는 다목적성을 고려한 설계로 2U 또는 고밀도 5U 2가지 샤시 옵션에 다양한 드라이브 유형과 프리미엄 소프트웨어 기능을 지원합니다.

**가치**

- Dell EMC 최고의 경제적인 스토리지
- 엔터프라이즈급 성능 및 특성
- 비즈니스 성장에 따른 성능저하 없는 확장성 보장

**성능**

- 12Gb SAS 백엔드
- 3 레벨 자동 티어링을 통한 성능 향상
- SSD Read Cache 를 이용한 성능 향상
- ADAPT 분산 레이더로 안정성 및 성능 향상

**용량**

- 최대 용량 4PB 지원
- 5U의 고집적 모델 지원(84개 디스크)
- 최대 336개 디스크 지원



**유연성**

- SAN 및 FC, iSCSI, SAS 직접 연결 지원
- 올 플래시부터 하이브리드까지 유연한 구성
- 데이터 보호 기능 제공

**가용성**

- 99.999% 가용성 제공
- A+ 품질의 가용성 제공
- 모든 구성 요소를 직접 디자인하고 테스트

**사용 편의성**

- 쉽고 빠른 초기 구성(15분)
- HTML5 기반 Web UI
- CLI 및 REST API 지원



**최고의 효율성**

- All Flash 및 하이브리드, ADAPT(Distributed RAID) 지원
- 3 레벨 자동 티어링, SSD Read Cache

**데이터 보호**

- FC/IP 기반 원격 복제, 스냅샷, 볼륨카피
- SED 및 인터널 키 매니저

**고용량 / 고집적 모델 지원**

- 최대 4PB, 5U/84 드라이브 지원

**SAN / DAS 지원**

- 4 ports 10Gb iSCSI SFP+4, 4 ports 1/10Gb iSCSI BaseT
- 4 ports 8/16Gb FC, 4 ports 12Gb SAS

**최고의 경제적인 구성**

- 낮은 \$/GB, 낮은 \$/IOPS
- 모든 소프트웨어 라이선스 포함

**쉽고 편리한 운영**

- HTML 5 기반 Web UI 지원

**합리적인 가격**

모든 제품에서 우수한 성능 및 합리적인 가격 제공으로 시장에서 이미 인정

**신뢰성 - 데이터 보관 및 관리**

시장에서 이미 인증된 실적과 많은 고객 확보 및 꾸준한 기술개발로 다양한 제품군 보유

**다양성 - 고객 맞춤형 최적구성**

다양한 옵션의 구성 제공과 고객의 환경에 따른 다양한 맞춤형 구성 지원

# Dell EMC PowerVault ME4 시리즈 주요 기능

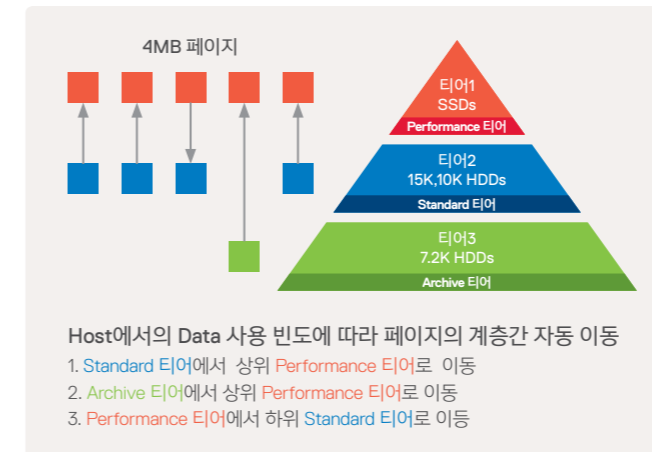
인텔® 제온® 프로세서



## PowerVault ME4 시리즈 주요 기능

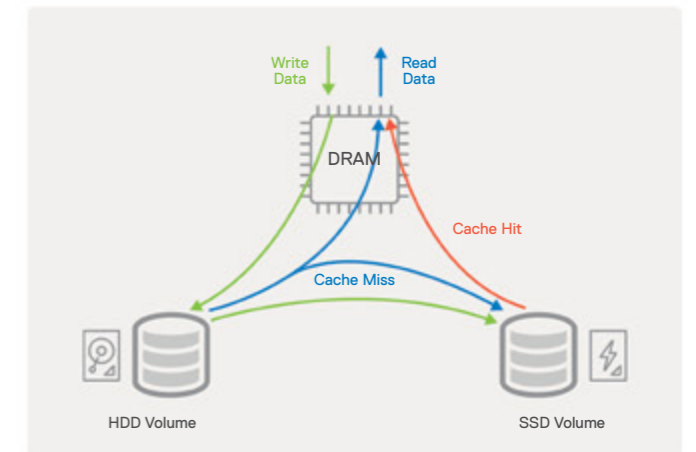
### 3 레벨 자동 티어링

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



### SSD Read Cache

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



### ADAPT

ADAPT 는 데이터, 패리티, 스페어를 디스크 풀 내에 동적 분산 저장하여 디스크 리빌드 성능 향상, 장애에 따른 성능 영향을 최소화하며 최소 12개부터 128개까지 구성 가능

Metric	Traditional RAID 8+2	24 Drive ADAPT	56 Drive ADAPT	106 Drive ADAPT
Performance impact, 1drive down	-41%	-23%	-11%	-6%
Performance impact, 2drives down	-62%	-37%	-20%	-12%
Rebuild 1 drive	55.5 hours	24 hours	10 hours	5.3 hours
<b>Fault Tolerance: 3<sup>rd</sup> drive failure</b>	<b>55.5 hours</b>	<b>9 hours</b>	<b>1.5 hours</b>	<b>25 minutes</b>

### 통합 운영관리 툴 : ME Storage Manager

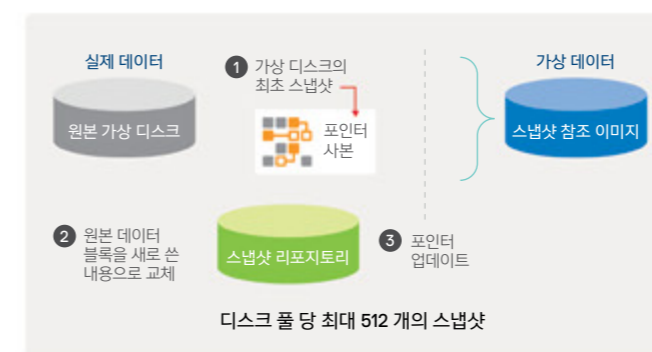
HTML5 기반의 그래픽 관리 툴의 강력하고 손쉬운 인터페이스로 ME4 시리즈 스토리지의 온라인 다이나믹 관리 지원

### 원격지 복제

FC 및 IP 기반 원격지 복제 지원으로 재해 복구 및 비즈니스 연속성을 보장하며, IP 기반 복제의 경우 비용 효율적 복제 구현과 거리 제약 해결

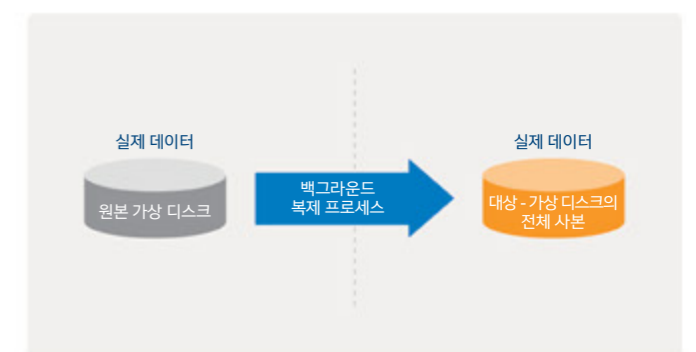
### 스냅샷

원본 가상 디스크에 대한 변경사항 추적하여 참조 이미지 생성



### 볼륨 카피

가상 디스크의 전체 사본 생성



# Dell EMC PowerVault ME4 시리즈 구성 및 연결

인텔® 제온® 프로세서



## PowerVault ME4 컨트롤러 구성 및 연결

**ME4012 / ME4024 (2U)**  
인텔® 제온® 프로세서 기반 Single / Dual 컨트롤러 구성 가능

- 2 포트 16G FC/10G iSCSI SFP+
- 4 포트 1/10G iSCSI Base T
- 4 포트 8/16G FC
- 4 포트 12G SAS

컨트롤러 당 2/4 포트

**ME4084 (5U)**  
인텔® 제온® 프로세서 기반 Dual 컨트롤러만 구성 가능

컨트롤러 당 2/4 포트

## PowerVault ME4 구성 옵션

구성 #1			구성 #2			구성 #3		
Storage	Expansion	최대 Raw Cap	Storage	Expansion	최대 Raw Cap	Storage	Expansion	최대 Raw Cap
ME4012	ME412 x9대	1.4 PB	ME4012	ME484 x3대	3.1 PB	ME4084	ME484 x3대	4.0 PB
ME4024	ME424 x9대	1.3 PB	ME4024	ME484 x3대	3.0 PB			

\* ME412, ME424 혼용 가능



## PowerVault ME4 제품군

ME4012 시리즈 2U / 12 3.5" Drive	ME4024 시리즈 2U / 24 2.5" Drive	ME4084 시리즈 5U / 84 3.5" Drive
ME4012 - 12Gb SAS	ME4024 - 12Gb SAS	ME4084 - 12Gb SAS
ME4012i - 10Gb iSCSI	ME4024i - 10Gb iSCSI	ME4084i - 10Gb iSCSI
ME4012f - 16Gb FC	ME4024f - 16Gb FC	ME4084f - 16Gb FC
ME412, ME424, ME484 - Expansion		ME484 - Expansion

## PowerVault ME4 시리즈 제품 상세 사양

구분	Storage			Expansion		
	ME4012	ME4024	ME4084	ME412	ME424	ME484
제품명	ME4012	ME4024	ME4084	ME412	ME424	ME484
CPU	Broadwell DE 기반 인텔® 제온® 프로세서 D1508 @ 2.2GHz 2Core 2Threads					
폼팩터	2U	2U	5U	2U	2U	5U
드라이브 수	12 / 3.5"	24 / 2.5"	84 / 3.5"	12	24	84
최대 드라이브	264	276	336	12	24	84
컨트롤러	Single, Dual Active	Single, Dual Active	Dual Only	RBOD		
지원 드라이브	NL-SAS/10K/15K/SSD and SED					
캐쉬	16GB (컨트롤러 당 8GB)					
호스트 연결	12G SAS 4 ports, 16G (8GB) 4 ports, 10G iSCSI 4 ports SFP+ BaseT(1G)					
최대 호스트	32					
기능	스냅샷, FC/IP 외부 복제, SSD Read Cache, 3 레벨 자동 티어링, ADAPT, 볼륨 카피, vCenter Plug-In/SRM					
지원 RAID	RAID 0,1,3,5,6,10,50 or ADAPT (Distributed RAID)					

## 다양한 환경에 활용 가능한 스토리지 솔루션

HPC 클러스터	원격 사무실/지사	가상화/VDI	저비용 스토리지
디스크 백업용 스토리지	스트리밍 미디어/비디오 편집	분산 CCTV 환경 스토리지	OEM 솔루션

# 데이터 센터 현대화의 모든 단계 지원, Dell EMC VPLEX

인텔® 제온® 프로세서 기반 Dell EMC 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

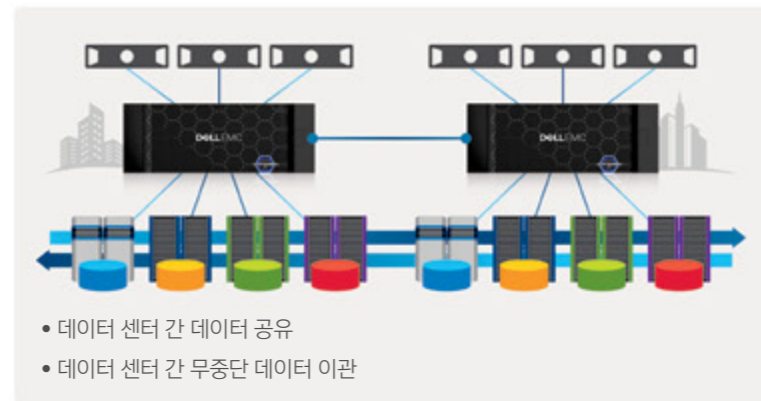


## Dell EMC VPLEX 모델

### VPLEX Local



### VPLEX Metro



#### VS6 Local 구성

- 단일 클러스터
- Local 데이터 센터 가상화
- 최대 4개의 가상화 엔진
- 최대 12,000개의 가상화 볼륨 지원
- 데이터 센터 내 가상화 볼륨 미러링 제공
- 워크로드에 따른 손쉬운 확장 가능

#### VS6 Metro 구성

- 2개의 클러스터
- 최대 8개의 가상화 엔진
- 최대 24,000개의 가상화 볼륨 지원(이중화 구성 시 12,000개)
- 데이터 센터 내 및 센터 간 가상화 볼륨 동기식 미러링 제공
- 센터 간 거리에 따른 성능 고려 (Network Latency < 5ms 또는 100km 미만)
- 클러스터 간 16Gbps FC 연결 지원

← VPLEX Metro →

# Dell EMC VPLEX 우수성

인텔® 제온® 프로세서



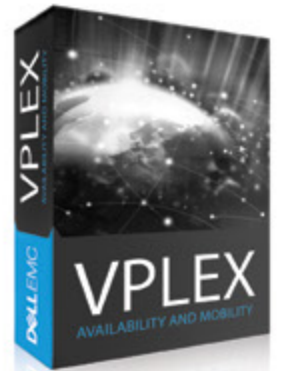
## 모던 데이터의 현대화, 가상화 솔루션의 중심

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

이기종 '스토리지 관리'	멀티 벤더의 이기종 스토리지 자원 관리	이기종/동종 스토리지 볼륨 미러링을 통해 고가용 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 EMC 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



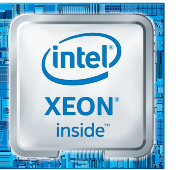
## VPLEX 차별화 요소

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 재배치할 수 있습니다. 가상 머신을 다른 사이트로 이동하는 작업도 마찬가지입니다.

독보적인 고가용성 스케일 아웃 클러스터 아키텍처를 채택한 VPLEX는 1개 / 2개 / 4개 엔진으로 구성할 수 있고, 운영 중단 없이 엔진을 VPLEX 클러스터에 추가할 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.

# Del EMC VPLEX 특장점

인텔® 제온® 프로세서



## 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 당 256GB Cache & 최대 4엔진 1TB Cache 제공

- 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

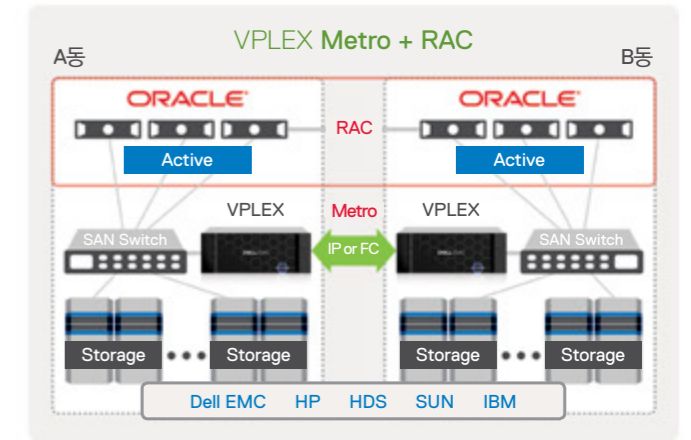
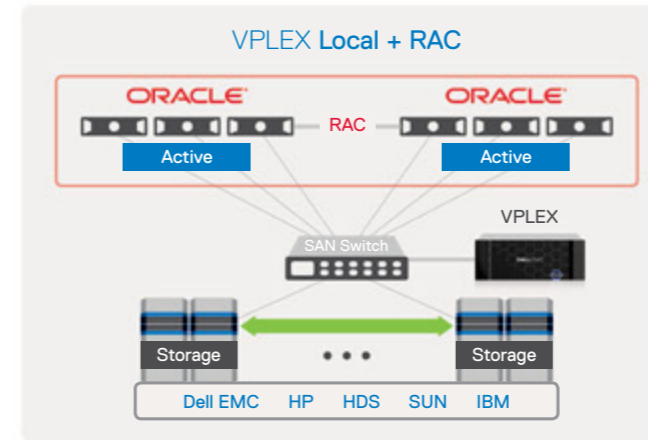
## 데이터 센터 간 스토리지 이중화 & 원격 스토리지 Data Access

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

## Del EMC 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



## VPLEX Local 구성 특장점

<p>이기종 스토리지 간 풀 생성 및 이중화</p> <p>호스트 부하 없이 이기종 스토리지 이중화 구성</p> <p><b>핵심 업무의 실시간 이중화 구성</b></p>	<p>이기종 스토리지 간 데이터 이동</p> <p>제로 다운 타임</p> <p><b>무중단 데이터 Migration 및 이동</b></p>	<p>이기종 스토리지 관리의 간편화</p> <p>표준화된 LUN 설정 및 관리, Tiering</p> <p><b>통합관리, SLA에 부합되는 스토리지 최적화</b></p>
---	---	---

## VPLEX Metro 구성 특장점

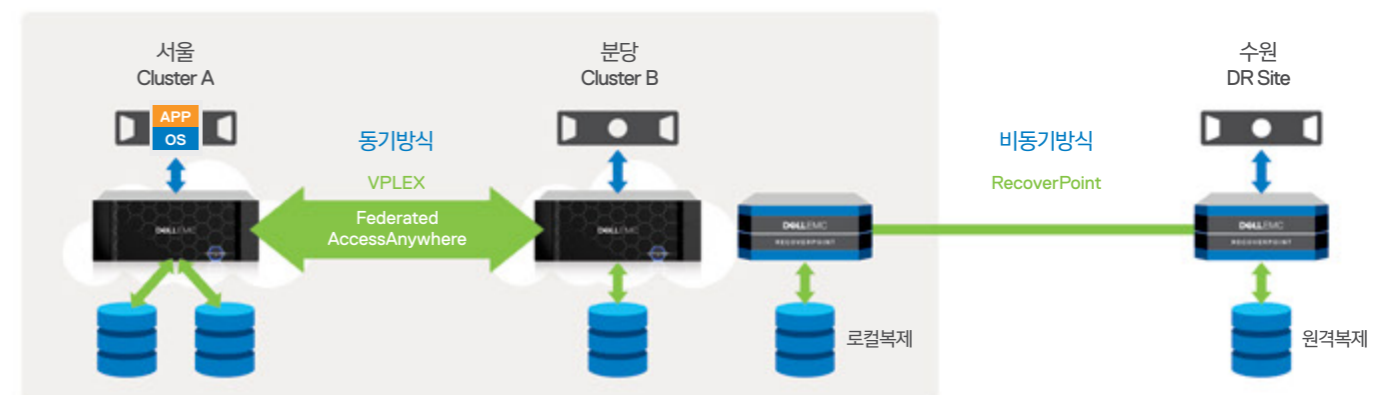
<p>센터 간 DR 및 이중화</p> <p>데이터 센터 장애 시 운영 중단 없이 데이터 Access</p> <p><b>스토리지 가상화 기반 원격지 DR 구축</b></p>	<p>센터 간 데이터 공유</p> <p>두 사이트의 여러 호스트에서 데이터 Access</p> <p><b>센터 간 자원 공유를 통한 비용 효율화</b></p>	<p>센터 간 유연한 서비스 이동</p> <p>원거리 vMotion과 사용 시 가상머신 / 애플리케이션 및 데이터 재 배치 지원</p> <p><b>운영 중단 없이 센터 간 서비스 이동</b></p>
---	--	--

## 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



# Del EMC VPLEX 특장점

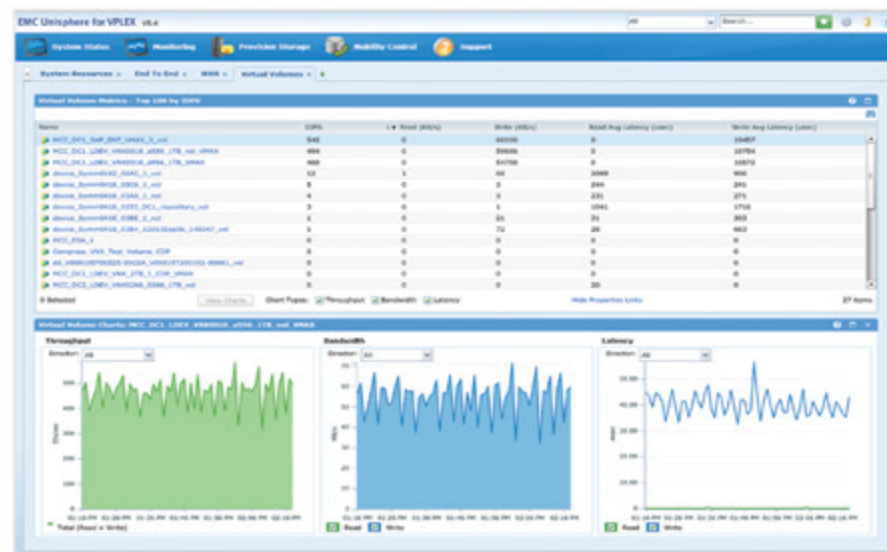
## VPLEX+VMware (완벽한 Cloud 환경 제공)

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 가장 볼륨 드릴다운 및 검사 및 문제 해결을 위한 메트릭 선형 차트 검토



### 업계 최고 수준의 지원



전세계에서 기술 담당자가 지원 제공

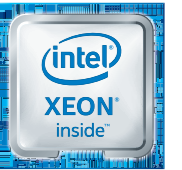


전세계에서 기술 담당자가 지원 제공

- 솔루션 설계
- 마이그레이션 서비스

# Del EMC VPLEX 상세 사양

인텔® 제온® 프로세서



	VPLEX VS2	VPLEX VS6
디렉터 당 CPU 수	인텔® 제온® 프로세서 1 x 4 Core (Westmere, 2.4GHz) (최대 32코어)	인텔® 제온® 프로세서 2 x 6 Core (Haswell, 2.4GHz) (최대 96코어) <b>4.2x</b>
디렉터 당 Cache 메모리 용량	36GB (최대 144GB)	128GB (최대 1TB) <b>3.5x</b>
FE/BE 연결	8G FC	16G FC <b>2.0x</b>
엔진간 연결	8G * 2 FC	40Gbps * 2 InfiniBand <b>5.0x</b>
WAN COM 연결 (Metro)	8G * 2 FC	16G * 2 FC <b>2.0x</b>



### 하드웨어 특징

- 검증된 하드웨어 가용성
- Call Home 기능 및 통합관리
- 엔진 간 내장 40G IB 스위치를 통한 상호연결
- 전원장애 시 배터리에 의한 엔진보호

### 기본사양 (엔진당)

- 2 Director
- 서버 연결용 16Gbps FC \* 8port
- 스토리지 연결용 16Gbps FC \* 8port
- Intel Haswell Dual 6 Core CPU \* 2ea
- 256GB Read Cache Memory

VPLEX VS6	Single	Dual	Quad
클러스터 당 엔진 수	1	2	4
디렉터 수	2	4	8
Front-end 16G FC Port	8	16	32
Back-end 16G FC Port	8	16	32
WAN COM Port	Metro: FC x4	Metro: FC x8	Metro: FC x16
Metro 구성 시 Interface (FC 또는 IP)를 선택	또는 10GE IP x4	또는 10GE IP x8	또는 10GE IP x16
Cache 용량	256 GB	512 GB	1,024 GB
관리 서버	2 (내장형)	2 (내장형)	2 (내장형)
12포트 InfiniBand 스위치 수	None	2	2
Local COM Port (InfiniBand 스위치 연결포트)	None	8	16

# 스케일 아웃 NAS 스토리지 Dell EMC Isilon

Scales to  
**400** NODES  
**93PB** FLASH  
**1.5TB/s** Bandwidth  
**25M** File OPS



인텔® 제온® 프로세서

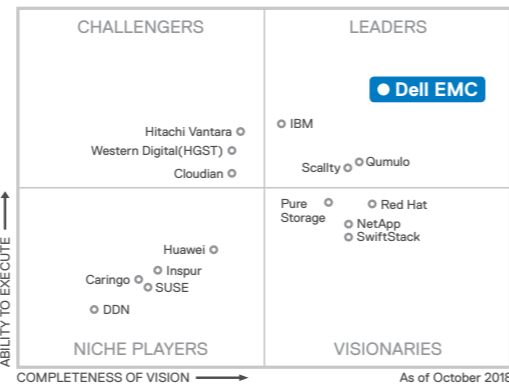


## Isilon 데이터 레이크

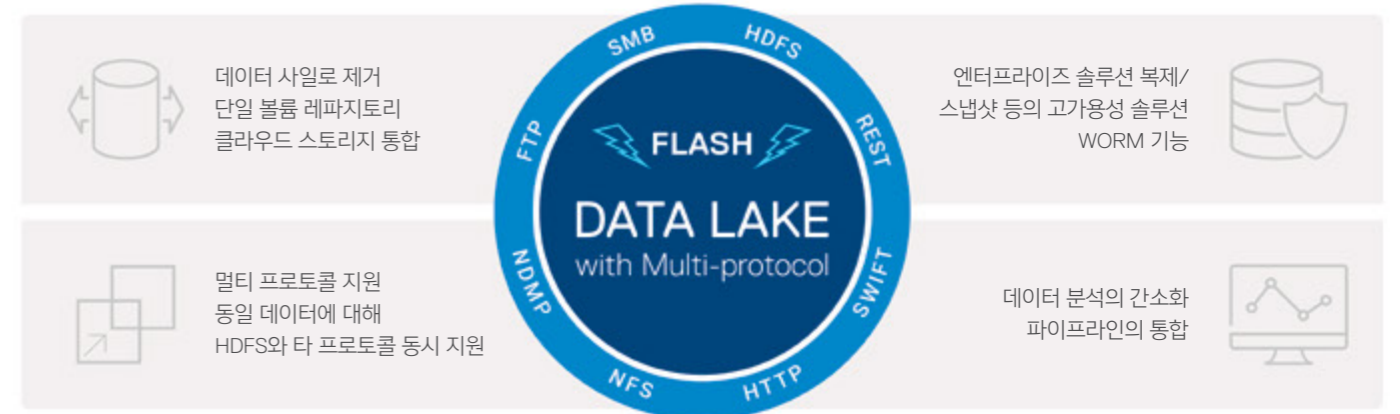
일반적인 Hadoop	HDFS 비교	Isilon Hadoop
Compute, Data, Name node	Architecture	✓ <b>Compute + Isilon HDFS</b>
3x ~ 6x	Data Protection	✓ <b>+1n ~ +4n</b>
HDFS only	Protocol	✓ <b>Multi protocol NFS, CIFS, HDFS 동시 사용</b>
동시 확장	Scalability	✓ <b>분리 확장</b>
수동 Failover / Failback	SPOF (Single Point of Failure)	✓ <b>자동 Failover / Failback</b>
불가	Replication & DR	✓ <b>지원</b>

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

또한, Isilon은 2018년 시장 조사기관인 Gartner의 Magic Quadrant 중, 분산 파일/오브젝트 스토리지 분야의 리더로 선정되었습니다.



Gartner Magic Quadrant for Distributed File and Object Storage (Oct. 2018)



## Isilon 데이터 레이크 국내 구축 사례

### Hadoop을 이용한 경로 분석 솔루션

TRADITIONAL DW vs BUSINESS DATALAKE

경로 검색 시간 4배 감소  
전체 34% 비용 절감

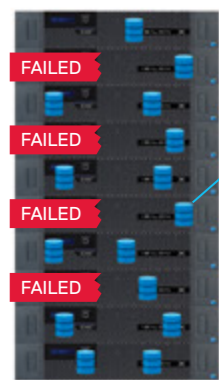
- DW를 이용한 경로 분석
- 여러 데이터 스토리지 사용
- 데이터 레이크 구성
- NAS와 HDFS를 동시 사용
- 경로 분석 및 선호도 분석을 연계해 비즈니스 강화

### 제품 제조 라인 수율 분석

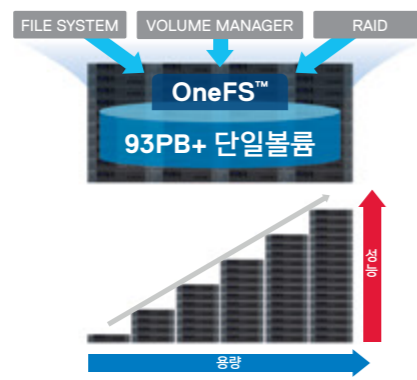
NATIVE HADOOP HDFS vs BUSINESS DATALAKE

HDFS 인제스트 생략  
전체 분석 시간 단축  
\$100M 절감  
1.5% 수율 향상

- Compute Node 별 HDFS 구성
- 분석을 위해 소스 데이터를 HDFS에 인제스트 필요
- 3중 미러 보관
- 데이터 레이크 구성
- NFS와 HDFS를 동시 사용
- 데이터 복제를 통한 가용성 증가



노드간 데이터 분산 저장  
최대 4개 노드의 장애에도 서비스 보장 (+4n 모드)

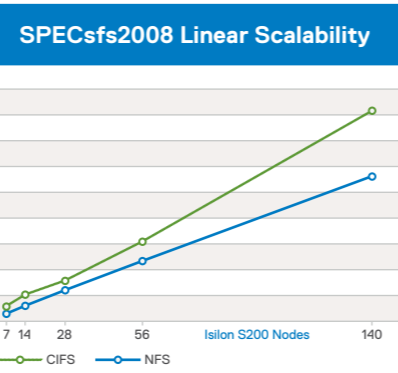


### 고가용성

- +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

- 21TB부터 93PB 이상 단일 볼륨 구성 가능
- 노드 증설에 따라 성능과 용량이 선형적으로 증가



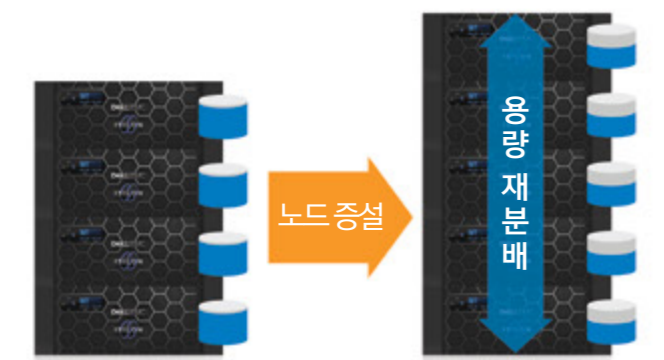
### 고성능

- 업계 최고 공인 성능 제공(1.5TB/s, 25M OPS)
- 비즈니스 성장에 맞춘 성능 확장



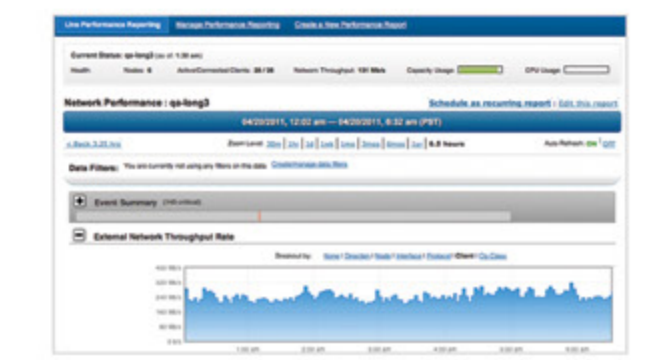
# 관리 편의성을 위한 Isilon 주요 기능

## Auto-Balance (자동 용량 재분배)



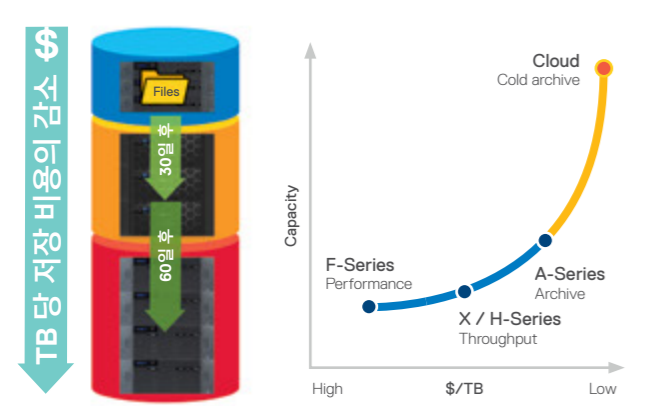
Isilon은 Autobalance를 통해 자동으로 데이터를 전체 노드로 균등하게 분산함으로써 스토리지 전체 자원의 최적화를 제공합니다. 또한, 데이터 이관 없이 스토리지 노드 추가/제거를 통한 재구성 작업 및 전체 노드 변경까지도 제공합니다.

## WebUI / InsightIQ



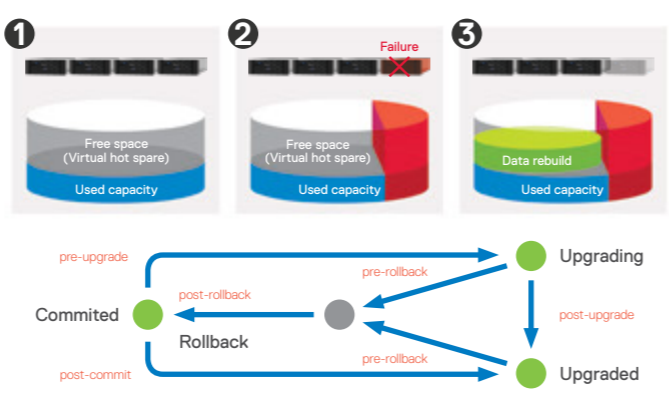
Isilon은 Web기반의 통합 GUI를 제공하며, 수 테라바이트부터 수십 페타바이트까지 동일한 방법으로 관리합니다. InsightIQ는 스토리지의 성능, 분석 및 레포팅을 위한 무료 소프트웨어이며, 이를 통해 세밀한 성능/용량 관리 및 예측이 가능합니다.

## 자동 계층화 (Auto-Tiering)



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

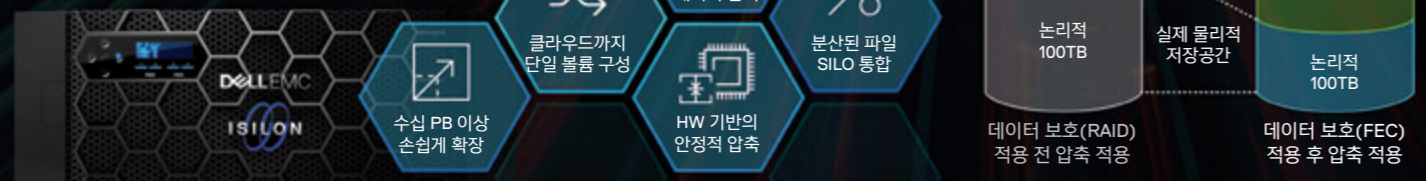
## 가상 핫스페어 / 무중단 업그레이드 및 롤백



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

## 하드웨어 인라인 압축/중복제거 지원 플래시 Scale-out NAS Dell EMC Isilon F810

- 최대 3:1 이상의 인라인 데이터 압축 지원
- 기존의 Isilon클러스터에 추가 증설 가능



# 고집적 블레이드 아키텍처 Infinity Platform (6세대 플랫폼)

인텔® 제온® 프로세서



인텔® 제온® 프로세서 기반 Isilon의 6세대 하드웨어 아키텍처 Infinity 플랫폼은 블레이드 형식으로 설계되어 랙당 9PB이상의 공간 집적도와 디스크 대비 CPU 비율 향상으로 이전 세대 대비 고효율 및 고성능을 발휘합니다.



## Isilon 제품 라인업

Tier 1	Tier 1	Tier 1 and 2	Tier 2 and 3
고성능 All Flash	IOPS 최적화	Throughput 최적화	파일 공유/아카이브
<b>F 시리즈</b> 높은 OPS Random Access	<b>H 시리즈</b> 높은 OPS Random Access	<b>X / H 시리즈</b> 높은 Throughput / Sequential Access	<b>A 시리즈</b> 대용량 서비스
Isilon F800	Isilon H600	Isilon X210	Isilon A200
Isilon F810 (HW Inline 압축/중복제거 제공)		Isilon H400	Isilon A2000
		Isilon H500	
		Isilon H5600	
<b>Isilon All Flash</b> (96TB-92PB)	<b>Isilon SAS</b> (21.6TB-14PB)	<b>Isilon SATA</b> (36TB-48PB)	<b>Isilon Nearline SATA</b> (108TB-80PB)

## Isilon 소프트웨어 솔루션

SmartPools  
자동 계층화

SnapshotIQ  
논리적 백업

SyncIQ  
D2D 백업, DR 복제

SmartConnect  
커넥션 로드밸런싱

SmartLock  
원본 위변조 방지

### OneFS™

SmartDedupe  
저장공간 효율화

CloudPools  
다중 클라우드 계층화

InsideIQ  
가시성, 분석

SmartQuotas  
Thin Provisioning

# 안정성, 성능, 확장성 모두를 갖춘 최적의 오브젝트 스토리지 Dell EMC ECS

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

- ✓ 최소 60TB부터 단일 랙 기준 8.6PB까지 다양한 용량을 제공
- ✓ 용량과 오브젝트 개수에 제한이 없는 무한의 확장성
- ✓ Amazon S3, OpenStack SWIFT, HDFS, 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 HDFS 호환 스토리지와 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

### 5EB 이상 공급

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

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

“사용자들의 모던, 웹스케일 클라우드 애플리케이션을 최적으로 지원”  
STORAGE REVIEW MAG

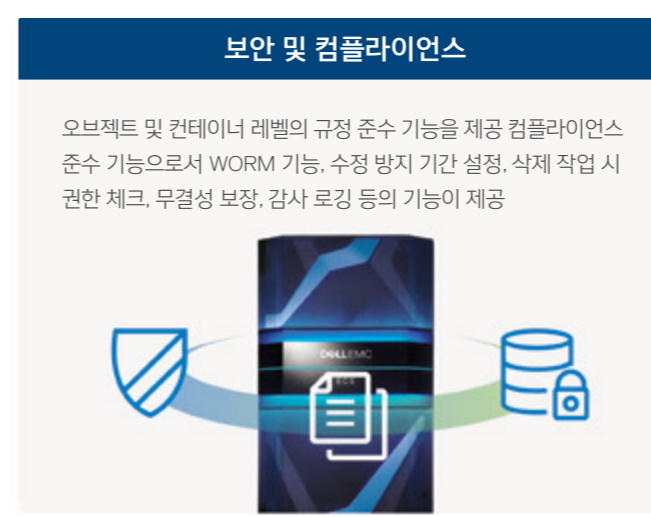
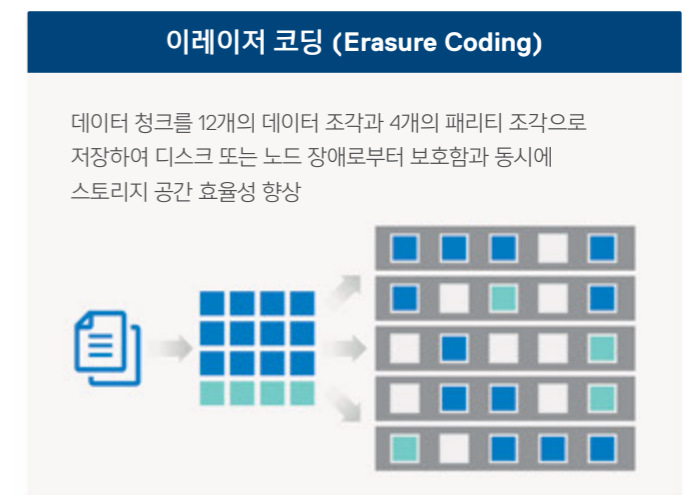
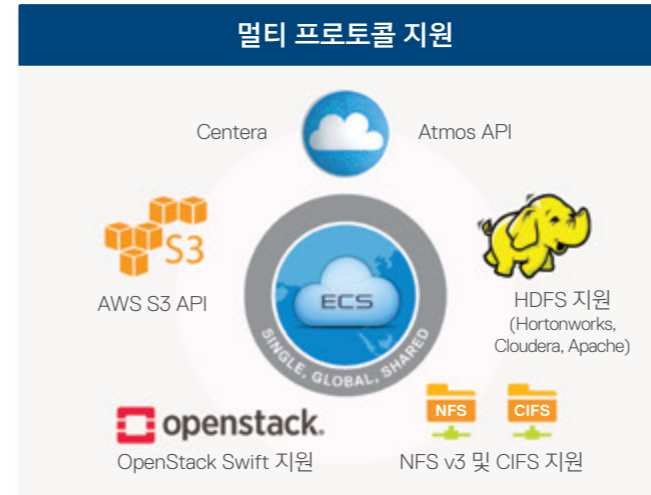
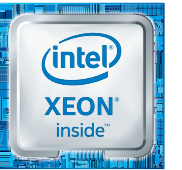
### 1,000여 고객사

### 여러 ISV\*와 에코시스템 구축

\*ISV : Independent Software Vendor

# 오브젝트 스토리지 ECS 주요 기능

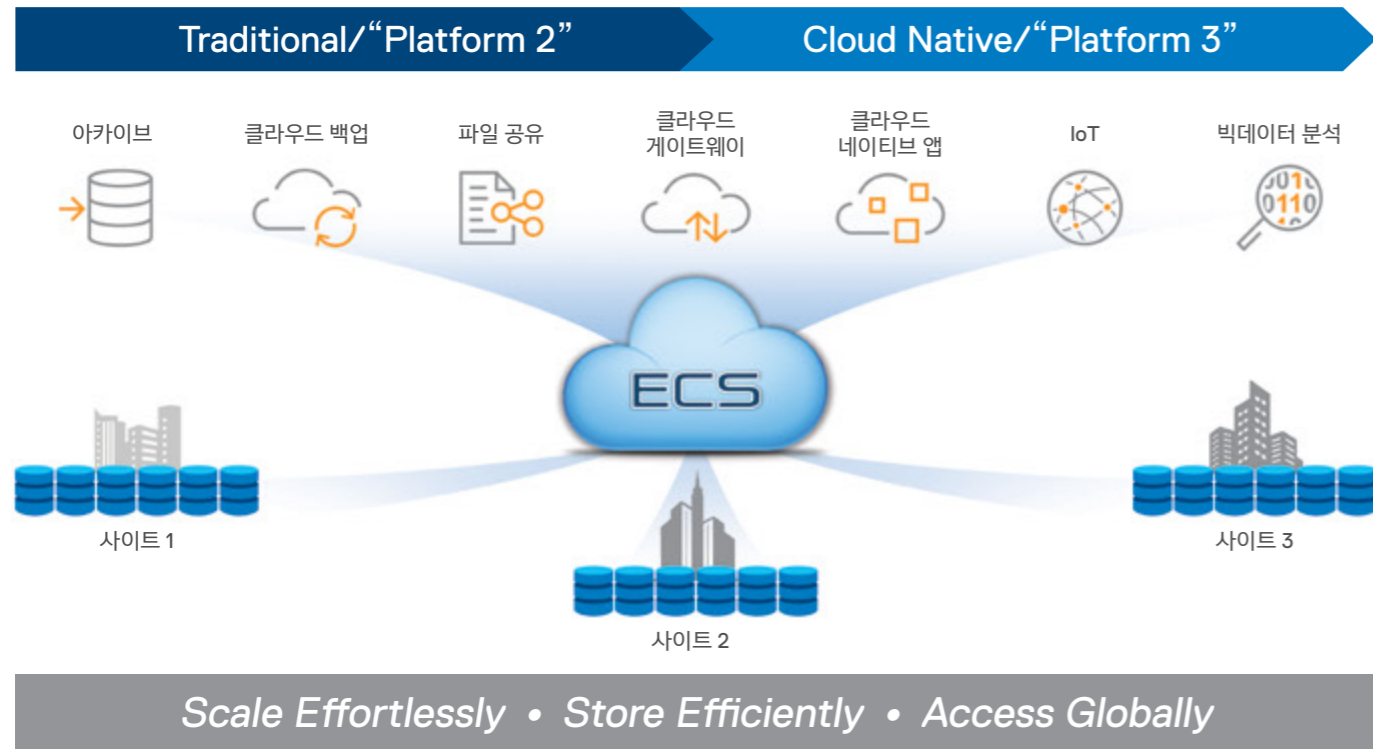
인텔® 제온® 프로세서



#1 Scale-Out Object Market Leader



# 오브젝트 스토리지 ECS 활용 사례



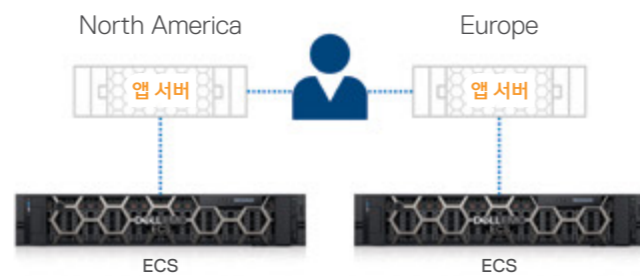
## 통합 백업 및 아카이브

ECS 티어링 기술을 활용하여 통합 백업 및 아카이브 스토리지로 활용



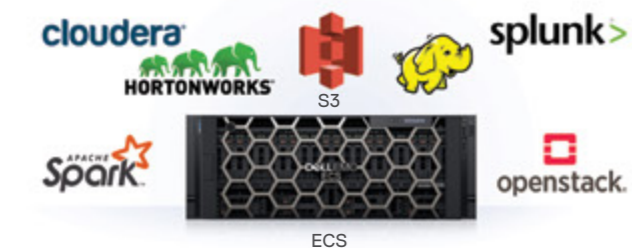
## 클라우드 네이티브 앱

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

인텔® 제온® 프로세서



## Gen3 EX 시리즈

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

사양	제품명	EX300	EX500	EX3000 S	EX3000 D
사시		2U	2U	4U	4U
최소/최대 노드		5 / 16	5 / 16	5 / 8	6 / 16
CPU		8 코어	2 x 10 코어	2 x 8 코어	2 x 8 코어
노드당 메모리		64 GB	64 GB	64 GB	64 GB
부트 드라이브		1 x 480 GB	1 x 480 GB	1 x 480 GB	1 x 480 GB
노드당 디스크		12 x 1.2,4.8 TB	12 x 8TB 또는 24 x 8TB 12 x 12TB 또는 24 x 12TB	45, 60, 90 x 12TB	30, 45 x 12TB
단일 랙 최소 용량		60 TB (1TB 디스크) 120 TB (2TB 디스크) 240TB (4TB 디스크) 480TB (8TB 디스크)	480TB (8TB 디스크) 720TB (12TB 디스크)	2,700 TB	2,160 TB
단일 랙 최대 용량		216 TB (1TB 디스크) 432 TB (2TB 디스크) 864TB (4TB 디스크) 1,728TB (8TB 디스크)	4,608 TB	8,640 TB	8,640 TB
노드당 네트워크		2 x 10 GbE 2 x 10 GbE	2 x 25 GbE 2 x 25 GbE	2 x 25 GbE 2 x 25 GbE	2 x 25 GbE 2 x 25 GbE
비고		-	-	사시당 1개의 노드를 포함하며 5노드부터 클러스터 구성이 가능	사시당 2개의 노드를 포함하며 6노드부터 클러스터 구성이 가능

# Dell EMC ECS Object Storage

## Enterprise-ready. Future-proof. Data-first.

기존 워크로드와 차세대 워크로드를 모두 지원하도록 설계되었습니다. 소프트웨어 정의 모델 또는 턴키 어플라이언스로 구축 가능한 Dell EMC ECS는 타의 추종을 불허하는 확장성과 관리 용이성, 복원력 및 경제성을 자랑하며 최신 비즈니스의 요구를 충족합니다.

# 다양한 워크로드 및 클라우드 환경에 최적화 된 VMware 기반 HCI 어플라이언스 Dell EMC VxRail

Converged

Networking & Security

Servers

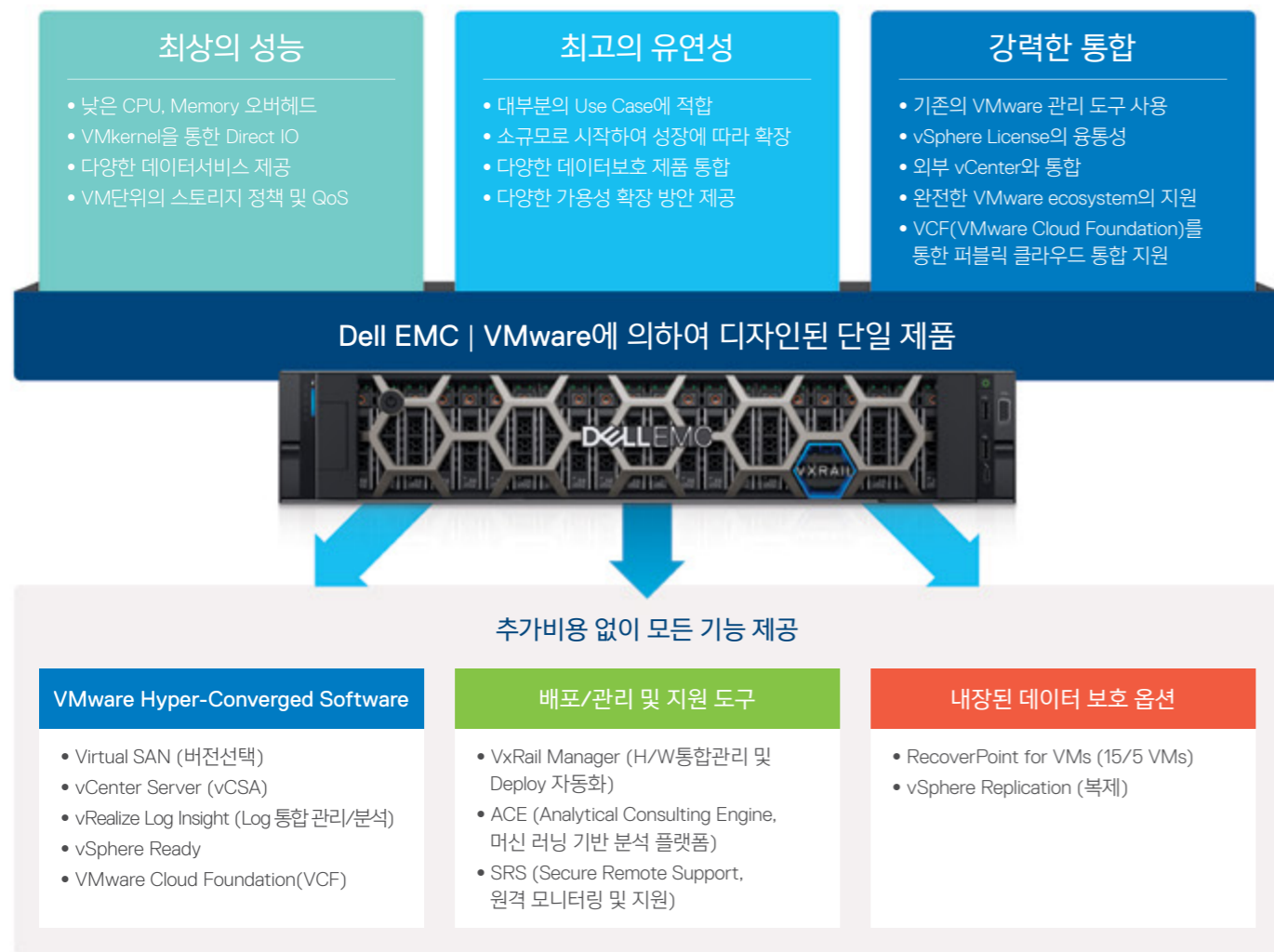
SAN

Storage

## Hyper-Converged



2세대 인텔® 제온® 확장 가능한 프로세서 기반 Dell EMC 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.



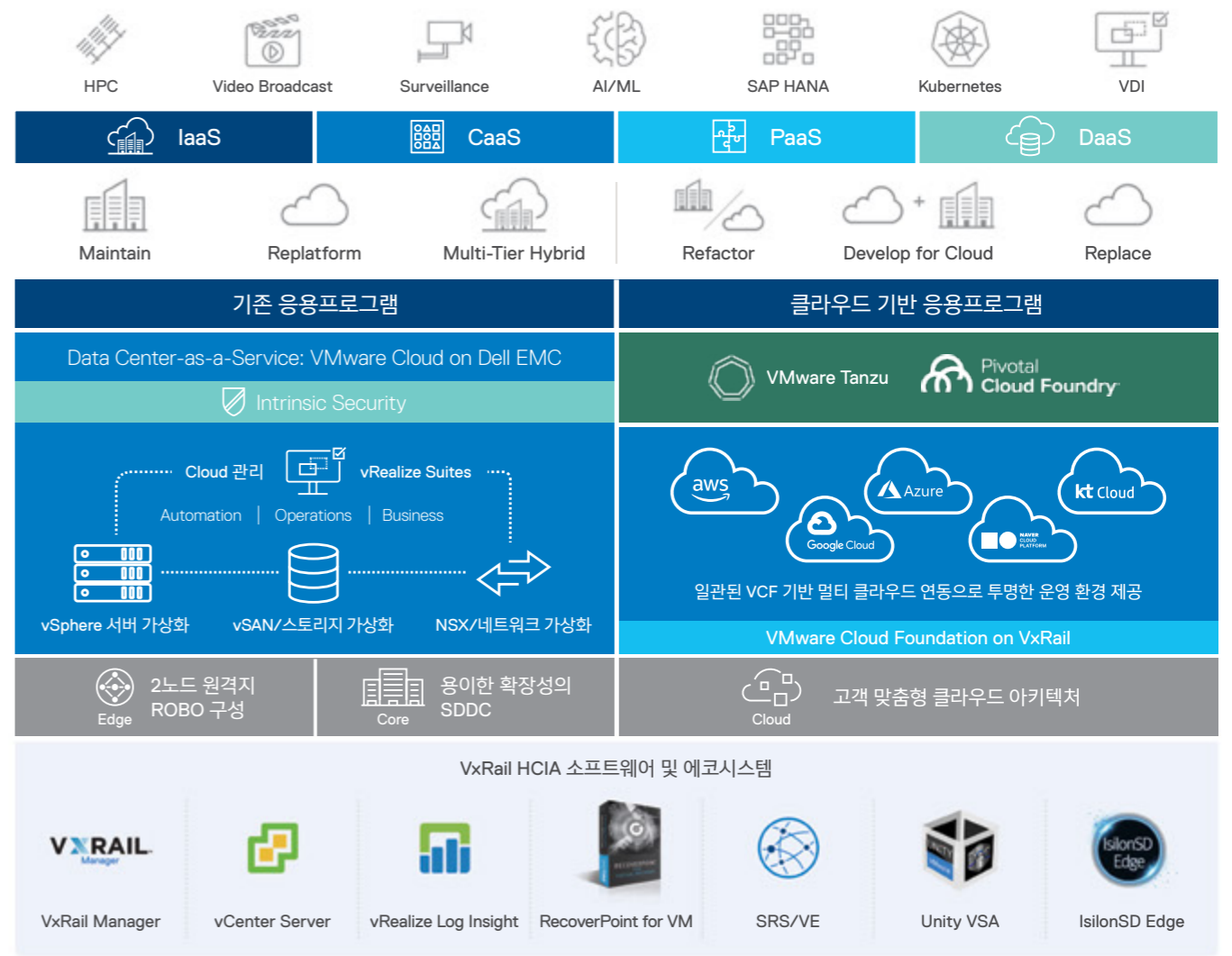
인텔® 제온® 확장 가능한 프로세서



## VMware 가상화 에코시스템의 최적화된 솔루션

<h3>vSAN 솔루션</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 최신 CPU, Memory 반영 및 NVMe 기반 Optane 제공</li> <li>✓ VM 별 혹은 전 스토리지별 암호화 데이터 보호 제공</li> <li>✓ 진보된 stretched clusters로 로컬 데이터 보호</li> <li>✓ vSAN의 리소스를 이용한 iSCSI 및 NFS 구성 가능</li> </ul>	<h3>라이프사이클 관리</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 배치 노드 증설</li> <li>✓ 프로그램화된 업그레이드를 위한 REST APIs 제공</li> <li>✓ 운영중에 무중단 업그레이드 혹은 예약 업그레이드 가능</li> <li>✓ vSphere Standard 에디션을 위한 업그레이드 가이드 제공</li> <li>✓ 내부 vCenter에서 외부 vCenter로 마이그레이션 가능</li> <li>✓ SDDC Manager를 통한 클라우드 솔루션의 배포, 관리 및 라이프사이클 관리 자동화</li> </ul>	<h3>구성의 유연성</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 다양한 NIC, FC HBA &amp; GPU 제공</li> <li>✓ 싱글 또는 듀얼 소켓 어플라이언스</li> <li>✓ 클러스터 내의 모델 및 구성 혼용 가능</li> <li>✓ Isilon SD 및 UnityVSA 기반 파일 서비스 제공</li> <li>✓ 2노드 클러스터 Edge 구성 지원</li> <li>✓ vSphere FT 지원</li> <li>✓ TKG(Tanzu K8S Grid) 컨테이너 기반 유연한 VM 배포 제공</li> </ul>
---	---	---

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

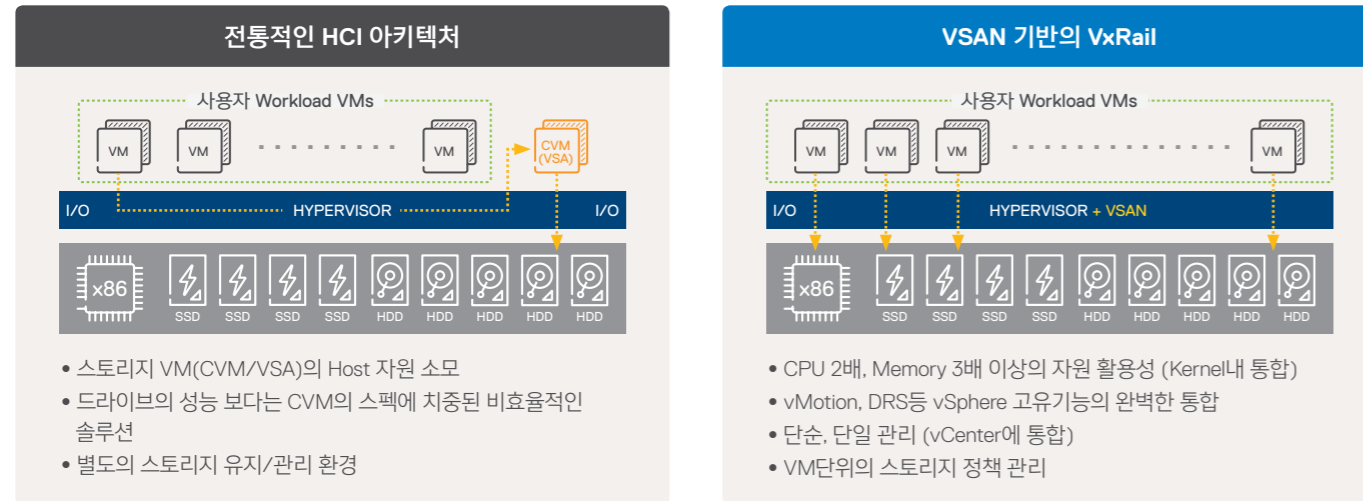


# Dell EMC VxRail 특징 및 제품 라인업

인텔® 제온® 확장 가능한 프로세서



## 커널 기반의 효율적인 솔루션



## 라이프사이클 전 영역에서 자동화 지원

2세대 인텔® 제온® 확장 가능한 프로세서 기반 VxRail은 라이프사이클 관리 전 영역에서 자동화 지원으로 서비스편의성을 극대화합니다.

- **Deploy:** 설치, 구성, 증설 등 운영을 위한 200개 이상의 자동화된 태스크 제공
- **Update:** 한번의 클릭으로 모든 하드웨어 및 소프트웨어 무중단 업그레이드
- **Monitor:** 운영 상태, 이벤트, 물리적인 뷰를 대시보드로 제공
- **Maintain:** 지원 요청, 기술 문서 검색, 커뮤니티에 직접 접속 가능

## 미션 크리티컬 업무를 위한 장애 대응 시스템 제공

**1** 하드웨어 및 소프트웨어 단일 기술 지원

고객 환경

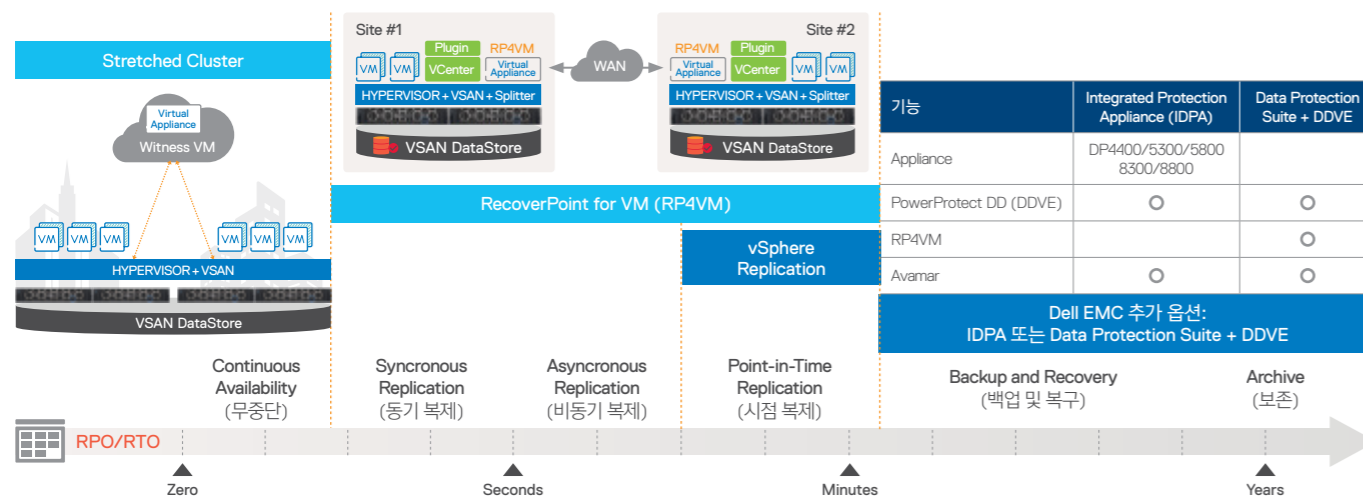
**2** Dial Home 양방향 보안 원격 연결

SRS (Secure Remote Service)

**3** 채팅 및 웹 기반 서비스 옵션

Dell EMC 글로벌 지원

## 다양한 데이터 보호 정책을 수용할 수 있는 기능 기본 제공



## 머신 러닝 기반 클라우드 서비스 Analytical Consult Engine(ACE) 무상 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
- 원클릭 해결 지원



### 운영 관리 향상, 무상 솔루션, 클라우드 서비스

## 기본 제공 소프트웨어

Software	제공여부	주요 기능
VMware vSphere	별도구매	• VMware 가상화 솔루션 • 사용 중인 라이선스 활용 가능
VMware Virtual SAN	버전 선택	• Hypervisor Kernel 기반 Software Defined Storage 솔루션
VxRail Manager	기본제공	• VxRail Platform 설치/운영 및 관리 • 초기설치, 증설 및 H/W 유지보수
VMware vCenter Server	기본제공	• VMware 환경 운영 관리(VxRail Manager와 통합된 관리 뷰 제공)
VMware vRealize Log Insight	기본제공	• VMware Log 통합 분석 및 관리
Secure Remote Support(SRS)	기본제공	• 원격 감지/모니터링 및 기술 지원
Recover Point for Virtual Machine	기본제공	• G-Series : 15VM Full License 제공 (사시당) • E/P/V/S-Series : 5VM Full License 제공 (사시당)
VMware vSphere Replication	기본제공	• 가상 마신 로컬 및 원격 복제
VxRail ACE(Analytical Consulting Engine)	기본제공	• 효율적인 운영을 위한 클라우드 기반의 예측, 분석 및 모니터링 솔루션

## VxRail 제품 라인업

- 고객의 다양한 요구사항을 최적으로 수용할 수 있는 포트폴리오 제공
- Scale Out 확장시 다른 시리즈의 제품도 혼용 확장 가능하여 기존 투자 보호



사양	제품명	G560F	E560F/N	P570F	P580N	V570F	S570
구분		고집적	엔트리 레벨	성능 최적화		VDI 최적화 (GPU*)	용량 최적화
폼 팩터		2U / 4노드	1U / 1노드	2U / 1노드			
CPU		1/2소켓, 28코어/소켓			4소켓, 28코어/소켓	2소켓, 28코어/소켓	1/2소켓, 28코어/소켓
RAM		2,048GB	3,072GB	3,072GB	6,144GB	3,072GB	3,072GB
디스크		6 드라이브 (1DG)	10 드라이브 (2DG)	24 드라이브 (4DG)		14 드라이브 (2DG)	
		NVMe: 375GB(Optane), 1TB, 1.6TB, 4TB / SSDs: 400GB, 800GB, 1.6TB, 1.92TB, 3.84TB, 7.68TB / HDDs: 1.2TB, 1.8TB, 2.0TB, 2.4TB, 4TB, 8TB					
GPU		-	NVIDIA T4	-		NVIDIA P40, M10, V100, T4, RTX-6000	-
지원 네트워크		10, 25, 40, 100GbE		10, 25, 40, 100GbE SFP+ / SFP28 / QSFP28 및 2x 16Gb FC HBA			
최소/최대 노드		클러스터당 최소3노드 최대 64노드					

위 구성은 노드별 제품 사양입니다. CPU 옵션은 시리즈에 따라 다르며, 1 GbE NIC는 싱글 CPU 소켓만 지원합니다.

# IT Transformation을 위한 소프트웨어 정의 스토리지 VxFlex



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

인텔® 제온® 확장 가능한 프로세서 기반 Dell EMC VxFlex 제품은 IT Transformation 을 위한 소프트웨어 정의 스토리지 솔루션으로 X86 서버 디스크를 통합하여 블록 스토리지 서비스를 제공함으로써 고객의 기대치를 충족 시키도록 설계되었습니다. VxFlex 제품군은 소프트웨어 제품인 VxFlex OS, 어플라이언스 제품인 VxFlex Ready Node 및 VxFlex Appliance, 랙스케일 제품인 VxFlex Integrated Rack로 구성되어 있으며, 이들 제품에는 하드웨어부터 소프트웨어 계층까지 모든 측면의 운영 관리를 통합하여 수행할 수 있는 관리 솔루션이 포함되어 있어 운영/관리자의 생산성 향상을 지원하고 있습니다.

## VxFlex 주요 특징

<h3>고성능 아키텍처</h3> <p>분산 병렬 아키텍처 구조로 탁월한 확장성과 선형적인 고성능을 제공하며 대규모 설계 유연성 제공</p>	<h3>엔터프라이즈 가용성</h3> <p>분산 메쉬 보호 아키텍처로 고속 리빌드, 고속 리밸런싱 기능 및 6X9'S 가용성 구현</p>	<h3>베어메탈/가상화</h3> <p>스토리지 제약 없이 베어메탈, 멀티 하이퍼바이저 환경을 동시에 구성하여 애플리케이션 워크로드 수행 가능</p>
<h3>탁월한 유연성</h3> <p>소프트웨어, 어플라이언스, Integrated Rack 구축 방안 2Layer(서버-스토리지), HCI 구축방안</p>	<h3>고성능 및 확장 기능</h3> <p>수천만 IOPS, 선형적 성능 증가, 다운타임 없이 3노드부터 1024노드까지 확장 및 축소 가능</p>	<h3>운영 편의성</h3> <p>GUI, CLI, ReSt API 지원, 어플라이언스/Rack 시스템 HW &amp; SW 단일 관리 지원 및 Dell EMC를 통한 서비스 제공</p>

## 엔터프라이즈 고객을 위한 소프트웨어 정의 스토리지

전 세계적으로 이미 다수의 기업들이 소프트웨어 정의 스토리지를 사용하고 있지만 소프트웨어 정의 스토리지 사용자들은 비용 절감, 민첩성 증대, 단순화 및 자동화 등의 지속적인 개선을 필요로 하고 있습니다. VxFlex (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.

VxFlex 는 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.

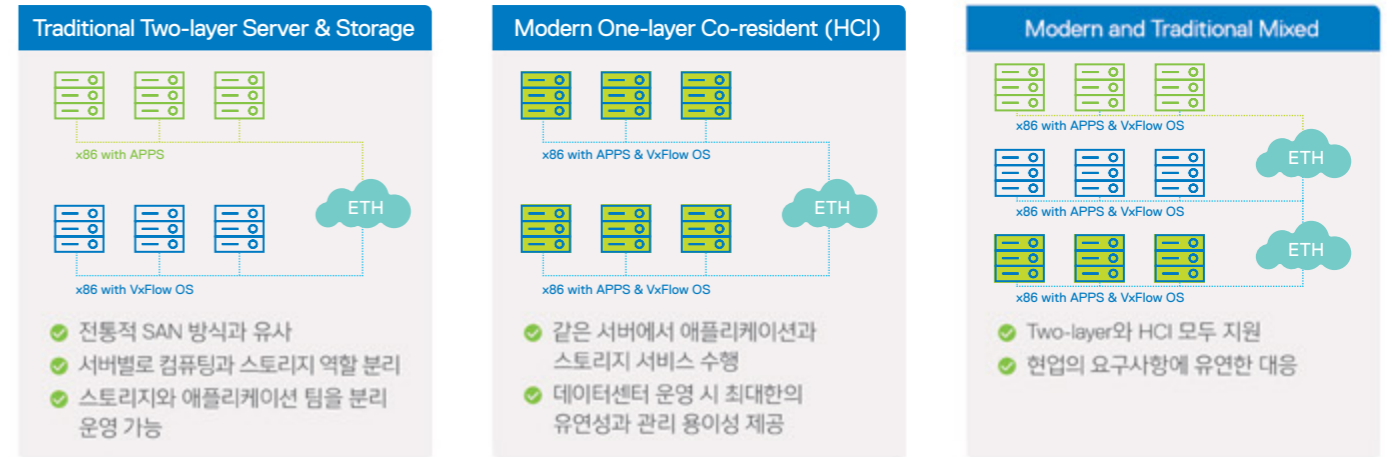
3노드부터 클러스터 구성이 가능하며 바로 수십만 IOPS 성능을 제공 합니다. 노드 및 디스크 증설 시 제약 사항이 없으며 선형적인 성능 증가가 되어 수천만 IOPS의 고성능 스토리지를 구현 합니다. 소프트웨어로 구현된 고성능은 데이터 보호에도 적용 되어 디스크 리빌드시 수십분 안에 완료되어 최소 6x9 이상의 가용성을 제공 합니다. 장애 또는 구성 변경 시 고속 자동 리빌드와 자동 리밸런싱이 수행되며 모든 서버 및 개별 디스크 별로 저장된 데이터의 사용량 및 진행율을 확인 할 수 있습니다. 용량, IO, 밴드위스, 리빌드, 리밸런싱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



## 유연한 아키텍처

VxFlex는 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.

인텔® 제온® 확장 가능한 프로세서



## VxFlex 제품군: 트레이드오프 없는 혁신 제공

**VxFlex OS:** 스케일아웃 서버 SAN 또는 HCI 인프라를 생성할 수 있도록 지원하는 스케일아웃 블록 스토리지 서비스

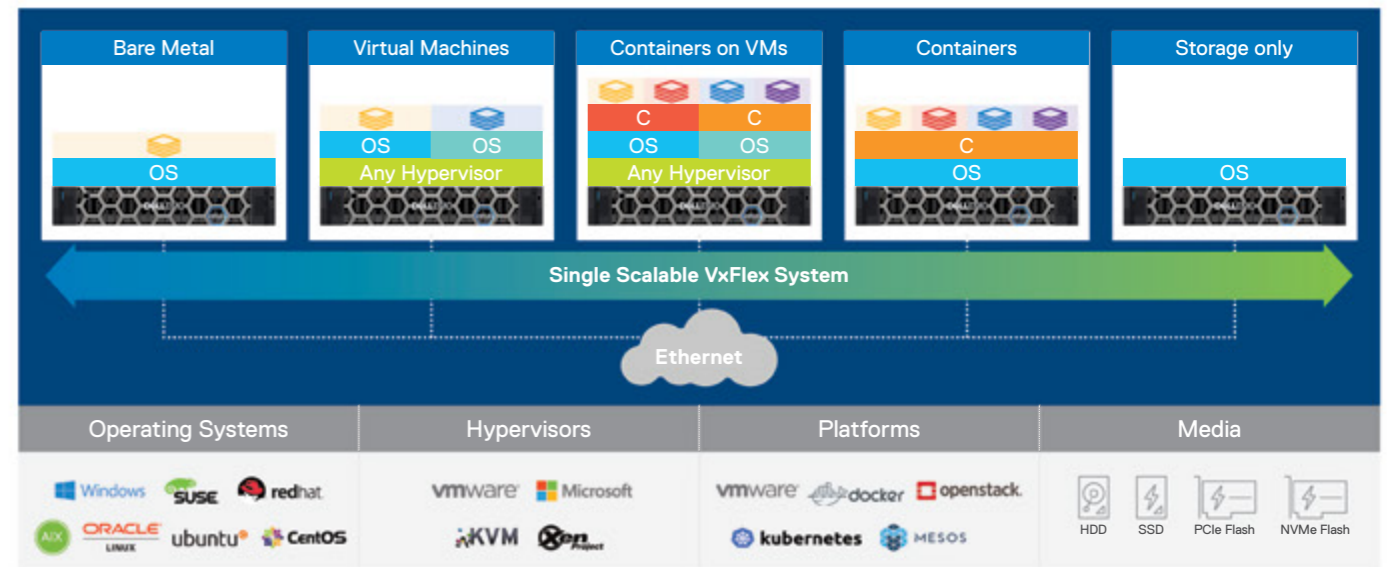
<h3>VxFlex Ready Node</h3> <p>확장 가능하고 안정적이며 구성이 뛰어난 HCI 빌딩 블록</p> <p>VxFlex OS GUI, iDRAC, OME Managed and monitor node clusters</p>	<h3>VxFlex Appliance</h3> <p>단순하고 경제적인 폼 팩터</p> <p>VxFlex Manager Comprehensive ITOM software</p>	<h3>VxFlex Integrated Rack</h3> <p>가장 유연한 HCI 랙 스케일 시스템</p> <p>VxFlex Manager Comprehensive ITOM software</p>
--	---	---

**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

## 사용자가 원하는 대로 유연한 구성

VxFlex 는 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.



# 확장성, 신뢰성 및 클라우드 지원 능력이 가장 뛰어난 보호 스토리지 Dell EMC PowerProtect DD

인텔® 제온® 프로세서



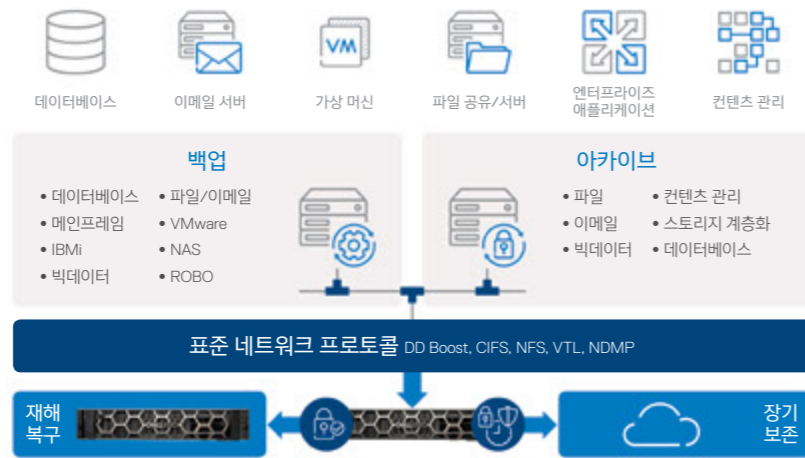
인텔® 제온® 프로세서 기반 Dell EMC PowerProtect DD 시스템은 데이터를 보존 및 보호하기 위해 필요한 디스크 스토리지 용량을 1/10에서 1/30이 넘는 수준까지 줄여 줍니다. PowerProtect DD Cloud Tier를 사용하면 단일 시스템에서 최대 211PB의 논리적 용량을 관리하도록 확장할 수 있습니다. 최대 94TB/hr에 달하는 PowerProtect DD 시스템의 처리량을 바탕으로 더 많은 백업을 더 짧은 시간 내에 완료하는 동시에 더 빠르고 신뢰성이 높은 복구 기능을 제공할 수 있습니다.

## 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 Dell EMC만의 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 정합성을 확인하고 문제가 있을 경우 데이터별 체크섬을 통해 데이터 자가 치유를 수행하여 완벽한 데이터 무결성을 보장합니다. 이를 통해 고객의 데이터를 안전하게 보관하고 언제나 올바른 복구가 가능하도록 지원합니다.



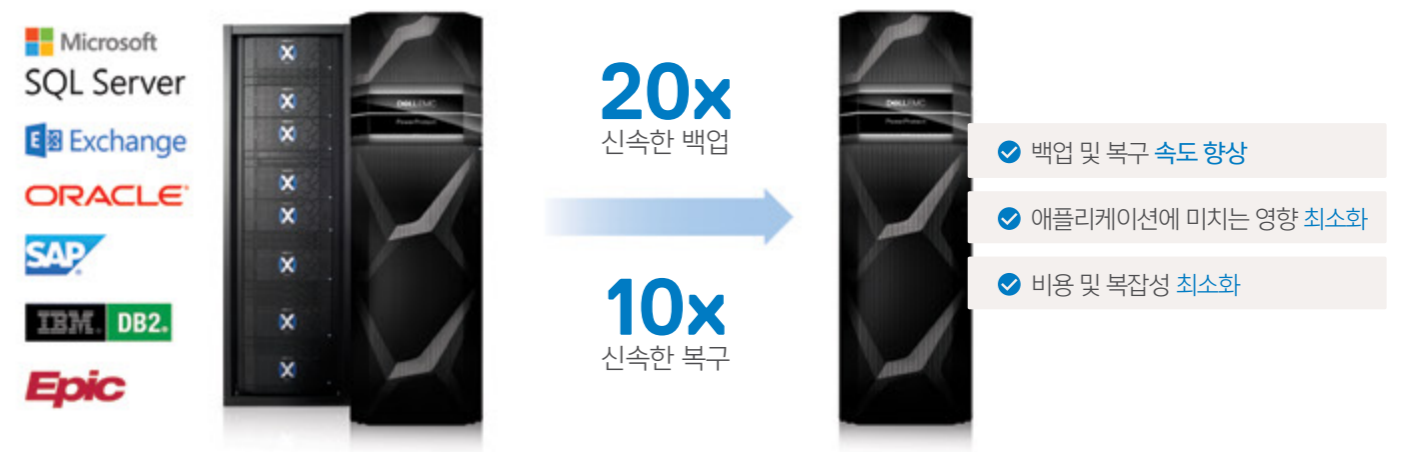
## 고가용성

PowerProtect DD, DD6900, DD9400 및 DD9900에 대한 고 가용성 지원으로 엔터프라이즈 및 중소 시장 고객은 하드웨어 오류가 발생하더라도 비즈니스 연속성을 유지함으로써 중단 시간을 최소화할 수 있습니다. 고 가용성은 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

Dell EMC Protect Point는 데이터 보호 솔루션으로 백업 경로에서 서버를 제거하는 혁신적 아키텍처를 채택했습니다. 따라서, 애플리케이션 영향을 받지 않고 최대 20배 빠른 백업과 10배 가량 신속한 복구가 가능합니다. Dell EMC의 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 96TB까지 유연하게 용량 확장 가능
- 기존 인프라스트럭처 활용
- 포함된 요소: DD Boost, DD Replicator, DD Encryption
- On-Premise에서 DD Cloud Tier 지원

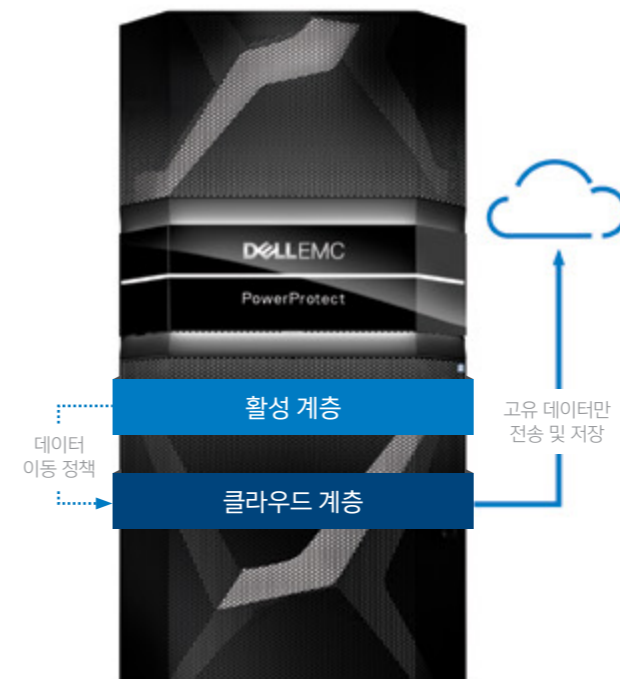


## 클라우드 지원

백업 데이터는 장기간 보존을 위해 PowerProtect DD Cloud Tier를 통해 퍼블릭, 프라이빗 또는 하이브리드 클라우드에 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 EMC ECS(Elastic Cloud Storage) 및 Virtustream 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



# PowerProtect DD 성능/용량 및 연계 솔루션 Data Protection Suite

인텔® 제온® 프로세서



## 성능 및 용량

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	DD6900	DD9400	DD9900
백업 성능 (DD Boost 사용시)	96TB의 경우, 최대 11.2TB/시간	최대 7.0TB/시간	최대 33TB/시간	최대 57TB/시간	최대 94TB/시간
논리적 용량 (Cloud Tier 용량 제외)	최대 4.8PB	200TB - 1.6PB	2.4PB - 14.4PB	9.6PB - 38.4PB	28.8PB - 62.5PB
가용 용량 (Cloud Tier 용량 제외)	0.5 - 96TB	4 - 32TB	48TB - 288TB	192TB - 768TB	576TB - 1.25PB

최대 50배 중복 제거(DD3300) 및 최대 65배 중복 제거(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.

## 위치에 구애받지 않는 데이터 보호

Dell EMC 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 얽혀 있는 환경 등 어떠한 환경이든 Data Protection Suite 제품군은 다양한 비즈니스 요구 사항을 충족하도록 설계된 솔루션을 제공합니다.

## Data Protection Suite

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



- 포괄적인 백업 및 복구
- 시점 복구를 지원하는 무중단 복제
- 거버넌스 및 감독을 통한 애플리케이션 정합성 보장
- 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"> <li>• 광범위한 백업 및 복구 기능</li> <li>• 스냅샷 기능을 필요로 하는 환경의 포괄적인 관리 및 데이터 보호</li> <li>• 가상 환경 및 물리적 환경 보호</li> </ul>
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"> <li>• 애플리케이션 정합성 보장</li> <li>• 스토리지, 대역폭 요구 사항 감소</li> <li>• 데이터 보안을 위한 암호화</li> </ul>
PowerProtect Data Manager	물리적, 가상화 및 클라우드 환경에서 소프트웨어 정의 데이터 보호, 데이터 중복 제거, operational 민첩성, 셀프 서비스 및 IT 관리를 지원합니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 소프트웨어 정의 애플리케이션 및 클라우드 네이티브 IT 환경 전반에 걸쳐 유연한 데이터 관리 및 규정 준수 제공</li> <li>• 기본 애플리케이션에서 직접 백업 및 복구</li> <li>• 멀티 클라우드 최적화</li> <li>• SaaS 기반 관리</li> </ul>



## 포괄적인 데이터 보호 솔루션

Dell EMC 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 오픈링으로 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 Dell EMC의 노력을 잘 보여 줍니다.



## 탁월한 사용 편의성, 유연성 및 투자 보호

Data Protection Suite 제품군은 다양한 환경에서 데이터를 보호하는 옵션을 제공합니다. Dell EMC는 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.





# PowerProtect DD 연계 솔루션 Data Protection Suite / ECS(Elastic Cloud Storage)

인텔® 제온® 프로세서



## Dell EMC Data Protection Suite 제품군을 선택해야 하는 이유

### 사용 편의성 및 가치

- 중요 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

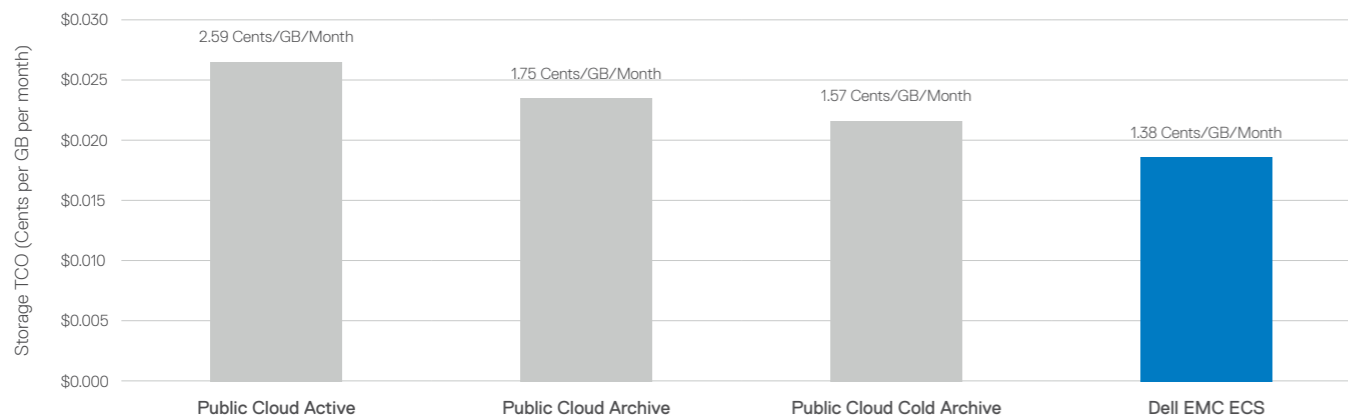
## 다목적 소프트웨어 정의 클라우드 스토리지 플랫폼 ECS(Elastic Cloud Storage)

인텔® 제온® 프로세서 기반 Dell EMC ECS™(Elastic Cloud Storage) 어플라이언스는 다목적 소프트웨어 정의 클라우드 스토리지 플랫폼입니다. Dell EMC의 3세대 오브젝트 기반 솔루션으로, 차세대 애플리케이션과 워크로드를 지원하도록 설계되었습니다.

## 퍼블릭 클라우드에 비해 TCO 48% 절감

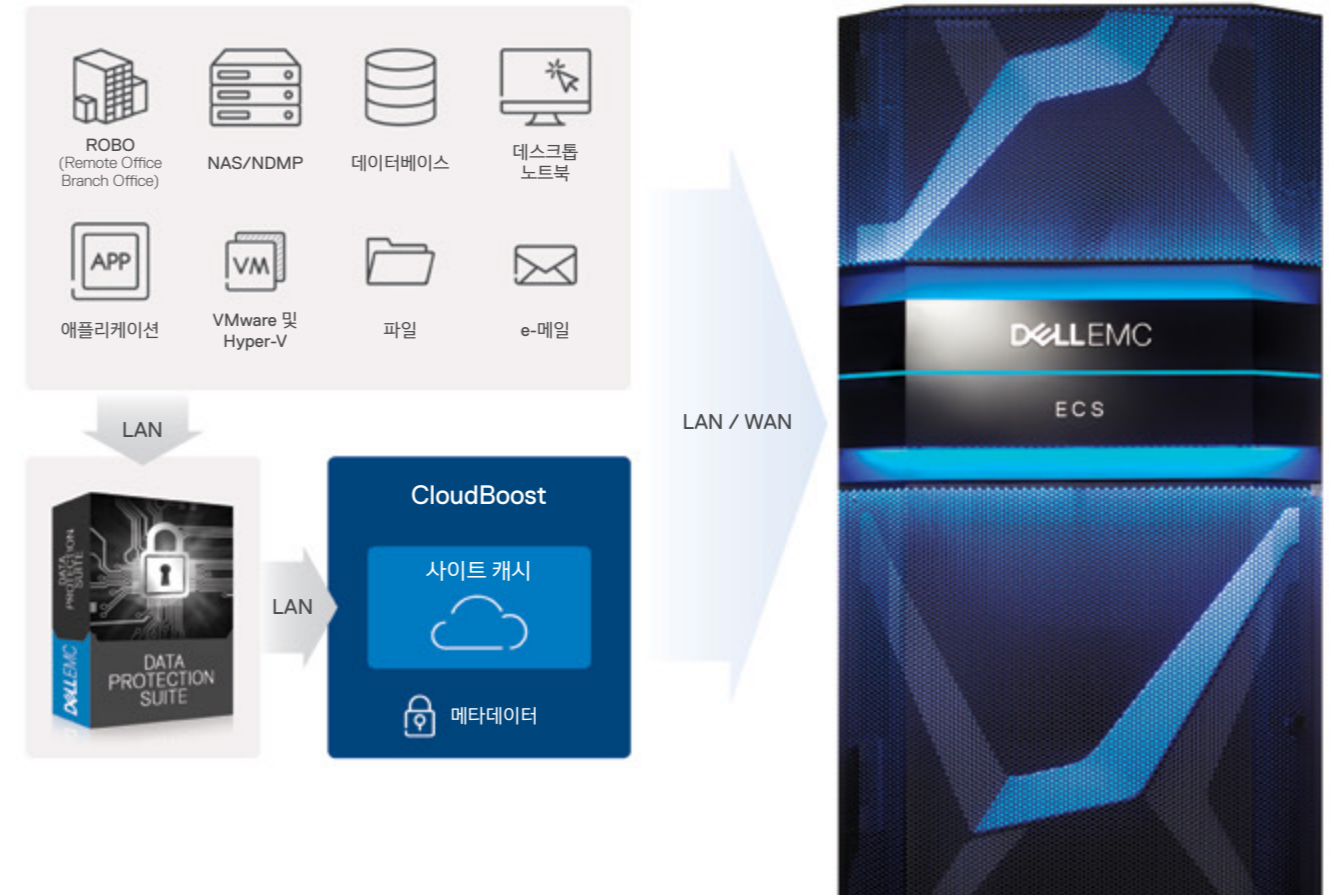
“ECS는 대규모 확장성을 갖추고 있으며 효율성이 뛰어난 글로벌 오브젝트 스토리지 솔루션입니다. 소프트웨어를 기반으로 설계된 ECS는 업계 표준(및 저비용) 하드웨어를 활용하여 소프트웨어 전용 솔루션, 어플라이언스 폼 팩터, Dell EMC 호스팅 솔루션을 통해 유연한 구축 방식을 제공할 수 있습니다. ECS는 저비용, 사용 편의성, 확장성이라는 퍼블릭 클라우드 스토리지의 모든 이점을 엔터프라이즈 보안에 문제없이 제공되도록 설계되었습니다.”

- ESG 경제적 가치 감사 보고서



## 백업 데이터 장기 보관용 Elastic Cloud Storage

- 백업 데이터 장기 보관이 필요한 환경에 최적화된 장기 보관용 스토리지 플랫폼
- PowerProtect DD Cloud Tier 및 CloudBoost 연동을 통해 장기 보관 데이터 보관



Accelerate digital transformation by bridging your traditional and modern apps using **ECS object storage.**

# 업계 최고의 데이터 중복제거 솔루션 Dell EMC Avamar

인텔® 제온® 프로세서 기반 Dell EMC 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
- 124TB까지 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 고객의 백업 대상 시스템 수와 Application의 종류에 상관없이 무제한으로 구성해 사용할 수 있습니다. 또한, 다양한 고객의 요구 조건을 충족시키기 위한 솔루션 라인업을 제공하고 있습니다.

**Avamar Clients (무상)**



Avamar Data Store RAIN 구조  
최소 11TB ~ 최대 124TB



Avamar, PowerProtect DD 통합  
최소 4TB ~ 최대 1024TB



Avamar Virtual Edition  
VMware 환경



Avamar Data Store Single-node  
최소 2TB ~ 최대 7.8TB



제품 타입	Virtual Edition						Single-Node Systems (Gen4T)			Scalable Architecture Systems (Gen4T)				Avamar, PowerProtect DD 통합구성
	0.5TB	1TB	2TB	4TB	8TB	16TB	2TB	3.9TB	7.8TB	3 * 3.9TB (11TB)	3 * 7.8TB (23TB)	16 * 3.9TB (62TB)	16 * 7.8TB (124TB)	
설명	가상화 환경에 Avamar 서버 구성						단일 시스템 구성, 용량 확장 불가			노드 장애 대비 고가용성 구성이며, 최소 3~최대 16대로 용량 확장이 용이한 구성				PowerProtect DD를 저장 공간으로 구성, 높은 확장성 제공
Usable Capacity	0.5TB	1TB	2TB	4TB	8TB	16TB	2TB	3.9TB	7.8TB	3 * 3.9TB (11TB)	3 * 7.8TB (23TB)	16 * 3.9TB (62TB)	16 * 7.8TB (124TB)	4TB ~ 1PB

# Dell EMC Avamar 솔루션 활용 방안

인텔® 제온® 프로세서

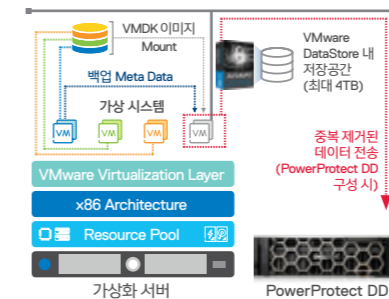


## 가상화 인프라스트럭처, NAS 백업 환경에 최적화

Dell EMC 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.

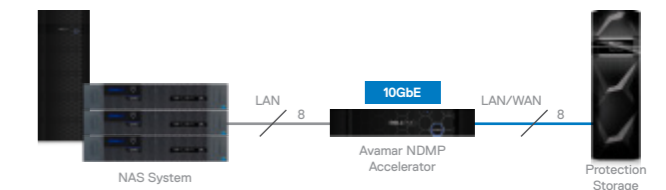
### 가상화 환경 데이터 보호에 최적화

- 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

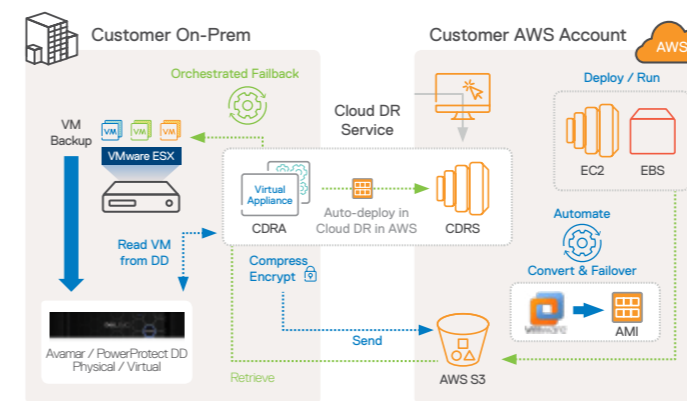
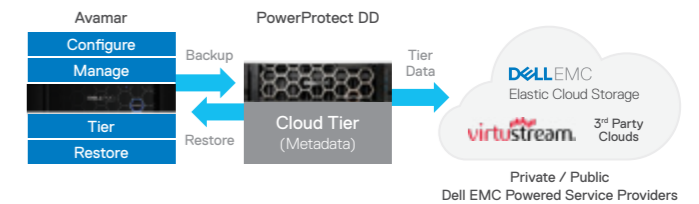
- 업계 최고의 중복제거 기술
- 최초 Full 백업 이후 Incremental 백업만으로 Full 백업 유지로 시간 단축
- 백업 데이터 Filtering 및 granular 복구 지원



## Cloud 스토리지 활용을 통한 장기 보관 백업

Dell EMC 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



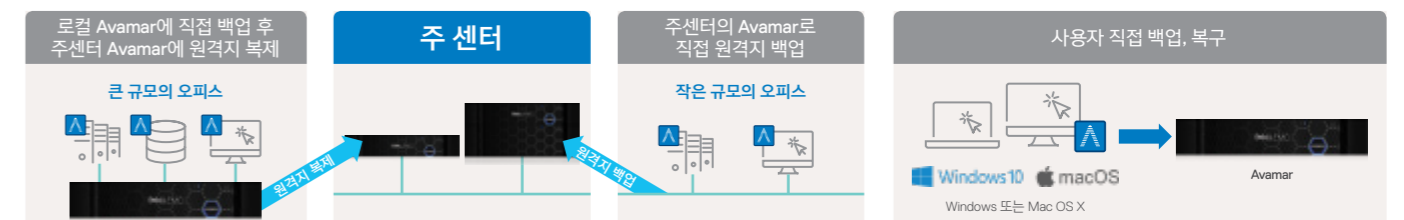
## Cloud 환경으로의 DR

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.



# 스토리지 및 백업 S/W 통합 데이터 보호 어플라이언스

## Dell EMC IDPA (Integrated Data Protection Appliance)

인텔® 제온® 확장 가능한 프로세서



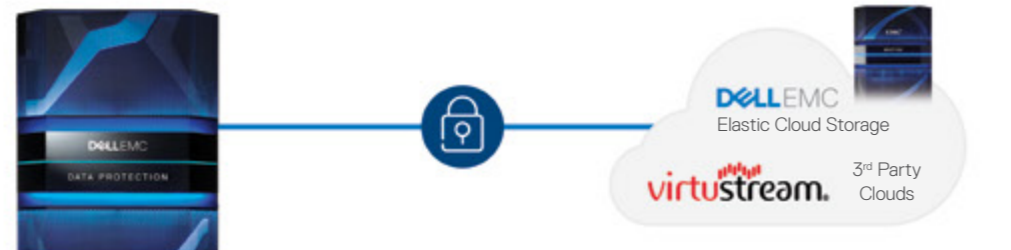
인텔® 제온® 확장 가능한 프로세서 기반 Dell EMC IDPA(Integrated Data Protection Appliance)는 백업 환경 구축 이전부터 통합된 터키 방식의 솔루션으로 구축과 확장이 간편합니다. 다양한 애플리케이션 환경에 대한 포괄적인 보호를 제공하고 장기간 보존을 위한 클라우드 계층화 기능을 기본으로 포함하고 있습니다. IDPA는 보호 스토리지, 보호 소프트웨어, 검색 및 분석을 통합하여 여러 데이터 사일로, 포인트 솔루션 및 공급업체 관계를 관리하는데 따른 복잡성을 완화합니다.

IDPA를 사용하면 구축 시간이 1/10 수준으로 단축되어 신속하게 보호를 시작하고 빠르게 가치를 실현할 수 있습니다. 빠른 성능을 제공하는 솔루션으로 변화 대응 능력을 향상시켜 보십시오. 데이터를 더욱 효율적으로 보호하고 신속하게 복구 할 수 있을 뿐만 아니라, 업계에서 검증된 Data Invulnerability Architecture를 통해 복구한 데이터의 신뢰성을 보장할 수 있습니다.

### IDPA(Integrated Data Protection Appliance) 이점

	<b>포괄적인 컨버지드 솔루션</b> 데이터 보호 환경 간소화, 몇 시간 만에 보호 시작	<ul style="list-style-type: none"> <li>통합된 보호 스토리지, 보호, 소프트웨어, 검색 및 분석 기능을 통해 10 배 더 빠르게 보호 시작</li> <li>광범위하고 다양한 애플리케이션 환경 보호</li> <li>프라이빗 및 퍼블릭 클라우드로 데이터 보호 확장</li> </ul>
	<b>빠른 성능 및 최신 기술</b> 현재 및 미래의 워크로드를 지원하는 고성능 데이터 보호 솔루션	<ul style="list-style-type: none"> <li>애플리케이션에서 직접 백업 및 복구 작업을 완벽하게 제어</li> <li>플래시를 통한 성능 향상 및 즉각적인 복구</li> <li>최신 애플리케이션(MogoDB, Hadoop, MySQL 등)에 대한 보호 기능, 가상화 환경(VMware, Hyper-V)에 최적화</li> </ul>
	<b>탁월한 가치 실현 및 TCO 절감</b> 과도한 비용을 들이지 않고 완벽하게 데이터 보호	<ul style="list-style-type: none"> <li>평균 55:1의 데이터 감소율로 업계 최고의 중복 제거 기능 제공</li> <li>주요 통합 어플라이언스 경쟁 제품보다 더 낮은 TCO</li> <li>주요 경쟁 제품보다 최대 4배 높은 확장성</li> </ul>

### 포괄적 데이터 보호



#### 포괄적 지원

최대의 데이터 보호 범위  
업계 최고의 기술 내장

#### 클라우드 확장

프라이빗, 하이브리드, 퍼블릭  
복제, 아카이브, 검색

### 광범위한 워크로드를 지원하는 데이터 보호 시스템

#### 물리적 환경



#### 가상화 환경



### IDPA 라인업

기능	제품	DP4400	DP5800	DP8300	DP8800
Backup ingest		9TB/hr	32TB/hr	41TB/hr	68TB/hr
Logical capacity		80TB – 4.8PB <sup>1</sup> 240TB – 14.4PB <sup>2</sup>	2.8 – 14.4PB <sup>1</sup> 8.4 – 43.2PB <sup>2</sup>	7.2 – 36PB <sup>1</sup> 21.6 – 108PB <sup>2</sup>	10 – 50PB <sup>1</sup> 30 – 150PB <sup>2</sup>
Usable capacity		8 to 96TB <sup>1</sup> 32 to 288TB <sup>2</sup>	144TB to 288TB <sup>1</sup> Up to 864TB <sup>2</sup>	192TB to 720TB <sup>1</sup> Up to 2.16PB <sup>2</sup>	624TB to 1PB <sup>1</sup> Up to 3PB <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Active Tier 총 용량 <sup>2</sup> 장기간 보존을 위한 Cloud Tier 추가 기능 사용 시 총 용량

IDPA는 보호 스토리지, 보호 소프트웨어, 검색, 고급 모니터링 및 분석을 포함한 컨버지드 데이터 보호 기능을 제공 합니다. IDPA를 사용하면 단일 시스템으로 다양한 애플리케이션 환경을 보호 할 수 있을 뿐만 아니라 TCO를 절감하면서 비즈니스 대응 능력을 향상 시킬 수 있습니다.

대다수 데이터 보호 솔루션은 몇 가지 애플리케이션 또는 플랫폼에만 중점을 두는 반면, IDPA 데이터 보호 솔루션은 독보적인 애플리케이션 통합, 자동화 및 최적화 서비스와 함께 광범위한 애플리케이션을 지원 합니다. 포괄적인 물리적 워크로드 및 가상화 워크로드 환경을 지원하므로 IDPA를 사용하면 워크로드 보호를 통합하고 사일로를 해소하는 것은 물론 비효율적인 데이터 및 인프라 스트럭처의 무질서한 증가를 억제할 수 있습니다.

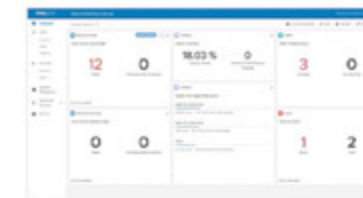
IDPA는 요구 사항에 맞추어 확장 가능하도록 설계되어 최소 24TB의 엔트리 레벨 구성에서 최대 1PB 가용 용량의 하이엔드 IDPA 구성까지 확장할 수 있습니다. 일반적인 데이터 중복 제거와 장기간 보존을 위한 기본 클라우드 계층화를 사용하면 모든 구성의 용량이 대폭 증가해 DP8800의 경우 최대 150PB에 달할 수 있습니다. 이는 주요 경쟁 제품의 4배에 가까운 용량으로 거의 모든 기업의 요구 사항을 충분히 충족할 수 있습니다.

플래시의 강력한 성능과 최대 10,000 IOPS 및 고급 애플리케이션 통합 기능을 통해 IDPA는 주요 경쟁 제품보다 최대 20% 더 뛰어난 최적화된 빠른 성능과 즉각적인 복구를 제공할 수 있습니다. 또한 IDPA 는 평균 55:1의 데이터 감소율을 통해 운영 환경 내부와 클라우드의 데이터에 대한 가장 효과적인 인라인 중복제거 기능을 기본으로 제공하므로 스토리지 상면과 전반적인 TCO를 줄일 수 있습니다.

IDPA는 포괄적인 분석 기능을 통해 진단, 예측 및 처방적 분석을 제공하여 보다 효율적이고 경제적으로 미래에 대한 계획을 세울 수 있도록 지원하므로 관리 편의성이 향상 됩니다.

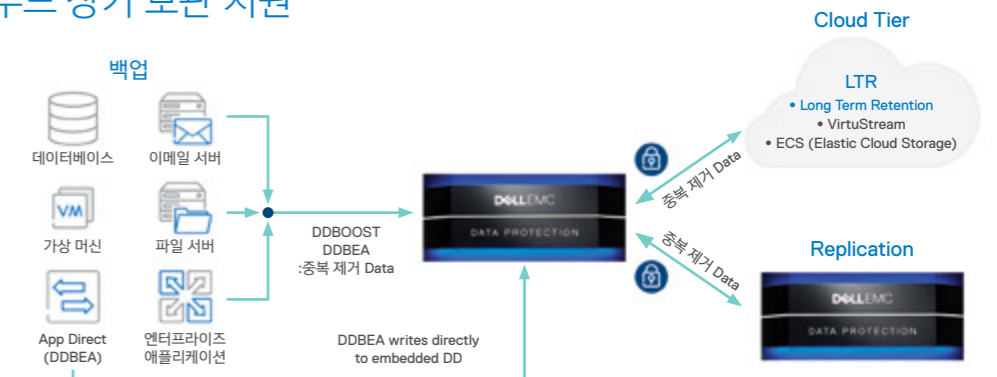
### 편리하고 단순한 관리와 고급 백업 분석 및 보고

- 일 백업 관리의 단순한 Dashboard
- 백업 상태, 용량 관리, 백업 (재)시작
- One-click drill down
- 고급 분석/보고의 맞춤형 Dashboard
- 장애 분석
- Self Service 데이터 보호 검증
- 규정 준수 보고서 및 감사



### 다양한 백업환경 및 클라우드 장기 보관 지원

- 다양한 엔터프라이즈 애플리케이션 및 데이터 백업 지원
- Dell EMC의 Private/Public Cloud 및 3rd Party Public Cloud로의 장기보관 지원
- IDPA 간의 원격 복제 구성



# 손쉬운 확장과 All Flash 성능을 제공하는 차세대 데이터 관리 솔루션 Dell EMC PowerProtect

인텔® 제온® 확장 가능한 프로세서 기반 Dell EMC PowerProtect는 데이터 보호 환경의 복잡성을 최소화하고, 데이터를 소유한 애플리케이션 관리자에게 데이터 가시성을 부여하여 전사 차원의 데이터 가시성을 제공할 수 있는 데이터 관리 솔루션입니다. Dell EMC PowerProtect는 소프트웨어, 하드웨어 일체형 PowerProtect X400 어플라이언스와 소프트웨어 정의 형태의 PowerProtect 소프트웨어로 제공됩니다. Scale-Up, Scale-Out 용량 확장 방식을 모두 제공하여 손쉽게 용량 확장이 가능하여 빠른 속도로 늘어나는 데이터 보호에 적합한 아키텍처를 제공하며, All Flash 기반 플랫폼으로 빠른 성능을 통해 데이터의 쉬운 재사용이 가능하도록 지원합니다.



## Dell EMC PowerProtect



PowerProtect 소프트웨어  
데이터 관리 소프트웨어 플랫폼



PowerProtect X400  
데이터 관리 어플라이언스

## PowerProtect X400 어플라이언스

### 손쉬운 데이터 확장과 유연성

- 별도의 하드웨어 추가 없이 16TB 단위 스케일업 방식의 용량확장을 지원하여 용량 부족 시 즉시 용량 확장
- 스케일아웃 방식의 용량 확장 구조는 용량 및 성능을 선형적으로 확장 지원
- All flash 모델과 Hybrid 모델을 제공하며 64TB 노드 단위로 제공

### All Flash 기반의 높은 성능

- 대용량, 미션 크리티컬한 워크로드를 수용할 수 있는 스케일아웃 아키텍처와 All Flash 노드로 높은 성능 지원
- 다양한 워크로드의 SLO를 수용

### 머신러닝 기능 탑재

- 머신러닝의 인공지능을 통해 지능적인 워크로드 분산 및 최대의 백업, 복구 성능 및 중복제거 성능을 제공



## PowerProtect 소프트웨어

### 소프트웨어 정의 데이터 관리 플랫폼

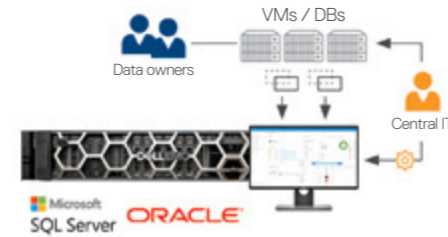
- 소프트웨어 정의 형태로 제공되는 데이터 관리 플랫폼으로 일반적인 하드웨어에 배포 구성 지원

### 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

## PowerProtect 주요 특징

인텔® 제온® 확장 가능한 프로세서



## Self Service 및 거버넌스 관리

- 네이티브 애플리케이션에서 PowerProtect로 직접 백업, 복구 지원하여 별도의 툴 없이 애플리케이션 관리자가 관리 가능
- 데이터 보호 Asset에 대한 자동화된 탐지 및 프로비저닝 지원
- 백업된 VMware 이미지에 대한 Instant Access를 지원하여 VM에 대한 즉시 서비스 가능
- 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 가능
- 별도의 설치 및 관리가 불필요하여 수분내 즉시 관리 가능
- 클라우드 환경에서 새로운 기능에 대해 즉시 접근 가능하고 별도의 기능 업데이트로 인한 관리가 불필요 함

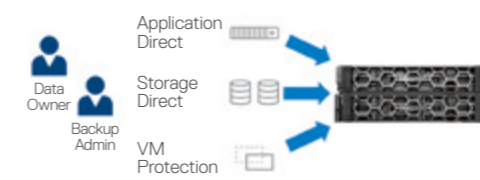
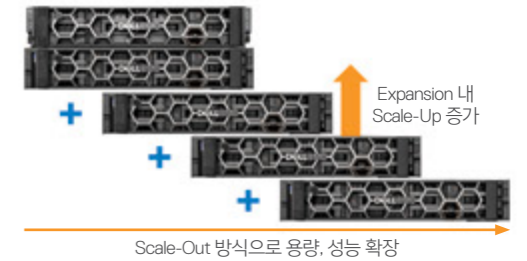


## 멀티 클라우드 환경 최적화

- 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

## Scale-Up, Scale-Out 방식의 확장 방식

- 별도의 하드웨어 추가 없이 Expansion 내 16TB 단위의 즉시 용량 확장 가능한 Scale-Up 확장 방식 제공
- Expansion을 추가하여 용량 및 성능을 선형적으로 확장할 수 있는 Scale-Out 확장 방식 제공
- 다 차원 확장 방식을 통해 다양한 워크로드를 수용하고 All Flash 기반 아키텍처로 빠른 백업 및 복구지원



## 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 X400 어플라이언스 라인업

사양	제품명	PowerProtect X400F - All Flash			
LOGICAL CAPACITY <sup>1</sup>		640 TB to 5.6 PB	1.76 PB to 11.2 PB	2.88 PB to 16.8 PB	4.0 PB to 22.4 PB
USABLE CAPACITY		64 TBu - 112 TBu	176 TBu - 224 TBu	288 TBu - 336 TBu	400 TBu - 448 TBu
사양	제품명	PowerProtect X400H - Hybrid			
LOGICAL CAPACITY <sup>1</sup>		640 TB to 4.8 PB	1.6 PB to 9.6 PB	2.56 PB to 14.4 PB	3.52 PB to 19.2 PB
USABLE CAPACITY		64 TBu - 96 TBu	160 TBu - 192 TBu	256 TBu - 288 TBu	352 TBu - 384 TBu

# 업계 최고의 시점 복구 솔루션 Dell EMC RecoverPoint

Dell EMC RecoverPoint 제품군은 고객이 미션 크리티컬 애플리케이션 및 데이터에 대한 보호 및 복구 워크플로우를 간편화하고 자동화 하여 나날이 확장되는 물리적/가상화 IT 인프라스트럭처를 완벽히 보호할 수 있도록 지원합니다.

또한 고객은 RecoverPoint 제품군을 통해 PiT(Point-in-Time) 복구를 지원하는 무중단 데이터 보호 기능을 사용하면 DR(Disaster Recovery) 및 OR(Operational Recovery)을 간편하게 수행할 수 있으므로 RPO(Recovery Point Objective)와 RTO(Recovery Time Objective)를 최적화 할 수 있습니다.

RecoverPoint는 블록 레벨 스토리지 데이터 보호 부문에서 부동의 입지와 선두적 위치를 차지하고 있으며 제품군에 새로 추가된 RecoverPoint for Virtual Machines를 통해 VMware 가상화 환경에서 VM(Virtual Machine)을 보호해야 하는 과제도 해결하고 있습니다.

## RecoverPoint 제품군

### RecoverPoint

- 원하는 시점으로 복구할 수 있는 기능을 통해 RPO 및 RTO 최적화
- 로컬 및 원격 데이터 복제 지원
- 재시작 시 애플리케이션 레벨 복구 정합성 보장
- 거리에 상관없는 동기식/비동기식 복제 지원
- 유연성이 뛰어난 멀티 사이트 팬 인(Fan-in) 또는 팬 아웃(Fan-out) 구성 제공
- 효율적인 WAN으로 TCO 절감



### RecoverPoint for Virtual Machines

- VM 레벨을 세분화하여 VMware 가상 머신 보호
- 플러그인을 통한 VMware vCenter와의 통합
- 기본 제공되는 오케스트레이션 및 자동화 기능으로 운영 복구 및 재해 복구 프로세스 간소화
- 모든 스토리지 유형 지원



## 스토리지 LUN을 완벽하게 보호하는 RecoverPoint

RecoverPoint는 거리에 관계없이 동기식 또는 비동기식으로 로컬 및 원격 동시 복제를 지원합니다. 또한 데이터를 손실 이전 상태로 되돌릴 수 있고 중단이 작업에 영향을 미치지 않도록 할 수 있으므로 필요한 RPO 및 RTO 목표를 달성할 수 있습니다. RecoverPoint의 아키텍처는 Unisphere 관리 GUI, 물리적 RPA(RecoverPoint Appliance) 또는 가상 RPA, 지원되는 모든 Dell EMC 스토리지에 내장된 Write-Splitter로 구성됩니다.

Dell EMC XtremIO를 사용할 경우 XtremIO 플랫폼에 기본으로 포함된 효율성이 뛰어난 스토리지 기반 스냅샷 기술을 활용하여 Splitter를 거의 사용하지 않으면서 데이터 복제를 구축할 수 있습니다.



## 스냅 및 복제

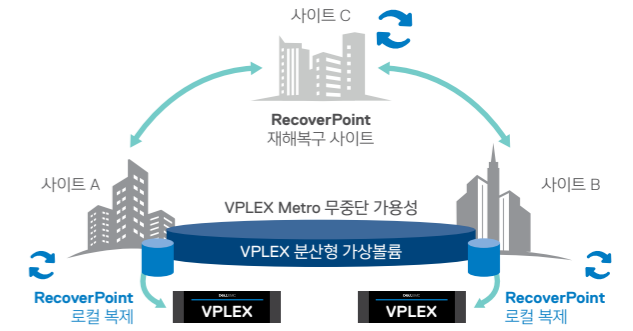
Dell EMC VMAX 및 XtremIO 플랫폼에서 무중단 데이터 보호를 대체하는 스냅 및 복제 기능은 지능형 스토리지 기반 스냅샷 기능을 통해 제공됩니다. 지연 시간이 짧은 고성능 All Flash 전용 스토리지를 사용하는 VMAX AF 와 XtremIO의 경우에는 최소 60초의 RPO가 요구됩니다. 스냅 및 복제 기능은 데이터 과부하 상태에서 데이터 보호 시점을 효과적이고 효율적으로 캡처하도록 합니다.

## 이기종 스토리지 지원

RecoverPoint는 이기종 스토리지를 이용하는 고객들의 데이터도 안전하게 복제할 수 있도록 지원하여 스토리지 LUN을 보호합니다. VPLEX 를 활용하여 이기종 스토리지의 데이터를 더욱 원활하게 보호하고 재해 복구 예산을 적절한 수준으로 통제할 수 있습니다.

## MetroPoint 토폴로지

Dell EMC MetroPoint 토폴로지 도입으로 3개의 데이터 센터 보호와 재해 복구를 통해 2개의 사이트 장애를 극복할 수 있습니다. 이는 업계 최초이자 유일한 솔루션입니다. MetroPoint 토폴로지는 Active-Active 멀티 사이트 인프라스트럭처인 VPLEX Metro와 원격 3차 사이트로의 무중단 데이터 복제를 지원하는 RecoverPoint의 장점만을 결합하여 구현됩니다. 포괄적인 데이터 보호는 Metro 지역 사이트 중 하나가 완전히 장애를 일으키더라도 계속 수행됩니다. RecoverPoint를 사용한 원격 3차 사이트에 의한 Metro 지역의 동시 보호는 작업이나 재해로 인한 운영 중단 시 원하는 시점으로 복구할 수 있도록 지원합니다.



MetroPoint 토폴로지는 새로운 수준의 무중단 가용성과 데이터 보호를 달성하여 RPO/RTO 격차를 완전히 해소합니다. 기존 정합성 보장 그룹 기능을 기반으로 하는 MetroPoint 정합성 보장 그룹은 MetroPoint 토폴로지를 지원하기 위해 특별히 설계되어 애플리케이션과 데이터를 보호하고 재시작 시 정합성이 보장되는 복구를 실현합니다.

## RecoverPoint for Virtual Machines: 사용 편의성과 효율성이 뛰어난 검증된 솔루션

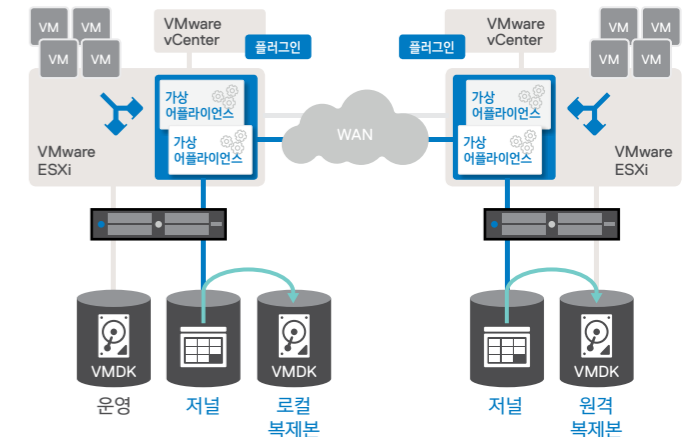
Dell EMC RecoverPoint for VM의 아키텍처는 VMware vCenter 플러그인, vSphere 하이퍼바이저에 내장된 RecoverPoint Write-Splitter 및 가상 어플라이언스로 구성되며, 모두 VMware ESXi 서버 환경에서 완벽하게 통합됩니다.

RecoverPoint for VM은 VM 레벨의 세분화 수준으로 VM을 보호하고 VMware에서 지원되는 모든 유형의 스토리지 접속 구성으로 액세스되는 VM(VMDK 및 RDM)을 복제합니다.

RecoverPoint for Virtual Machines에서는 플러그인을 통해 VMware vCenter와 완벽하게 통합된 기본 제공 오케스트레이션 및 자동화 기능을 통해 vAdministrator에게 분석 능력과 제어 능력을 제공하여 단일 VM이나 여러 VM을 타겟 사이트를 대상으로 로컬 또는 원격으로 보호할 수 있도록 지원합니다.

vAdministrator는 자동 검색, 프로버저닝 및 오케스트레이션을 통해 원하는 시점으로 재해 복구 테스트, 파일오버 및 파일백을 수행할 수 있으며 이 작업은 모두 vCenter Web Client GUI에서 가능합니다.

vAdministrator는 정합성 보장 그룹 및 정합성 보장 그룹 세트를 활용하여 VMware ESXi 클러스터 전체에서 상호 의존적인 애플리케이션 간에 정합성을 유지하면서 선택한 시점으로 복구를 수행할 수 있습니다. 예를 들어 기업은 이 강력한 기능을 최대한 활용하여 판매 오더 시스템, 결제 트랜잭션, 인벤토리 관리 및 SCM(Supply Chain Management)이 포함되는 전체 비즈니스 트랜잭션 프로세스의 운영을 올바르게 복구할 수 있습니다.



# 최고의 호환성을 사랑하는 SAN 스위치 Dell EMC Connectrix



스토리지 네트워크 통합을 위한 고성능 SAN 스위치인 Dell EMC 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 EMC 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 EMC Enhanced 또는 Premium Support 선택 포함



## 시스템 사양

모델	포트 수	최대 Fibre Channel 속도	지원 프로토콜
ED-DCX6-4B	192	32Gb/s	FCIP, FCP
ED-DCX6-8B	384	32Gb/s	FCIP, FCP
ED-DCX8510-4B	256	16Gb/s	FCIP, FCP, FICON
ED-DCX8510-8B	512	16Gb/s	FCIP, FCP, FICON
MDS-9706	192	32Gb/s	FCIP, FCP, FCoE, FICON
MDS-9710	384	32Gb/s	FCIP, FCP, FICON, FCoE
MDS-9718	768	32Gb/s	FCIP, FCP, FCoE

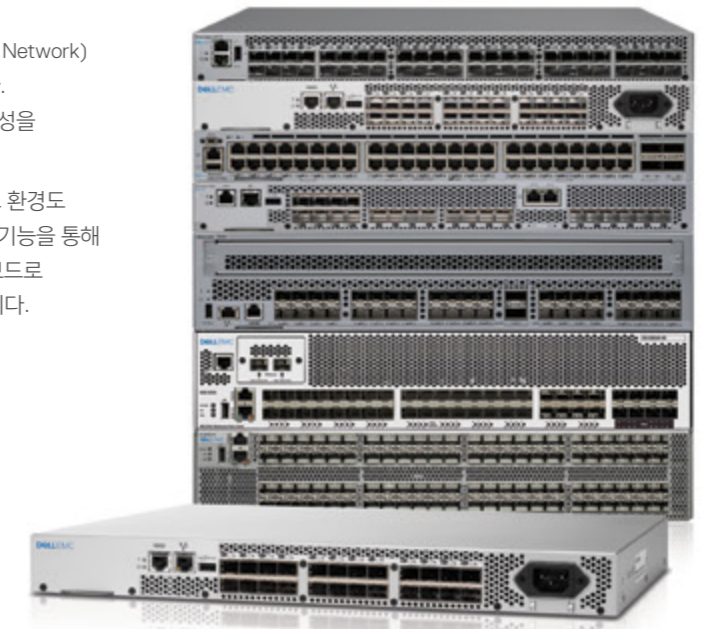
## Connectrix Switches

인텔® 제온® 프로세서 기반 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

모델	포트 수	최대 속도	지원 프로토콜	대상 운영 환경		
				엔트리 레벨	미드레인지	엔터프라이즈
DS-300B	최대 24개 포트, 기본 8개 포트 (8개 포트 단위로 확장 가능)	8Gb/s	FCP	✓		
DS-6505B	최대 24개 포트, 기본 12개 포트 (12개 포트의 업그레йд 키트 사용 가능)	16Gb/s	FCP	✓		
DS-6510B	최대 48개 포트, 기본 24개 포트 (12개 포트 단위로 확장 가능)	16Gb/s	FCP		✓	✓
DS-6520B	최대 96개 포트, 기본 48개 포트 (24개 포트 단위로 확장 가능)	16Gb/s	FCP		✓	✓
DS-6610B	최대 24개 포트, 기본 8개 포트 (8개 포트 단위로 확장 가능)	32Gb/s	FCP	✓		
DS-6620B	최대 64개 포트, 기본 24개 포트	32Gb/s	FCP		✓	✓
DS-6630B	최대 128개 포트(96 SFP+, 8 QSFP), 기본 48개 포트	32Gb/s	FCP, NVMeoF		✓	✓
MP-7800B	최대 16개의 8Gb/s Fibre Channel 및 6개의 1GbE 포트	8Gb/s	FCP, FCIP		✓	✓
MP-7810B	최대 12개의 32Gb/s FC 및 6개의 1/10GbE SFP 포트	32Gb/s	FCP, FCIP		✓	✓
MP-7840B	최대 24개의 16Gb/s 포트, 16개의 FCIP용 1/10GbE 포트 및 2개의 40GbE 포트	16Gb/s	FCP, FCIP		✓	✓
MDS-9132T	최대 32개의 32Gb/s FC	32Gb/s	FCP		✓	✓
MDS-9148S	최대 48개 포트, 기본 12개 포트 (12개 포트 단위로 확장 가능)	16Gb/s	FCP		✓	✓
MDS-9148T	최대 48개의 32Gb/s FC	32Gb/s	FCP		✓	✓
MDS-9250i	최대 40개의 Fibre Channel 포트, 2개의 iSCSI 또는 FCIP용 10GE 포트, 8개의 FCoE 포트	16Gb/s	FCP, FCIP, FCoE, iSCSI		✓	✓
MDS-9396S	최대 96개 포트, 기본 48개 포트 (12개 포트 단위로 확장 가능)	16Gb/s	FCP		✓	✓
MDS-9396T	최대 96개의 32Gb/s FC	32Gb/s	FCP		✓	✓

# 마법으로는 불가능한 디지털 트랜스포메이션, Dell Technologies 와 함께라면 가능합니다.

디지털 트랜스포메이션, Dell Technologies 와 함께 실현하십시오.

Let's make it real.

DellTechnologies.com

인텔® 제온® 프로세서 기반 Dell Technologies 스토리지 솔루션은 지금 바로  
[www.delltechnologies.com/ko-kr/storage/data-storage.htm](http://www.delltechnologies.com/ko-kr/storage/data-storage.htm) 을 통해  
확인하실 수 있습니다.

인텔® 제온® 프로세서



인텔, 인텔 로고, 제온 및 Xeon Inside는 미국 및/또는 기타 국가에서 인텔 또는 그 자회사의 상표입니다.  
● 제품 구입에는 당사의 판매 조건이 적용됩니다. ● 가격 및 법인 리스크에는 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. ● 고객이 복화·복음한 것은 개인적으로 출기는 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 출하 시의 제품과 일부 다를 수 있습니다. ● 구성이나 사양에 따라 제공이 제한되는 경우가 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, EMC, VMAX, XtremIO, Unity, SC, MD, PS, VPLEX, RooverPoint, DELL EMC 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 2020년 6월 1일 현재 기준으로 예고 없이 변경될 수 있습니다. 최신 사양 및 가격에 대해서는 당사 영업부 또는 홈페이지에서 확인하시기 바랍니다.



인텔® 제온® 프로세서

기업과 조직에서 더 많은 작업을 수행하고,  
더 빠르게 작업을 진행하며 더 나은 성과를 거두도록 지원하는  
인텔® 제온® 프로세서 기반 Dell Technologies 스토리지

[www.delltechnologies.com/ko-kr/storage/data-storage.htm](http://www.delltechnologies.com/ko-kr/storage/data-storage.htm) 에서  
지금 바로 확인하실 수 있습니다.

서울특별시 강남구 테헤란로 152, 17층  
(역삼동, 강남파이낸스센터) (우편번호: 06236)  
Tel.080-775-7000  
[www.delltechnologies.com/ko-kr/index.htm](http://www.delltechnologies.com/ko-kr/index.htm)

**DELL**Technologies