

# 확장성 및 유연성을 제공하는 고성능 HCI 솔루션 PowerFlex



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® 스케일러블 프로세서 기반 Dell EMC 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 VxFlex Ready Node 및 PowerFlex Appliance, 랙스케일 제품인 PowerFlex 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.

## PowerFlex 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>기본 복제 기능 제공</h3> <p>클러스터간 비동기식 복제기능 제공으로 재해복구 기능 제공 및 비즈니스 컴플라이언스 요구 사항 충족</p>

## 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 진행율을 확인 할 수 있습니다. 용량, IO, 밴드위스, 리빌드, 리밸런싱 등의 스토리지 상태를 모든 디바이스별로 모니터링 가능 합니다.

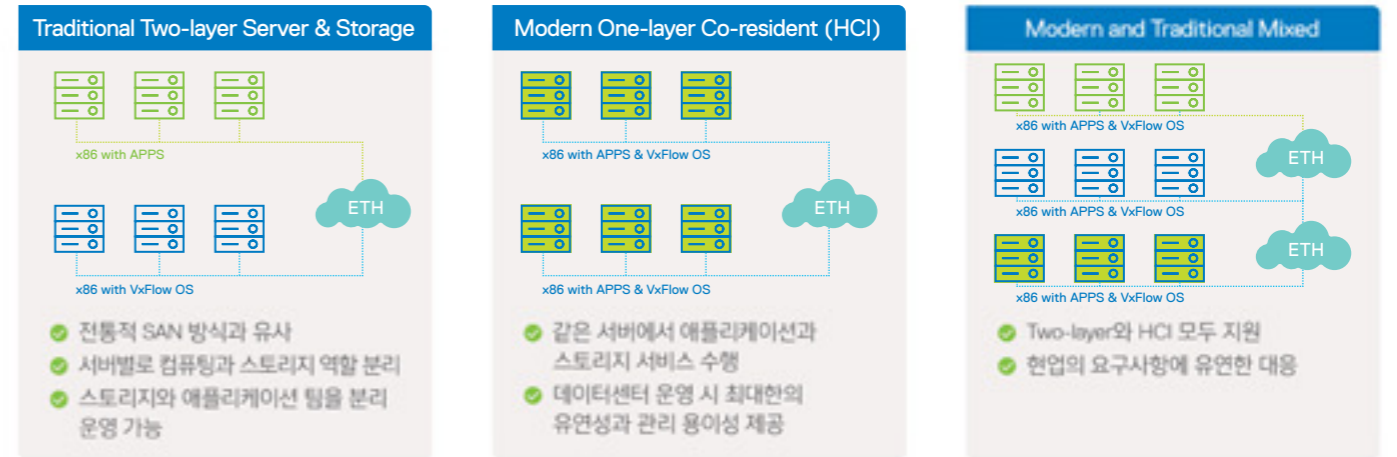


\* 본 카탈로그에 수록된 제품은 사전 고지 없이 성능 향상을 위해 사양이 변경될 수 있습니다.

## 유연한 아키텍처

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

인텔® 제온® 스케일러블 프로세서

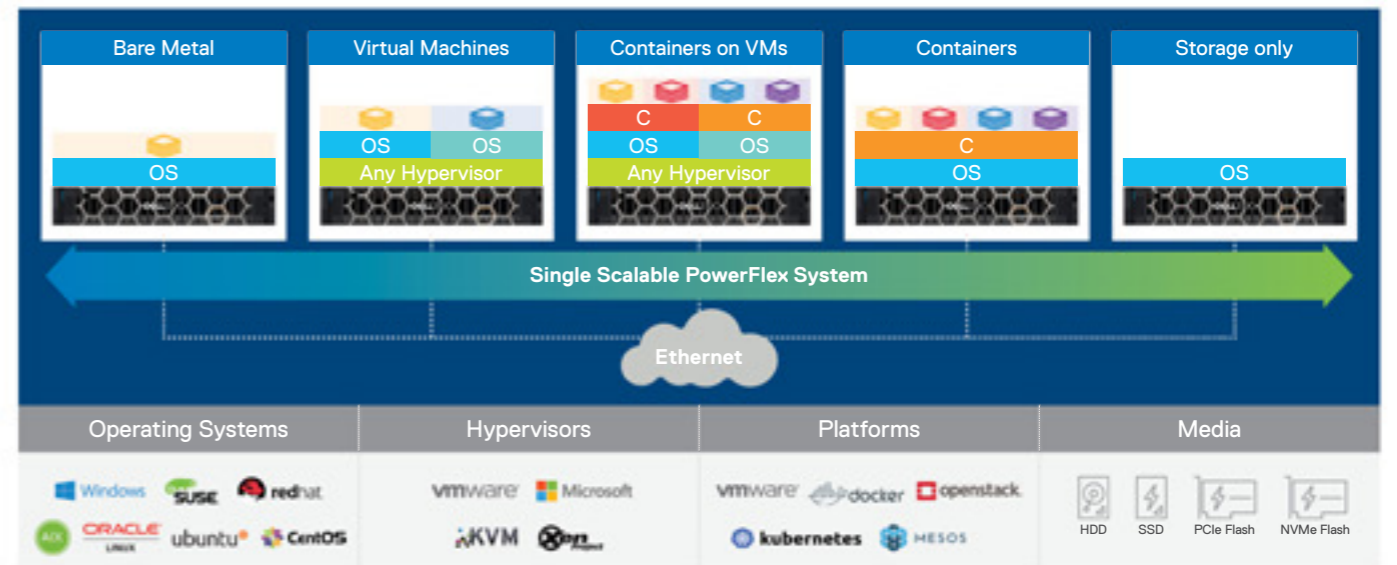


## PowerFlex 제품군: 트레이드오프 없는 혁신 제공

PowerFlex 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>	<h3>PowerFlex Appliance</h3> <p>단순하고 경제적인 폼 팩터</p>	<h3>PowerFlex Integrated Rack</h3> <p>가장 유연한 HCI 랙 스케일 시스템</p>
PowerFlex OS GUI, iDRAC, OME Managed and monitor node clusters	PowerFlex Manager Comprehensive ITOM software	PowerFlex Manager Comprehensive ITOM software
<h3>Power Positions</h3> <ol style="list-style-type: none"> <li>애플리케이션 및 DB를 위한 고성능</li> <li>Multi-hypervisor / Bare Metal</li> <li>1레이어 또는 2레이어 아키텍처 제공</li> </ol>	<h3>Key Facts</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>유연성</li> <li>선형 확장성 및 탄력성</li> <li>엔터프라이즈급 복원력</li> </ul>	

## 사용자가 원하는 대로 유연한 구성

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



# Dell PowerFlex

현대 기업을 위한 무제한 소프트웨어 정의 인프라스트럭처



## 스펙 시트

### PowerFlex 소프트웨어 정의 인프라스트럭처

PowerFlex는 IT 생태계의 유연성을 극대화하는 무제한의 소프트웨어 정의 인프라스트럭처입니다. 고객의 IT 인프라스트럭처 현대화 여정을 위한 견고한 기반을 제공합니다. 통합 블록 및 파일 스토리지, 광범위한 OS, 하이퍼바이저, 플랫폼 지원 유연성과 같은 기능은 이기종 워크로드를 공통 플랫폼에 통합하는 데 도움이 됩니다. 또한 PowerFlex는 광범위한 자동화 기능으로 IT 운영 및 수명주기 관리를 간소화하는 통합 관리 툴셋인 PowerFlex Manager로 민첩성을 위한 자동화를 제공하도록 설계되었습니다. 마지막으로, 소프트웨어 기반 스토리지 최적화로 워크로드 결과를 극대화하고, 선형 확장성을 제공하며, 성능 저하 없이 최고 수준의 통합을 지원하므로 고객은 결과를 최적화하고 엄격한 SLA를 준수할 수 있습니다.

### 제한 없는 현대화

PowerFlex는 현대 기업의 다양하고 빠르게 변화하는 요구를 충족할 수 있는 뛰어난 유연성을 제공합니다. 고객은 획기적이고 다양한 옵션을 활용해 미션 크리티컬 IT 환경을 설계할 수 있습니다.

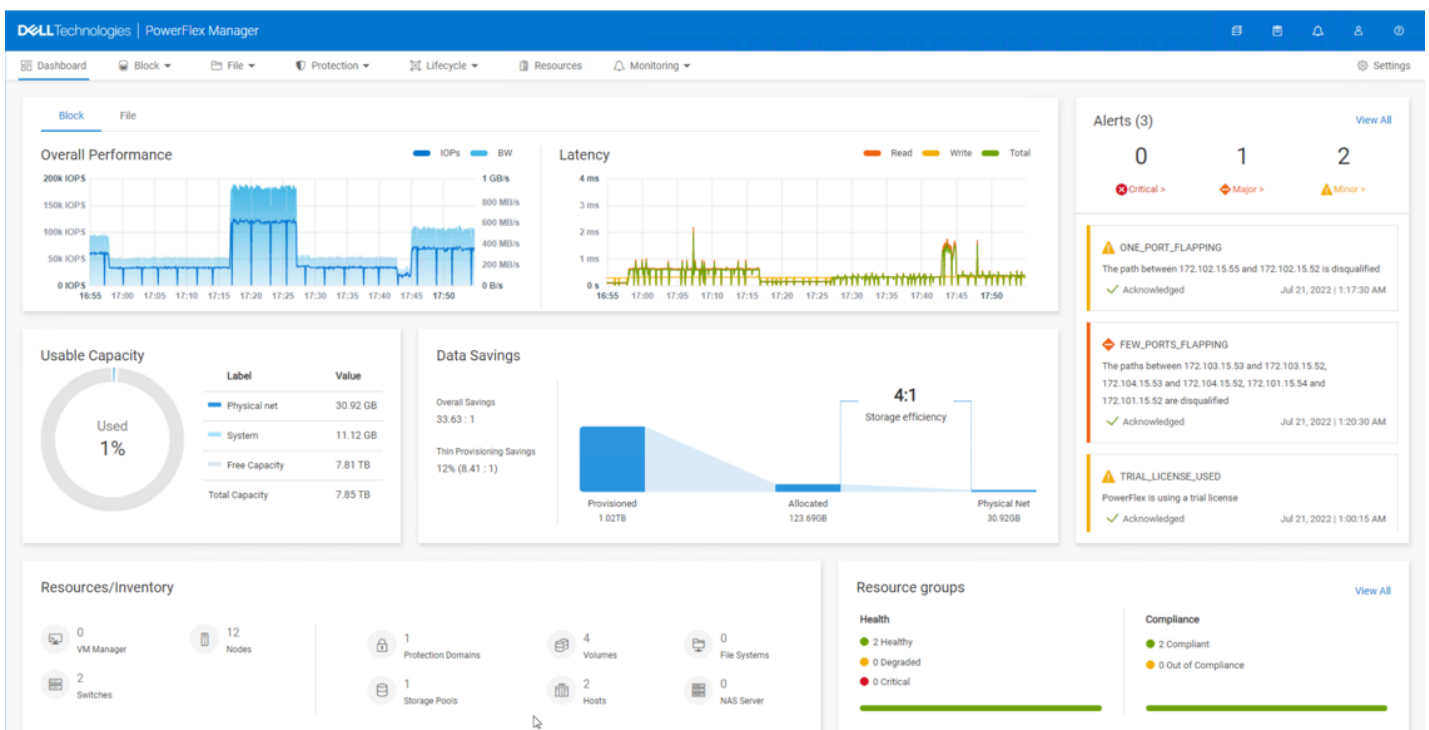
동적 구축 환경에서 스토리지, 컴퓨팅 및 HCI 노드를 다양하게 조합할 수 있으므로 사용자가 필요에 따라 한 번에 한 노드씩 스토리지 및 컴퓨팅 리소스를 함께 또는 독립적으로 확장할 수 있습니다.



또한 이 플랫폼은 통합된 인프라스트럭처 플랫폼 및 관리를 통해 베어 메탈 운영 체제, 하이퍼바이저, 컨테이너 플랫폼 등의 광범위한 운영 환경을 동시에 지원할 수 있습니다. PowerFlex를 사용하면 구축 한 번으로 이러한 아키텍처를 유연하게 혼합할 수 있으므로 모든 애플리케이션을 비즈니스 목표에 맞게 배포, 확장 및 개선할 수 있습니다.

## 민첩성을 위한 자동화

PowerFlex는 지능형 소프트웨어 기반 자동화로 운영을 간소화하고 민첩성을 향상하도록 엔지니어링되었습니다. PowerFlex 시스템용 통합 관리 툴셋인 PowerFlex Manager는 관리 시간을 단축하는 광범위한 자동화로 IT 운영 및 수명주기 관리 작업을 간소화합니다. 또한 PowerFlex REST API, PowerFlex Ansible Modules, Dell CSM(Container Storage Modules) 및 CSI 드라이버를 비롯해 즉시 사용 가능한 다양한 툴셋으로 DevOps 생산성과 IT 민첩성을 향상할 수 있습니다. 게다가 PowerFlex는 CloudIQ를 통해 인프라스트럭처 모니터링 및 관리에 AI/ML 기반 접근 방식을 활용하여 어떤 규모에서든 사용 편의성과 일관성을 보장합니다.



## 성과 최적화

PowerFlex는 처음부터 업계 표준과 소프트웨어 기반 인프라스트럭처 최적화를 활용하도록 설계되었습니다. 이 아키텍처는 여러 노드에서 리소스를 집계하는 동시에 데이터 경로 및 배치를 최적화하여 최적의 결과를 제공하므로 I/O 및 처리량이 많은 워크로드에서 엄청난 성능을 제공합니다. PowerFlex에서 실행되는 미션 크리티컬 애플리케이션은 밀리초 미만의 레이턴시로 수백만 IOPS를 제공하고 선형적으로 확장되며 실제 워크로드에서 99.9999%의 가용성을 보장합니다. 또한 소프트웨어 기반 접근 방식은 적응성을 제공하므로 고객은 인프라스트럭처를 신속하게 확장하여 특정 리소스 병목 현상을 해결하고 리소스 풀을 재구성 및 개조하여 변화하는 계절적 또는 장기적인 요구를 해결할 수 있습니다.

## PowerFlex 구축 옵션

PowerFlex는 사용자가 원하는 대로 PowerFlex 아키텍처를 소비할 수 있도록 다음과 같은 다양한 옵션과 유연성을 제공합니다.

- PowerFlex 랙은 네트워킹이 통합된 완전한 엔지니어드 시스템이며 구축을 간소화하고 가치 실현 시간을 단축할 수 있도록 설계되었습니다.
- PowerFlex 어플라이언스는 소규모로 시작하여 필요에 따라 대규모로 확장할 수 있는 유연한 솔루션입니다. PowerFlex 어플라이언스는 지원되는 네트워킹 선택 사항을 광범위하게 제공합니다.
- PowerFlex는 또한 APEX Custom Solutions를 통해 OpEx 기반 소비 옵션과 함께 사용할 수도 있습니다. 고객의 다양한 요구 사항에 따라 APEX Flex on Demand와 APEX Datacenter Utility 중에서 선택할 수 있습니다.

	PowerFlex R640	PowerFlex R740xd	PowerFlex R840
<b>컴퓨팅, 스토리지, 메모리(노드당)</b>			
새시	1RU	2RU	
CPU 기술	2세대 인텔 제온		
CPU 소켓	2		4
CPU 코어 수(합계)	8~56		16~112
CPU 처리속도	2.1GHz~3.8GHz		2.1GHz~3.8GHz
RAM*	96GB~3,072GB		384GB~6,144GB
최대 스토리지 용량(물리적 TB)	76TB SAS 38TB SATA 76TB NVMe	128TB SAS 92TB SATA 128TB NVMe	
드라이브 베이	10 x 2.5"		24 x 2.5"
NVDIMM + RDIMM 지원	예 <sup>†</sup>		예
부팅 솔루션	240GB SATA M.2(RAID1) "BOSS"		
Nvidia GPU 옵션	T4	M10, T4, A10, A16, A30, A40	M10, V100S
PowerFlex 네트워크 연결 (표준 4x 25Gb)	인텔 X710 <sup>‡</sup> rNDC Mellanox ConnectX-4 rNDC Mellanox ConnectX-4 Mellanox ConnectX-6		
관리 포트	iDRAC 9 아웃오브밴드 관리		

	PowerFlex R650	PowerFlex R750	PowerFlex R6525
<b>컴퓨팅, 스토리지, 메모리(노드당)</b>			
새시	1RU	2RU	1RU
CPU 기술	3세대 인텔 제온		3세대 AMD EPIC
CPU 소켓	2		
CPU 코어 수(합계)	16~80		16~124
CPU 처리속도	2.00GHz~3.60GHz		2.00GHz~3.70GHz
RAM*	256GB~8192GB		256GB~4096GB
최대 스토리지 용량(물리적 TB)	76TB SAS 38TB SATA 76TB NVMe	128TB SAS 92TB SATA 128TB NVMe	디스크 없음
드라이브 베이	10 x 2.5"	24 x 2.5"	디스크 없음
NVDIMM + RDIMM 지원	예		아니요
부팅 솔루션	480GB SATA M.2(RAID1) "BOSS-S2"		
Nvidia GPU 옵션	T4	M10, T4, A10, A16, A30, A40, A100	T4
PowerFlex 네트워크 연결 (표준 4x 25Gb)	Mellanox ConnectX-5 OCP Mellanox ConnectX-5 PCIe Mellanox ConnectX-6 PCIe		
관리 포트	iDRAC 9 아웃오브밴드 관리		

\* NVDIMM을 추가하면 최대 메모리 용량 감소

<sup>†</sup> R640은 NVMe와 NVDIMM을 함께 지원하지 않음

<sup>‡</sup> PowerFlex 랙에서는 10Gb NIC만 지원됨

## PowerFlex 클러스터링, 확장 및 관리

클러스터당 최소 노드 수(2계층 구성)	스토리지 전용 노드 최소 4개(6개 이상 권장), 컴퓨팅 전용 노드 1~3개(호스트 OS에 따라 다름)										
클러스터당 최소 노드 수(HCI 구성)	HCI 노드 4개(최소, 6개 이상 권장)										
확장 단위	노드 1개(HCI, 컴퓨팅 전용 또는 스토리지 전용) <sup>†</sup>										
PowerFlex Manager 관리 노드 요구 사항 <sup>‡</sup>	<table border="0"> <tr> <td>점프 서버</td> <td>8GB RAM, 2개의 vCPU, 320GB 스토리지</td> </tr> <tr> <td>SRS</td> <td>4GB RAM, 2개의 vCPU, 16GB 스토리지</td> </tr> <tr> <td>PowerFlex Manager</td> <td>4GB RAM, 2개의 vCPU, 16GB 스토리지</td> </tr> <tr> <td>CloudLink(선택 사항)</td> <td>96GB RAM, 48개의 vCPU, 1.95TB 스토리지</td> </tr> <tr> <td></td> <td>18GB RAM, 12개의 vCPU, 192GB 스토리지</td> </tr> </table> <p>(모두 가상 머신으로 제공됨)</p>	점프 서버	8GB RAM, 2개의 vCPU, 320GB 스토리지	SRS	4GB RAM, 2개의 vCPU, 16GB 스토리지	PowerFlex Manager	4GB RAM, 2개의 vCPU, 16GB 스토리지	CloudLink(선택 사항)	96GB RAM, 48개의 vCPU, 1.95TB 스토리지		18GB RAM, 12개의 vCPU, 192GB 스토리지
점프 서버	8GB RAM, 2개의 vCPU, 320GB 스토리지										
SRS	4GB RAM, 2개의 vCPU, 16GB 스토리지										
PowerFlex Manager	4GB RAM, 2개의 vCPU, 16GB 스토리지										
CloudLink(선택 사항)	96GB RAM, 48개의 vCPU, 1.95TB 스토리지										
	18GB RAM, 12개의 vCPU, 192GB 스토리지										

\* 기존 컴퓨팅 노드가 사용되거나 컴퓨팅 노드가 PowerFlex Manager에서 지원하지 않는 운영 체제를 실행하는 2계층 환경에서 최소 요구 사항은 스토리지 노드 4개뿐입니다.

<sup>†</sup> 단일 노드는 기존 스토리지 풀을 확장하는 데 필요한 최소 확장 단위입니다. 새로운 스토리지 풀을 생성하려면 최소 3개의 스토리지 또는 HCI 노드를 추가해야 합니다.

<sup>‡</sup> 새로운 PowerFlex 어플라이언스 구축에는 단일 노드 관리 컨트롤러(더 큰 시스템을 위한 3노드 옵션 포함)가 포함됩니다. 새로운 PowerFlex 통합 랙 구축에는 3노드 관리 컨트롤러가 포함됩니다. 두 PowerFlex 관리 컨트롤러 옵션은 모두 ESXi 기반입니다.

## PowerFlex Manager 지원 스위치

관리 스위치*	Cisco Nexus 3172TQ, Cisco Nexus 31108TC-V, Cisco Nexus 92348GC-X, Dell S4148T-ON
액세스 또는 리프 스위치	Cisco Nexus 3132QX, Cisco Nexus 3164Q, Cisco Nexus 93180YC-EX, Cisco Nexus 93180YC-FX, Cisco Nexus 93240YC-FX2, Cisco Nexus N93360YC-FX2, Dell S5048F-ON, Dell S5248F-ON, Dell S5296F-ON <sup>†</sup> , Dell S5224F-ON <sup>†</sup> , Dell S4148F-ON <sup>†</sup>
어그리게이션 또는 스판인 스위치	Cisco Nexus 9236C, Cisco Nexus 9336C-FX2, Cisco Nexus 9364C-GX, Cisco Nexus 9364C-GX, Dell S5232F-ON

\* PowerFlex 어플라이언스의 경우 "BYO(Bring Your Own)" 관리 스위치 사용 가능

<sup>†</sup> PowerFlex 랙에서는 RJ45만 지원됨

<sup>‡</sup> PowerFlex 어플라이언스만 해당

	PowerFlex R640	PowerFlex R740xd	PowerFlex R840
<b>전원 및 크기</b>			
고효율 듀얼 예비 PSU	1100W -48V DC 750W 100~240V AC 1100W 100V~240V AC 1600W 100V~240V AC	1100W 100~240V AC 1600W 100~240V AC 2000W 200V~240V AC 2400W 200V~240V AC	1600W 200V~240V AC 2000W 200V~240V AC 2400W 200V~240V AC
예비 냉각 팬	8	6	4 또는 6
실제 크기	H 42.8mm W 434mm D 734mm 중량 21.9kg	H 86.8mm W 434mm D 679mm 중량 28.1kg	H 86.8mm W 434mm D 679mm 중량 28.1kg

	PowerFlex R650	PowerFlex R750	PowerFlex R6525
<b>전원 및 크기</b>			
고효율 듀얼 예비 PSU	800W 100~240Vac/240Vdc 1100W 100~240Vac/240Vdc 1400W 100~240Vac/240Vdc 1100W 48~60Vdc	800W 100~240Vac/240Vdc 1100W 100~240Vac/240Vdc 1400W 100~240Vac/240Vdc 2400W 100~240Vac/240Vdc 1100W 48~60Vdc	800W 100~240Vac/240Vdc 1100W 100~240Vac/240Vdc 1400W 100~240Vac/240Vdc 1100W 48~60Vdc
예비 냉각 팬	8	6	8
실제 크기	H 42.8mm W 434mm D 751mm 중량 21.2kg	H 86.8mm W 434mm D 700mm 중량 35.3kg	H 42.8mm W 434mm D 751mm 중량 21.2kg

	PowerFlex R640	PowerFlex R740xd	PowerFlex R840
<b>환경 및 인증</b>			
주변 작동 온도	10°C~30°C 50°F~86°F	10°C~30°C 50°F~86°F	10°C~30°C 50°F~86°F
보관 온도 범위	-40°C~65°C -40°F~149°F	-40°C~65°C -40°F~149°F	-40°C~65°C -40°F~149°F
작동 시 상대 습도	10%~80% (비응축)	10%~80% (비응축)	10%~80% (비응축)
디레이팅 없는 운영 고도	3,048m 약 10,000ft	3,048m 약 10,000ft	3,048m 약 10,000ft

	PowerFlex R650	PowerFlex R750	PowerFlex R6525
<b>환경 및 인증</b>			
주변 작동 온도	10°C~30°C 50°F~86°F	10°C~30°C 50°F~86°F	10°C~30°C 50°F~86°F
보관 온도 범위	-40°C~65°C -40°F~149°F	-40°C~65°C -40°F~149°F	-40°C~65°C -40°F~149°F
작동 시 상대 습도	8%~80% (비응축)	8%~80% (비응축)	8%~80% (비응축)
디레이팅 없는 운영 고도	3,048m 약 10,000ft	3,048m 약 10,000ft	3,048m 약 10,000ft

## STATEMENT OF COMPLIANCE

Dell EMC 정보 기술 장비는 현재 업계에 적용되는 전자기 호환성, 제품 안전 및 환경 규정의 모든 규제 요건을 준수합니다.

자세한 규정 정보 및 규정 준수 관련 인증 사항은 Dell 규정 준수 웹사이트에서 확인할 수 있습니다. [http://dell.com/regulatory\\_compliance](http://dell.com/regulatory_compliance)



Dell PowerFlex 솔루션에  
대한 [자세한 정보](#)



Dell Technologies 전문가에게  
문의 1-866-438-3622