

# 한계 및 제약이 없는 소프트웨어 정의 인프라스트럭처 PowerFlex



MODERNIZE WITHOUT LIMITS	AUTOMATE FOR AGILITY	OPTIMIZE YOUR OUTCOMES
이기종 워크로드 수용	라이프사이클 강화	고성능
유니파이드 파일 / 블록	APIs and Tools	확장성
NVMe over TCP	Unified Manager	복원력

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

인텔® 제온® 스케일러블 프로세서 기반 Dell PowerFlex 제품은 기업의 IT Transformation을 위하여 확장성과 유연성을 겸비한 고성능의 HCI 솔루션으로 X86 서버 디스크를 통합하여 블록 스토리지 서비스를 제공함으로써 고객의 기대치를 충족 시키도록 설계되었습니다. PowerFlex 제품군은 소프트웨어 제품인 PowerFlex, 어플라이언스 제품인 PowerFlex Custom Node 및 PowerFlex Appliance, 랙스케일 제품인 PowerFlex Integrated Rack으로 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.

## PowerFlex 주요 특징

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

## 엔터프라이즈 고객을 위한 소프트웨어 정의 스토리지 기반의 HCI솔루션

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

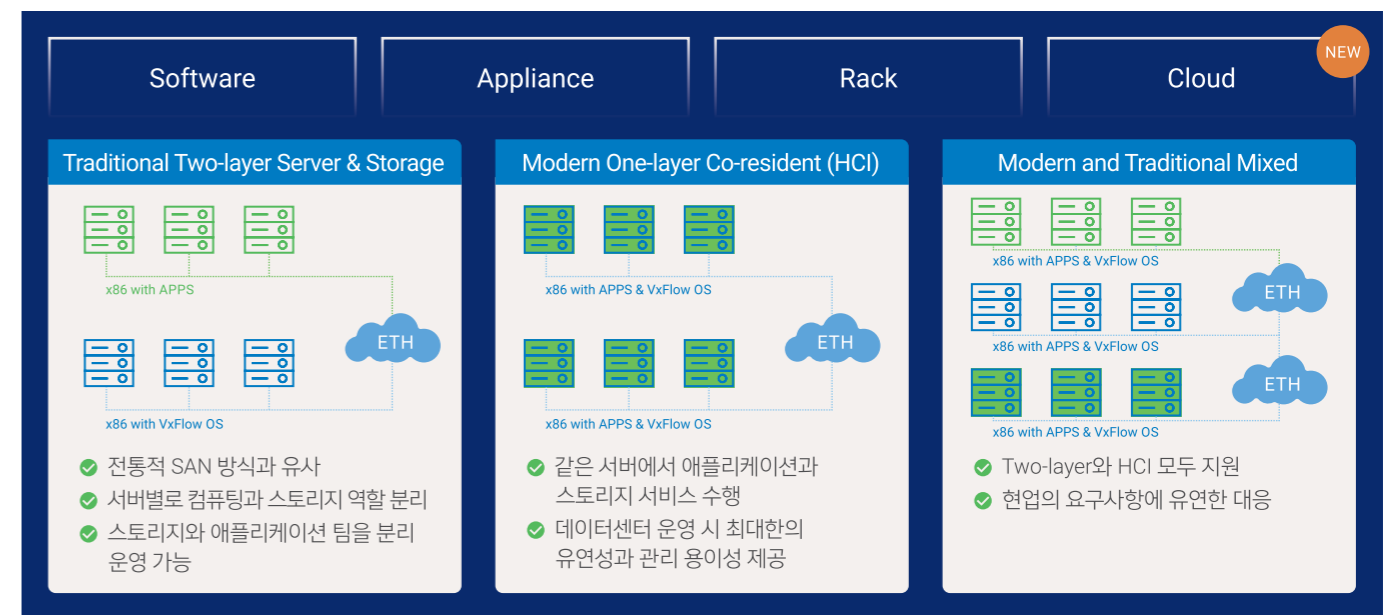
PowerFlex는 하드웨어와 분리되어 소프트웨어 구현 되기 때문에 웹 스케일 방식으로 하드웨어 증설 및 교체가 가능 합니다. 소프트웨어로 분리된 스토리지 라이선스를 통해 EOSL된 하드웨어를 교체를 하여 더 이상 데이터 마이그레이션이 필요 없는 영구적인 스토리지 운영이 가능 합니다.

3노드부터 클러스터 구성이 가능하며 바로 수십만 IOPS 성능을 제공 합니다. 노드 및 디스크 증설 시 제약 사항이 없으며 선형적인 성능 증가가 되어 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 진행률을 확인 할 수 있습니다. 용량, IO, 밴드위스, 리빌드, 리밸런싱 등의 스토리지 상태를 모든 디바이스별로 모니터링 가능 합니다.



## 유연한 아키텍처

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



## PowerFlex 제품군: 트레이드오프 없는 혁신 제공

**PowerFlex SW: 스케일아웃 형태의 HCI 인프라를 생성할 수 있도록 지원하는 블록 스토리지 서비스**

<b>PowerFlex Custom Node</b> 확장 가능하고 안정적인 구성이 뛰어난 HCI 빌딩 블록	<b>PowerFlex Appliance</b> 단순하고 경제적인 폼 팩터	<b>PowerFlex Rack</b> 가장 유연한 HCI 랙 스케일 시스템	<b>PowerFlex on Cloud</b> PowerFlex를 Public Cloud에서 사용
--	--	---	---

**PowerFlex Manager(Unified Manager) - Comprehensive ITOM software**

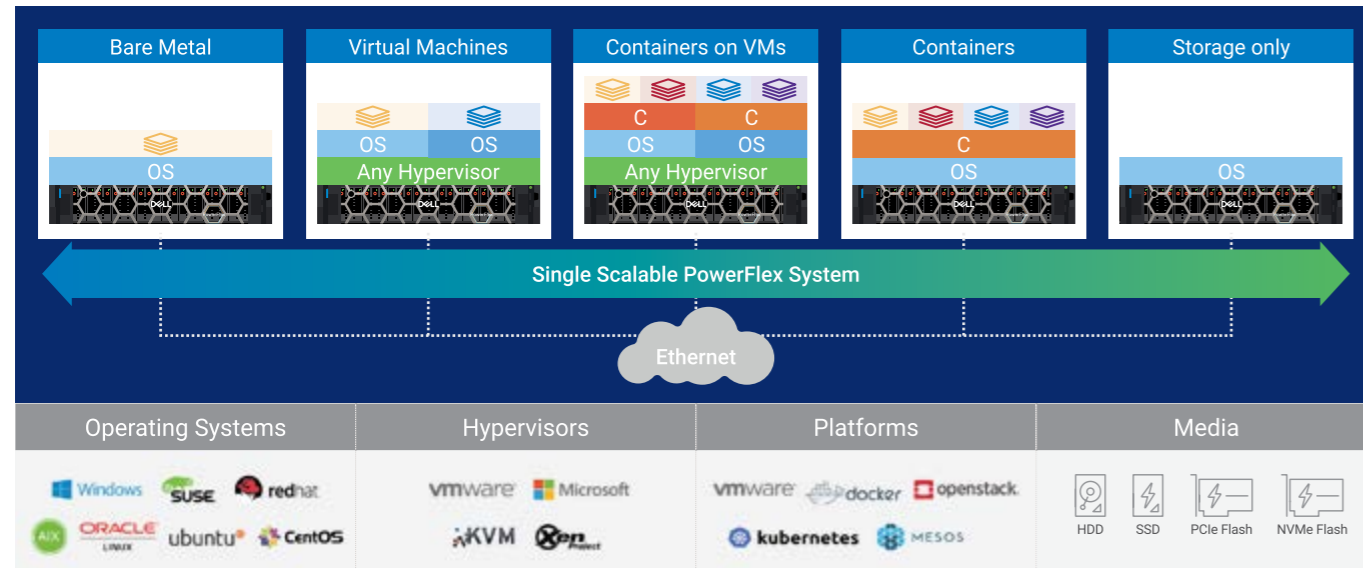
<b>Power Positions</b> 1. 애플리케이션 및 DB를 위한 고성능 2. Multi-hypervisor / Bare Metal 3. 1레이어 또는 2레이어 아키텍처 제공	<b>Key Facts</b> • 유연성 • 선형 확장성 및 탄력성 • 엔터프라이즈급 복원력
---	--

# Dell PowerFlex

## 주요 특징

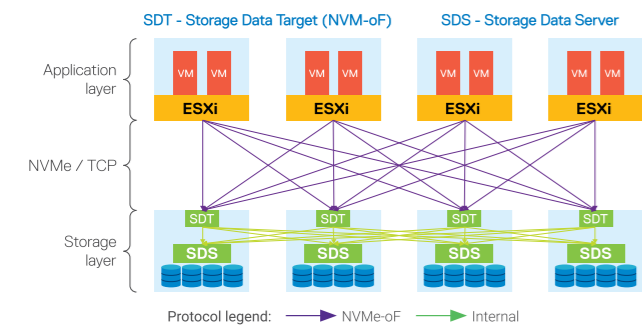
### 사용자가 원하는 대로 유연한 구성

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



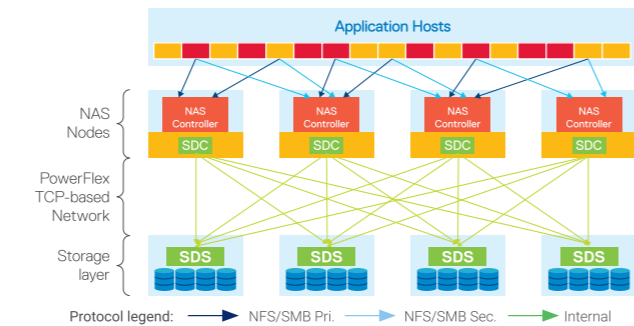
### NVMe / TCP

이더넷 패브릭을 통한 NVMe 데이터 전송을 가능하게 하는 새로운 산업 표준 프로토콜 지원



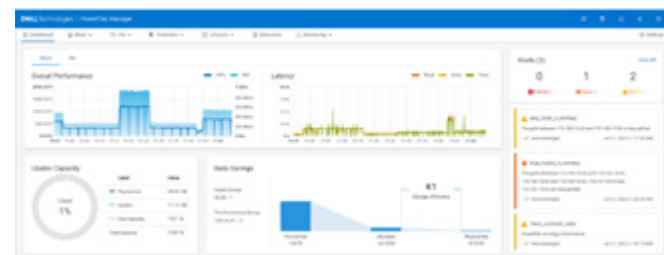
### File Service

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



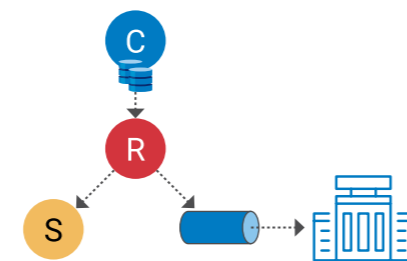
### PowerFlex Manager

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



### Replication

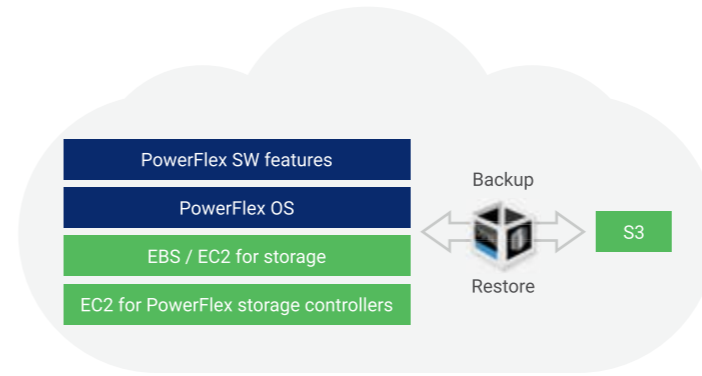
최소 RPO 15초를 기반으로 Async 방식의 Native Replication을 제공하여 재해복구 및 테스트/개발 용도 등의 DR 토폴로지 구현 가능



# PowerFlex cloud storage



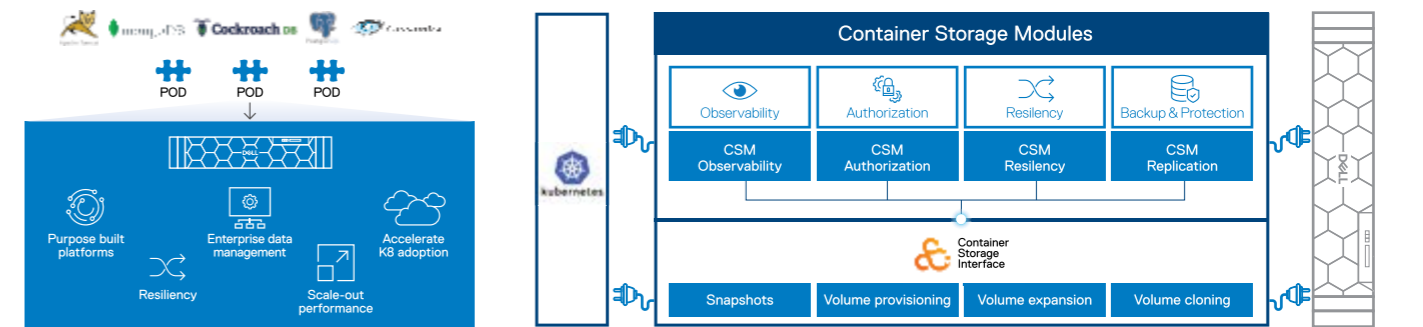
PowerFlex는 Public 클라우드 인프라에서 운영되는 새로운 클라우드 스토리지 배포 옵션을 제공합니다. PowerFlex의 강력한 소프트웨어 디파인드 스토리지의 기능을 클라우드에서 실행하게 됨으로써 고객은 기존 온프레미스에서 제공되었던 강력한 PowerFlex의 성능과 응답시간 및 탄력성 등의 장점을 활용해 모든 미션 크리티컬 애플리케이션을 클라우드 상에서 실행할 수 있습니다.



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

### 쿠버네티스를 위한 Enterprise Storage

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



### PowerFlex 15G 제품 라인업

R650	R750	R6525	R640	R740xd	R840
VDI, 테스트 및 개발 환경, 프라이빗 클라우드, 가상화 애플리케이션, 일반적인 하이퍼컨버지드 환경	고성능 오라클 및 MS-SQL OLTP 업무, GPU 기반의 워크로드, 2레이어 환경에서의 스토리지 노드	AMD 기반의 컴퓨트 및 메모리 집약적 워크로드	VDI, 테스트 및 개발 환경, 프라이빗 클라우드, 가상화 애플리케이션, 일반적인 하이퍼컨버지드 환경	고성능 오라클 및 MS-SQL OLTP 업무, GPU 기반의 워크로드, 2레이어 환경에서의 스토리지 노드	컴퓨팅 집약적 SAP HANA, 메모리 및 성능 집약적인 오라클 및 MS-SQL OLTP 업무

### 관리 및 오케스트레이션: PowerFlex Manager

인텔® 제온® 스케일러블 프로세서 또는 AMD EPYC™ 프로세서 기반의 Dell PowerEdge 서버 기반 플랫폼, 고성능 CPU, 더 많은 메모리 대역폭, SAS/SATA SSD, NVMe SSD, 미러 부팅 드라이브, 25Gb SFP28, 100Gb QSFP28

<ul style="list-style-type: none"> <li>2 소켓, 1U, 최대 80 코어</li> <li>10x SAS/SATA 또는 NVMe SSD 드라이브</li> <li>최대 2TB RDIMM 또는 8TB LRDIMM 메모리</li> <li>NVDIMM + RDIMM 지원</li> <li>25Gb 또는 100Gb 네트워크 연결성</li> <li>GPU 옵션: NVIDIA T4</li> <li>2 레이어 지원: 컴퓨트 전용 또는 스토리지 전용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 소켓, 2U, 최대 80 코어</li> <li>24x SAS/SATA 또는 NVMe SSD 드라이브</li> <li>최대 2TB RDIMM 또는 8TB LRDIMM 메모리</li> <li>NVDIMM + RDIMM 지원</li> <li>25Gb 또는 100Gb 네트워크 연결성</li> <li>GPU 옵션: NVIDIA M10, A100, A30, A40, T4</li> <li>2 레이어 지원: 컴퓨트 전용 또는 스토리지 전용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 소켓, 1U, 최대 128 코어</li> <li>최대 2TB RDIMM 또는 8TB LRDIMM 메모리</li> <li>25Gb 또는 100Gb 네트워크 연결성</li> <li>GPU 옵션: NVIDIA T4</li> <li>2 레이어 지원: 컴퓨트 전용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 소켓, 1U, 최대 56 코어</li> <li>10x SAS/SATA 또는 NVMe SSD 드라이브</li> <li>최대 1.5TB RDIMM 또는 3TB LRDIMM 메모리</li> <li>NVDIMM + RDIMM 지원</li> <li>25Gb 또는 100Gb 네트워크 연결성</li> <li>GPU 옵션: NVIDIA T4</li> <li>2 레이어 지원: 컴퓨트 전용 또는 스토리지 전용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 소켓, 2U, 최대 56 코어</li> <li>24x SAS/SATA 또는 NVMe SSD 드라이브</li> <li>최대 1.5TB RDIMM 또는 3TB LRDIMM 메모리</li> <li>NVDIMM + RDIMM 지원</li> <li>25Gb 또는 100Gb 네트워크 연결성</li> <li>GPU 옵션: NVIDIA M10, T4, A100, A40</li> <li>2 레이어 지원: 컴퓨트 전용 또는 스토리지 전용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 소켓, 2U, 최대 112 코어</li> <li>24x SAS/SATA 또는 NVMe SSD 드라이브</li> <li>최대 3TB RDIMM 또는 6TB LRDIMM 메모리</li> <li>NVDIMM + RDIMM 지원</li> <li>25Gb 또는 100Gb 네트워크 연결성</li> <li>GPU 옵션: NVIDIA M10, T4, A100, A40</li> <li>2 레이어 지원: 컴퓨트 전용</li> </ul>
--	---	--	--	--	--