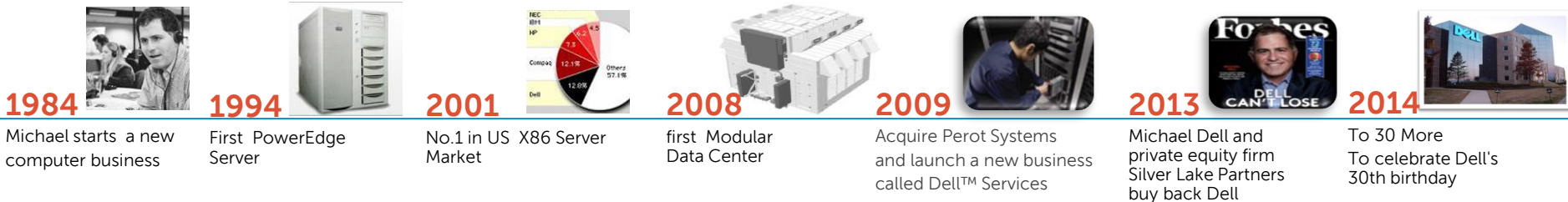


DELL PowerEdge FX2 Architecture

Dell Korea | Enterprise Solutions Group

The New Dell

Dell History



Acquisition History



\$18 billion in investments

Disciplined M&A strategy aligned with **our design philosophy**

Flexible
transition
services



Intelligent
converged
infrastructure



Seamless
cloud
enablement



Business-class
connected
devices



Data-
driven
insights



End-to-end
connected
security



Transform
your IT efficiency

Connect
your workforce

Inform
your decisions

Protect
your organization

Dell Leadership



Servers #1

server provider in
North America,
Latin America,
China



Storage #1

provider of iSCSI
storage solutions



Data center #1

provider of
virtualized data
center
infrastructure



Search 4 of 5

top search
engines
worldwide
powered by dell



Support #1

in enterprise
services support



Cloud #1

provider of cloud
infrastructure—
over 1M
servers shipped



Software 90%

of Fortune 1000
companies use
Dell software



Social 3 of 4

top social media
websites are
powered by Dell

DELL PowerEdge Server Portfolio

영업점 및 중소기업 최적화



T130 Entry
T230, T430 1S & 2S
T630 Scalable 2S

타워 서버군



R530
SMB & Storage Optimized



R230
Entry 1S



R330, R430
SMB 1S & 2S (1U & 2U)



R630
Dense 2S/1U



R730, R730xd, R830
Scalable 2S & 4S /2U

랙 서버군

데이터센터 및 클라우드 환경 최적화 솔루션



M420, M530, M630, M830
Dense 2S to Scalable 4S



M1000e Blade Chassis
VRTX



FX2 2U Chassis

- FC630, FC430, FM120, FC830
- FD332

블레이드 서버군



R920/R930
Highly Scalable 4S

PowerEdge C



C4310, C6220, C6320, C8000 series
Cloud & multi-node optimized

DELL 13G PowerEdge Server 특징

서버 부문



Next Gen Processors

30% 이상의 성능
향상(Haswell)



DDR4 Memory

메모리 집약적인
응용프로그램을 위해
10% 이상 향상된 성능



Select Network Adapters

I/O 전송을 위한
유연하고 다양한 선택
제공(40G, 100G(예정), IB)



Fresh Air 2.0

상온에서 서버 운영이
가능, 냉각 비용 절약(약
5°C 향상)



FX Architecture

세계에서 가장 유연한
공유 인프라

관리 부문



OpenManage Essentials 2.0 with iDRAC8

Agent Free와 쉽고 편한
운영 인터페이스



iDRAC Quick Sync

최신 NFC 기술을 통한
쉽고 편한 H/W 관리

스토리지 부문



Enhanced Drive Capabilities

100TB 용량의 스토리지
최적화 서버(1.8" Drive 지원)



Fluid Cache for SAN

응용프로그램의 성능을
비약적으로 향상



PERC9

향상된 디스크 관리 및
구성(12Gbps SAS,
Double IOPs)



Express Flash 2.0

데이터 액세스 및 가용성
업계 최고의
리더쉽(NVMe 지원)



Expanded SSD Offerings

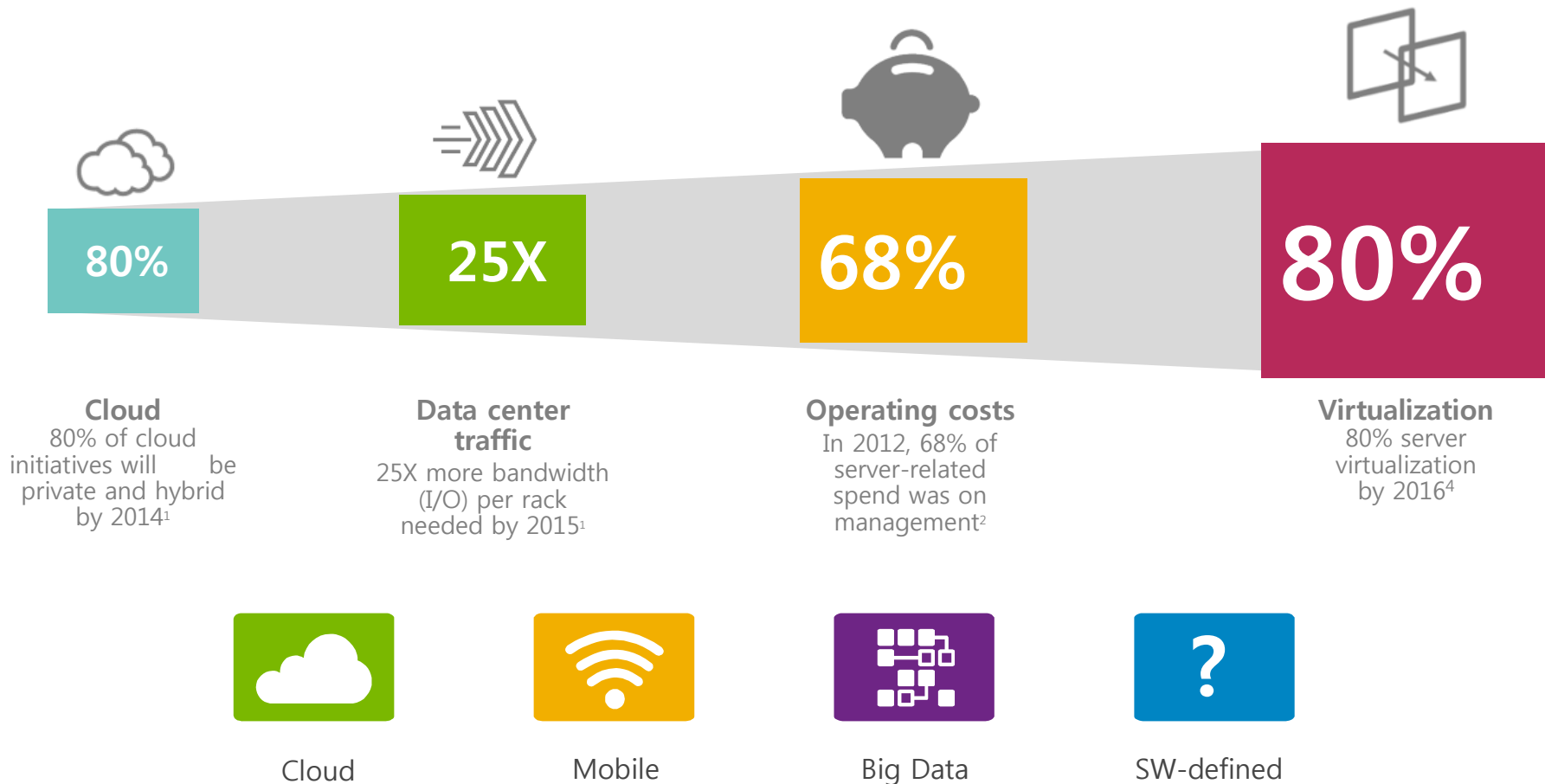
응용프로그램 가속을
위한 다양한 I/O 옵션
제공(1.8" SATA SSD 지원)



Server Storage Tiering

MS Storage Spaces &
VMware vSAN 솔루션
최적화

What is driving convergence?



Infrastructure Centric vs Service Centric

Infrastructure Centric Data Center

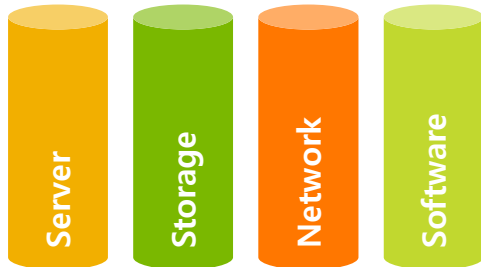
Characteristics

- Fixed
- Slow
- Custom
- Fragmented
- Silo'ed
- Manual
- Unpredictable



Business View

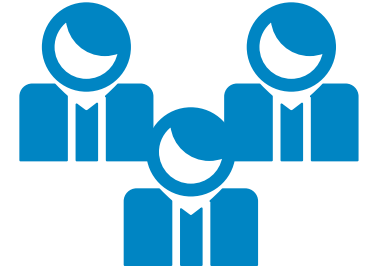
- Maintainer
- Infrastructure provider
- Cost center



IT Service Centric Data Center

Characteristics

- Elastic
- Modular
- Integrated
- Streamlined
- High quality
- Automated
- Software-defined

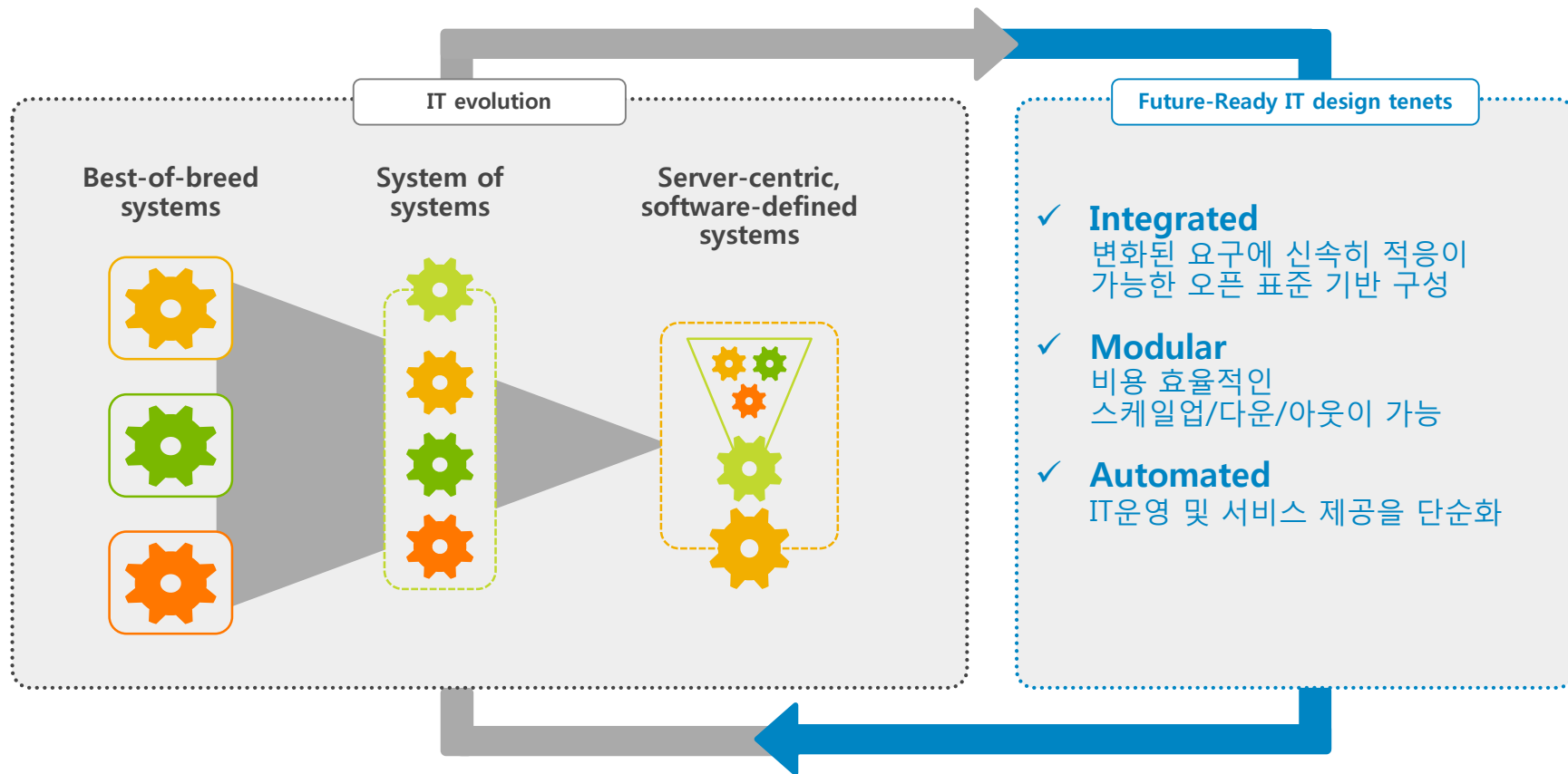


Business View

- Innovator
- Service provider
- Growth enabler



Flexible software-defined Enterprise



Hardware-accelerated | Software-defined | Standards-driven

New Paradigm New Convergence



컴팩트한 컨버전스형 컴퓨팅 인프라

PowerEdge FX2: Next-Gen Convergence

엔터프라이즈 컴퓨팅을 위한 컨버전스형 인프라에 대한 Dell의 혁신적인 접근 방식

워크로드 최적화

맞춤형 컴퓨팅, 스토리지 및 연결 리소스로 워크로드 요구 사항을 충족하는 실질적인 성과를 거둘 수 있습니다.

오버프로비저닝 없음. 투자 낭비 없음.

효율 극대화

놀라운 수준의 밀도로 손쉽게 신속한 확장이 가능.

리소스 절약. 비용 절약.

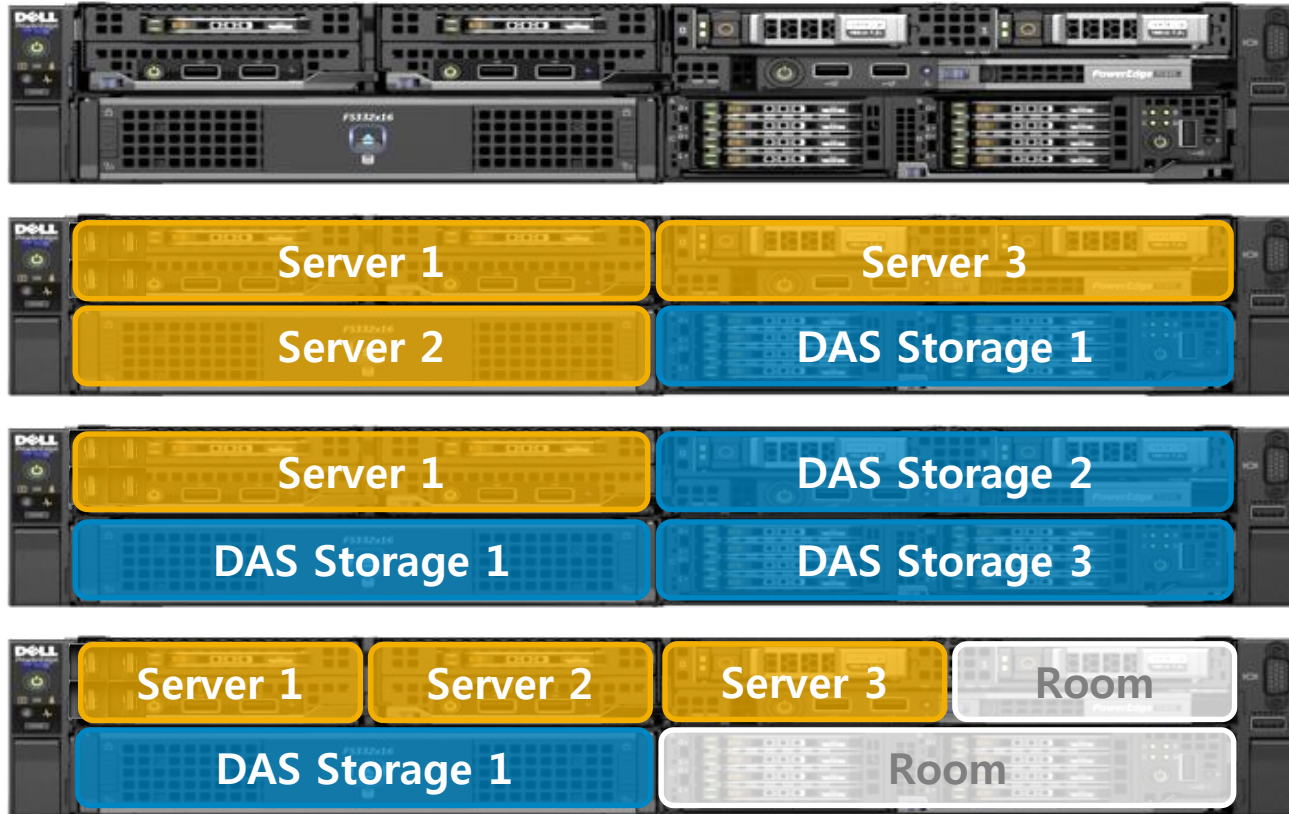
복잡성 제거

단일 아키텍처에서 데이터 센터 운영을 표준화하여 생산성을 개선합니다.

손쉬운 관리.
원활한 운영.



DELL PowerEdge FX2 Architecture



PowerEdge FX2: Flexible and Adaptable

PowerEdge FX2



불과 3.5인치의 랙 공간에서
전력, 냉각, 관리 및 PCI 연결을
공유하는 컨버전스형 케이스

모든 워크로드에 유연한 리소스

PowerEdge FC630



거의 모든 워크로드를 처리할 수 있는 프로세싱
성능과 메모리 확장성을 갖춘 2소켓 절반 너비
성능 서버 노드.

PowerEdge FC430



멀티 노드 안정성 및 효율성이 필요한 분산
환경에 이상적인 초고밀도 2소켓 1/4 너비
메인스트림 서버.

PowerEdge FM120x4



노드당 4개의 마이크로서버를 제공하는 절반
너비 컴퓨팅 모듈로서, 웹 서빙과 전용 호스팅에
적합한 고밀도 저비용 솔루션.

PowerEdge FC830



우수한 메모리 확장성, 확장 가능 스토리지,
강력한 프로세싱 성능을 갖춘 전체 너비 4소켓
노드로서, 핵심 어플리케이션과 첨단
가상화에 적합.

PowerEdge FD332



최대 16개의 드라이브를 지원하는 절반 너비
직접 연결식 스토리지 노드로서, 컴퓨팅과
결합하여 유연성이 우수한 스케일아웃 또는
소프트웨어 정의형 스토리지 솔루션을 구축함.

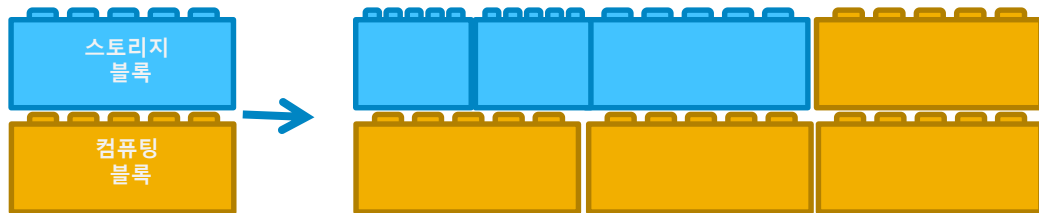
PowerEdge FN IOA



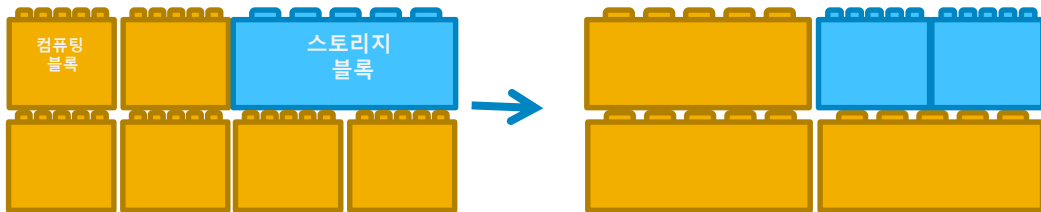
간단한 네트워크 배포와 "동/서" 통신 개선을
위한 컨버전스형 네트워킹 모듈.

PowerEdge FX2의 접근 방식

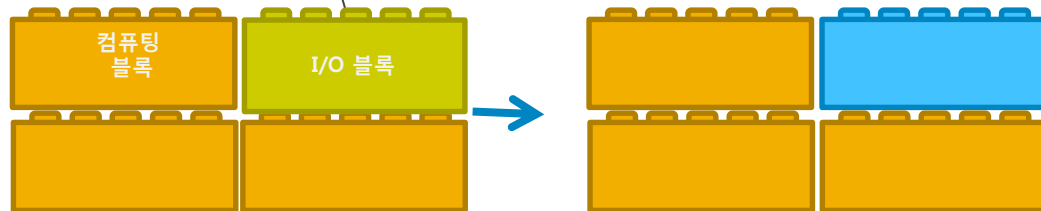
- 비즈니스 요구에 대응하여 신속하게 Scale-out 확장
- 필요한만큼 선형적인 확장



- 다양한 워크로드에 맞게 원하는 리소스만 프로비저닝
- 마이크로서버부터 보다 강력한 서버까지 다양한 모듈



- 중앙 집중식 SAN 스토리지에서 DAS로 손쉽게 전환
- 서버기반 소프트웨어 정의 엔터프라이즈 구성



모든 워크로드에 최적화

기존

FC630(4 x 2S 컴퓨팅)



FC830(2 x 4S 컴퓨팅)



FC830 (1 x 4S 컴퓨팅)

+ 2x 스토리지



호스팅

FM120x4(4 x 4 x 1S)

(1S 마이크로서버/2U에 16대)



FC430(8 x 2S)



FC430(8 x 2S)



SDDC

FC630(2 x 2S)

+ 스토리지



FC430(4 x 2S)

+ 스토리지



FC630(1 x 2S)

+ 스토리지



FX2 Use Case

Workload examples

- Traditional corporate IT
 - Web front end /vSAN
 - Low end Hadoop
-
- vSAN
-
- Database
-
- Private Cloud/VDI with network storage
-
- Database consolidation
-
- Low latency HPC
-
- Physical hosting
 - Light analytics
-
- Virtualization with network storage

Sample FX2 Configuration

- 4 x 2-socket FC430
 - 2 x FD332
-
- 2 x 2-socket FC630
 - 2 x FD332
-
- 1 x 4-socket FC830
 - 2 x FD332
-
- 4 x 2-socket FC630
-
- 2 x 4-socket FC830
-
- 8 x 2-socket FC430 w/ front Infiniband
-
- 4 x FM120x4
-
- 8 x 2-socket FC430

Sample FX2 Chassis

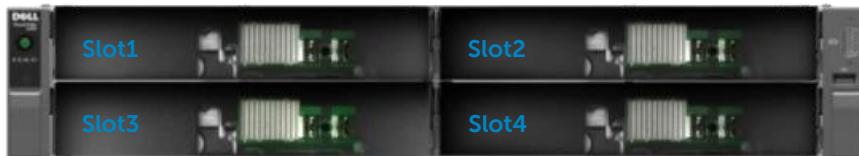


PowerEdge FX2 Enclosure Front and Rear

Front View (half-width configuration)

Bays for Compute or Storage Blocks

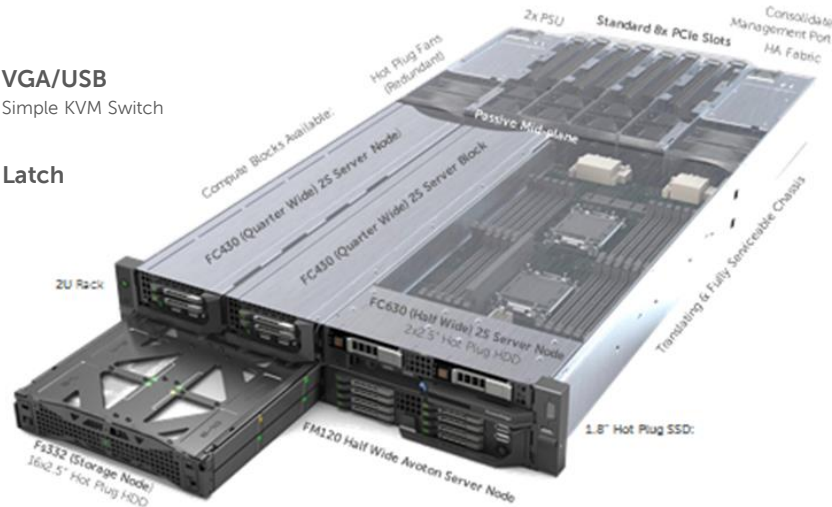
Power Button
Diagnostics



VGA/USB

Simple KVM Switch

Latch

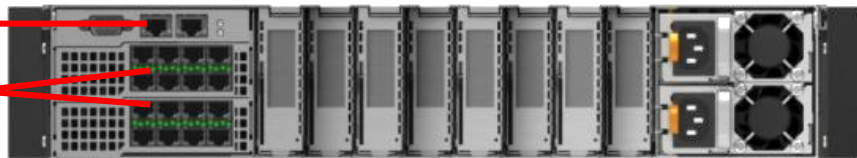


Rear View of FX2s

Power, I/O, Management and Fabrics

Consolidated Management
Ports (1Gb Ethernet & Serial)

Redundant Ethernet Fabrics
(Pass-through 1Gb, 10Gb,)
10GE IO Aggregator



1 2 3 4 5 6 7 8

8 x Low Profile PCIe Slots
Individually serviceable from rear
Re-assignable

2x Hot Swap
PSUs
Same as PE portfolio

PowerEdge FX2 Enclosure 상세 사양

개요

2U 랙을 기반으로 하는 새로운 하이브리드 컴퓨팅 플랫폼으로 새로운 차원의 유연성과 고밀도의 처리 성능 제공. 고밀도 블레이드와 랙 기반 시스템의 이점을 하나로 결합한 제품.

이점

모듈식 설계로 플랫폼의 용도와 필요한 리소스 양에 따라 컴퓨팅 노드와 스토리지 노드를 원하는 구성으로 자유롭게 조합해 다양한 크기의 빌딩 블록 장착 가능.



Performance

- 1/2 너비의 서버 4개와 1/4 너비의 서버 8개로 구성
- IOA 옵션, 단순화된 8:1 케이블링
- 새시 기반 관리와 랙 기반 관리 중 선택
- 엔트리 레벨 구성과 스위치 구성 중 선택

Availability

- 이중화 방식의 핫 플러그 PSU(1100 또는 1600W)
- 이중화 방식의 핫 플러그 냉각 팬
- 이중화 방식의 대역 외 관리 패브릭
- 모든 노드 상의 iDRAC
- 엔트리 레벨 "Express" 및 고급 레벨 "Enterprise"의 새시 레벨 관리
- 전면 KVM 액세스, LCD 디스플레이, USB

Expandability

- 최대 2개의 패스쓰루(pass-thru) 모듈, 1Gb 및 10Gb 케이블
- 최대 8개의 PCIe Gen 3 I/O 확장 슬롯(로우 프로파일/반높이)

PowerEdge FC830



1 FC830 server blocks with eight 2.5" drives



2 FC830 server blocks (each with 16 1.8" SSDs) in a fully loaded FX2 enclosure

PowerEdge FC830 상세 사양

개요

고밀도 컴퓨팅과 고도로 확장 가능한 메모리 및 스토리지 시스템을 갖춘 강력한 4소켓 서버로서, 중간단계부터 대규모 엔터프라이즈 인프라까지 넓은 범위의 어플리케이션과 가상화 환경에서 월등한 성능을 제공



Mission critical applications

데이터베이스 또는 중앙화된 비즈니스 어플리케이션, 예를 들어 CRM이나 ERP와 같은 미션 크리티컬 환경에서의 요구사항을 충족



Highly flexible and scalable virtualization

SSD와 HDD를 혼합하여 구성한 SAN 또는 가상 스토리지 기반에서의 유연한 가상화 환경을 제공함으로써 대규모 가상머신이나 고성능을 요구하는 가상머신을 통합하여 고밀도 가상화 서버 및 고도의 리소스 확장성을 제공

Features

Processor

4S 18-core Intel Xeon E5-4600v3

Memory

Up to 48 DIMMs of memory

Storage

8 X 2.5" HDD/SSD or 16 X 1.8" SSD

Supports up to 2 Express Flash drives

Access to 32 DAS drives thru FD332s

Networking

Dual-port 10Gb /1Gb SNA

IO Expansion

Up to 8 PCIe expansion slots

(configuration dependent)

2U Capacities

- Up to 2 full width FC830s/2U
- 144 cores/2U
- 48 DIMMs/2U
- 16 x 2.5" HDDs/2U
- 32 x 1.8" SSDs/2U
- Choice of chassis or server level management
- iDRAC8 Enterprise w/ Lifecycle Controller
- Dual SD cards for redundant hypervisor

PowerEdge FC630



A single FC630 server block with two 2.5" drives



A single FC630 server block with eight 1.8" drives



4 FC630 server blocks in a fully loaded FX2 enclosure
each with 8 1.8" SSDs

PowerEdge FC630 상세 사양

개요

- 컴퓨팅 성능 및 메모리 밀도의 저하 없는 새로운 차원의 고성능 스토리지 서브시스템
- 시중에 출시된 제품 중 가장 효율적인 플랫폼
(공간, 에너지, 패브릭, 새시 활용 측면)
- ROBO부터 데이터센터까지 모듈식 컴퓨팅 지원

적합한 워크로드

- 공통 공유 인프라 블록: ROBO부터 데이터센터, DAS에서 SAN까지 다양한 고객 환경 지원
- XaaS, 사설 클라우드 및 HPC에 가장 적합

이점

- 업계를 선도하는 스토리지 성능 및 유연성: 1U 서버와 같은 드라이브 밀도의 SAN/DAS 캐싱/서버 내 계층화 및 vSAN, FS332x16를 통해 DAS 스케일아웃
- 최첨단 I/O 기능: 유연한 LOM, (IOA를 통한) 간단하고 비용 효과적인 통합 IO 가상화.
- iDRAC8이 메인스트림 IT에 시스템 관리 자동화 제공



Features

Processor

2S 18-core Intel Xeon E5-2600v3

Memory

Up to 24 DIMMs of memory

Storage

2 X 2.5" HDD/SSD or 8 X 1.8"SSD

Supports up to 2 Express Flash drives

Networking

Dual and quad-port 10Gb SNA,
quad-port 1Gb SNA, dual-port CNA

IO Expansion

Access to 2 PCIe expansion slots

2U Capacities

- Up to 4 half width FC630s/2U
- 144 cores/2U
- 96 DIMMs/2U
- 8 x 2.5" HDDs/2U

- Choice of chassis or server level management
- High availability via small failure domain

PowerEdge FC430



A single FC430 server block
with two 1.8" drives



8 FC430 server blocks in a fully loaded FX2 enclosure
each with 2 1.8" SSDs

PowerEdge FC430 상세 사양

개요

혁신적인 1/4 너비의 폼 팩터에 메인스트림 기능을 제공해 노드당 비용 절감, 와트당 성능 향상 및 노드당 연결 비용 절감. 구축 영역이 매우 작아 뛰어난 신뢰성이 요구되는 분산 환경에 가장 적합.

적합한 워크로드

- 대용량 메모리와 뛰어난 처리 성능을 바탕으로 고가용성 웹 서비스 실행
- 고밀도 FC430을 통해 단위 면적당 더 많은 클라이언트 탑재
- 프로세서 코어 및 메모리 밀도가 뛰어난 FC430을 통해 가벼운 애플리케이션 실행
- 가벼운 분석 - 시간에 민감하지 않은 분석 작업을 신속하게 분산 처리(작은 오류 영역)

이점

- 업계를 선도하는 컴퓨팅 밀도(시중에 출시된 그 어떤 서버보다 U당 VM, FLOP가 더 많음)
- 최첨단 I/O 기능: IOA를 통한 손쉽고 비용 효과적인 통합에 적합
- iDRAC8 및 CMC는 메인스트림 IT에 자동화 및 사용 편의성 제공



Features

Processor

2S (up to 14 core)

Memory

Up to 8 DIMMs of memory

Storage

2 X 1.8" SATA SSD(w/1 PCIe access)
or 1 X 1.8" SSD(w/ IB mezz port)

Networking

Dual-port 10Gb or 1Gb LOM

IO Expansion

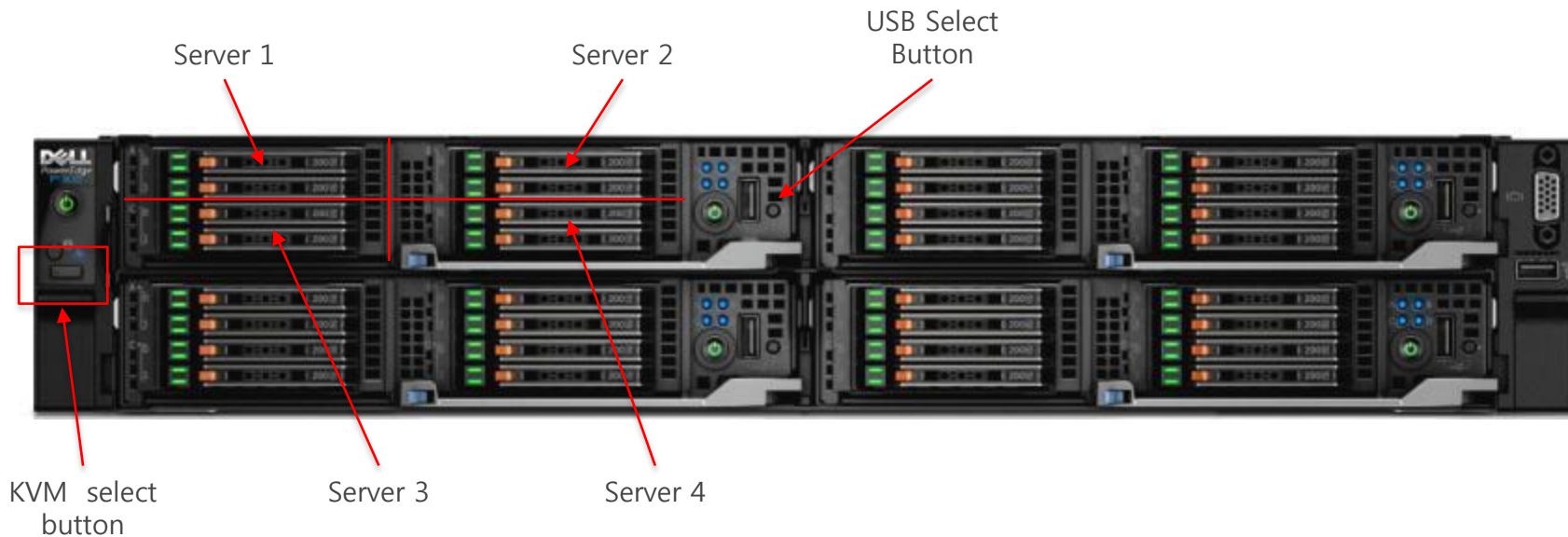
Access to 1 PCIe expansion slots

2U Capacities

- Up to 8 qtr width FC430s/2U
- 224 cores/2U
- 64 DIMMs/2U
- 16 x 1.8" SSDs/2U

- Management: iDRAC8 Enterprise w/LC
- Choice of chassis or server level management
- Optional dual SD cards for redundant hypervisor
- High availability via small failure domain

PowerEdge FM120x4



PowerEdge FM120x4 상세 사양

개요

- PowerEdge FM120 마이크로서버는 저출력 Intel® Atom™ C2000 프로세서를 실행
- SoC(System on a Chip) 설계 덕분에 각 슬레드(1/2 너비)에 4개의 프로세서를 탑재해 웹 서비스 및 전용 호스팅에 적합한 저렴한 비용의 고밀도 솔루션을 제공.

적합한 워크로드

웹 서비스, 전용 호스팅, 가벼운 분석.

이점

- 수요 급증 시에도 웹 서비스에 신속하게 응답
- 탁월한 비용당 성능과 뛰어난 와트당 성능을 통해 실시간 스케줄링 서비스에서 비용 절감
- 고밀도 FM120을 통해 적은 공간에 더 많은 클라이언트 탑재
- XaaS 인프라 서비스에 대한 가용성 향상(더 작은 오류 영역) .
- 비용 효과적인 저출력 솔루션에 시간에 민감하지 않은 분석 작업을 오프로드



Features

Processor

1S Intel® Atom™ C2000 processor (SoC) 2/4/8 core options

Memory Storage

Up to 2 DIMMs of memory/server
2 X 1.8" SATA SSD/server or
1 X 2.5" HDD/SSD/server

Networking IO Expansion

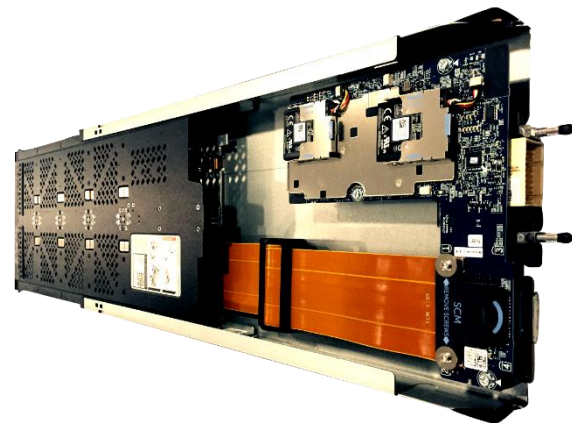
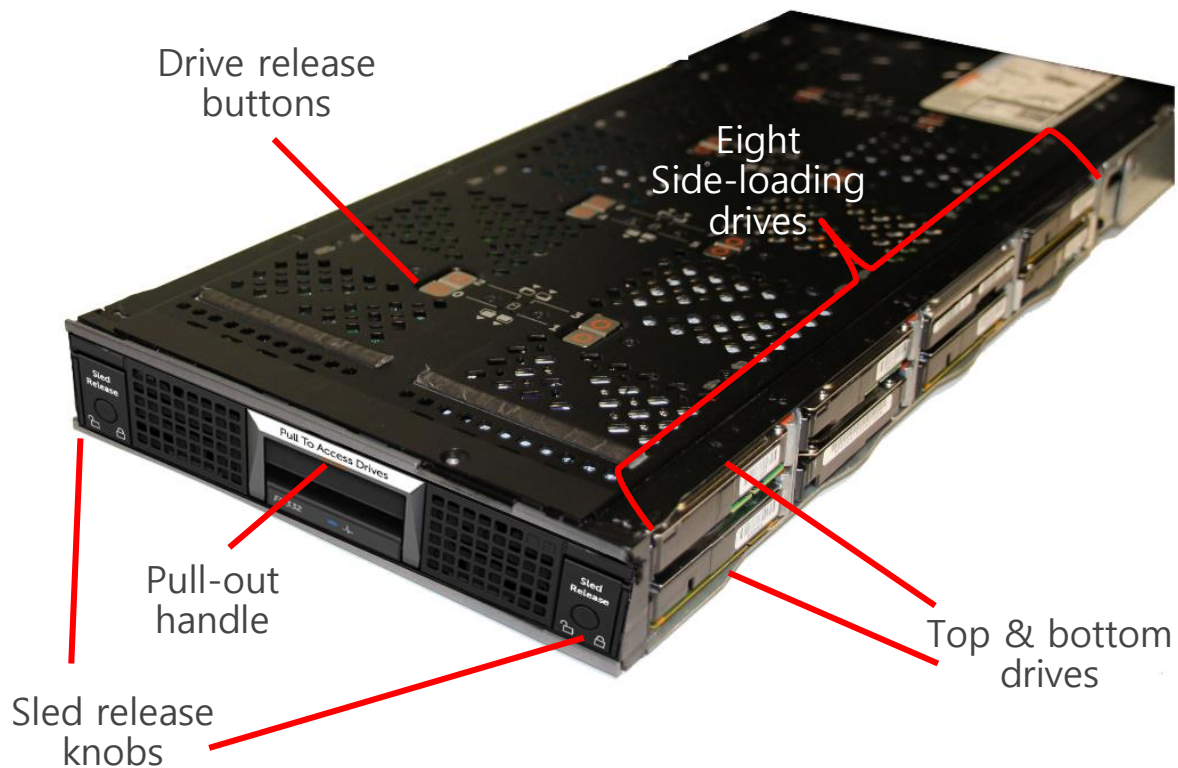
1Gb NIC on the chip
No PCIe support

2U Capacities

- Up to 4 half-width FM120s/2U
- 16 microservers/2U
- 128 cores/2U
- 32 DIMMs/2U
- 32 x 1.8" SSDs/2U

- Management: iDRAC8 Enterprise w/LC
- Choice of chassis or server level management
- Optional dual SD cards for redundant hypervisor

PowerEdge FD332



PowerEdge FD332 상세 사양

개요

- FX2 샤페스에 최대 16개의 SFF DAS 장치를 추가할 수 있는 FX 아키텍처 스토리지 블록. FC630 및 FC430 서버와 결합해 유연성이 뛰어난 스케일아웃 컴퓨팅 솔루션 구축 가능.
- FX2에 최대 48개의 SFF 스토리지 장치를 유연하게 제공해 2U 2S 랙 서버에 대용량 DAS를 지원할 수 있어 필요한 비용만 지출 가능.
- 한편 RAID 및 HBA 모드를 이용한 완벽한 I/O 유연성으로 2개의 서버가 비공유 스토리지 장치에 액세스 가능.



Displayed: FC630 and 3 x FS332 (Up to 48 drives)

이점

- 서버 블록(들)에는 SSD 캐싱 드라이브를, FS332 스토리지 블록에는 저렴한 고용량 HDD를 탑재해 고밀도 VSAN 환경을 위한 탁월한 옵션.
- 저렴한 비용의 고성능 스케일아웃 스토리지가 필요한 성능 집약적인 컴퓨팅 머신(Hadoop) 통합에 적합.
- 데이터베이스 기반의 중앙 집중식 소프트웨어, 스케일업 및 스케일아웃 솔루션에서 탁월한 성능 발휘.
- 기존의 IT에서 서비스 사업자까지 다양한 고객 환경에 유연성과 확장성 지원.

Performance

- 12Gb/s SAS 3.0 and 6Gb/s SATA 3.0

Availability

- Hot plug HDD
- PERC9 RAID, Pass-thru I/O, Single or Dual SAS controllers, mix and match for dual controllers – RAID/non-RAID

Expandability

- Up to 16 Small Form Factor SSDs/HDDs, both SATA and SAS

PowerEdge FD332 Sample Architecture

Slot 1	Slot 2
Slot 3	Slot 4

FX2 chassis – front view

FC630	FD332
FD322	FD322

FC630	FC630
FD322	FD322

FC630	FC630

Slot 1a	Slot 1b	Slot 1c	Slot 1d
Slot 3		Slot 4	

FX2 chassis – front view

FC430	FC430	FC430	FC430
FD322	FD322	FD322	FD322

Slot 1	
Slot 3	Slot 4

FX2 chassis – front view

FC830	
FD322	FD322

PowerEdge FX2 Management Flexibility

ASM

- Fully automated CI Mgmt
- Massive Provisioning
- GUI IOA Config & Stateless
- Scalability

Compute
Network
Storage

OME

- Monitoring CI
- Massive Provisioning
- Update Compute nodes
- Scale up to 4000 devices

Compute

Storage

Network

CMC

- Semi-automated CI Mgmt
- Chassis Provision/Update
- Manual IO/A Config
- Monitor 20 FX2 systems

Compute

Storage

Network

iDRAC8 with Lifecycle Controller

- Embedded Server lifecycle management

Compute

Storage



FX2 Shared Infrastructure Monitoring

시스템 관리 솔루션 선택

Monitor like a rack server

- Integrate and scale with existing server management

OR

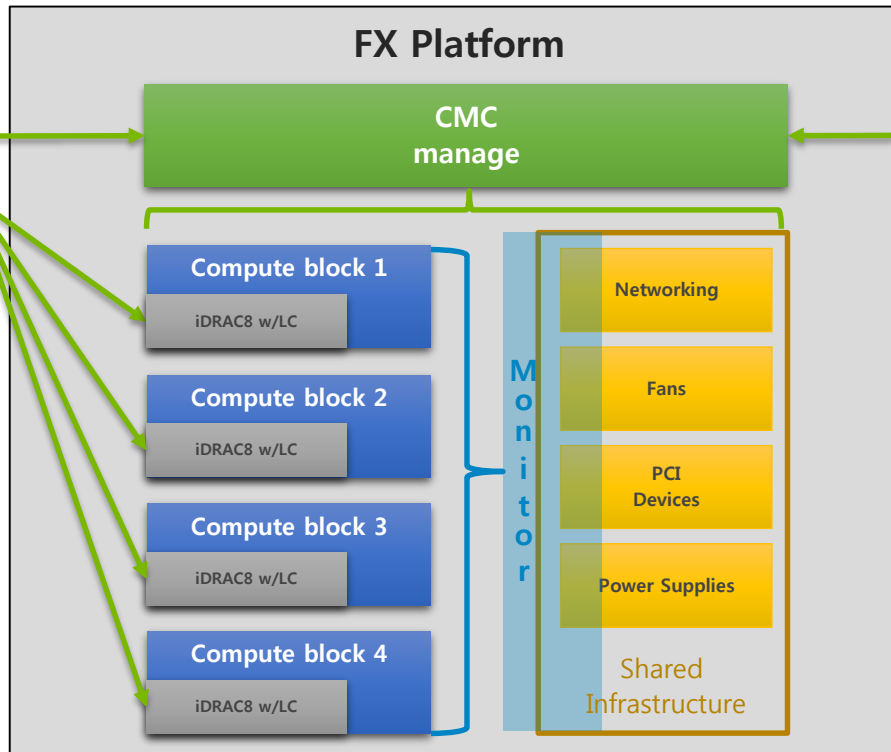
Monitor like a blade server

- Use CMC to manage servers and shared infrastructure

Console Integration



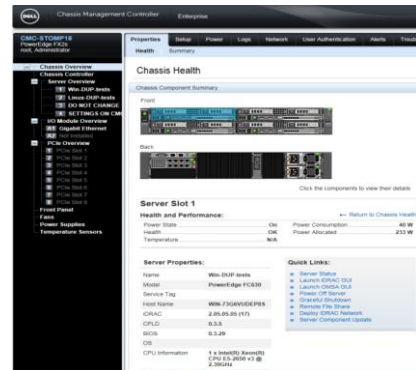
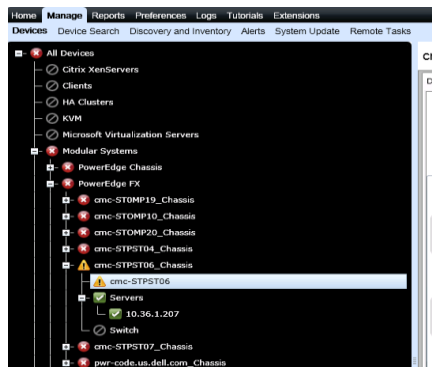
- OpenManage Essentials
- 3rd Party consoles



CMC



- Consistent CMC UI
- RACADM CLI
- Monitor up to 20 FX systems



Dell Management

자동 구축으로 “제로 터치(ZeroTouch)” 실현



- 공유 네트워크에 저장된 XML 파일을 토대로 네트워크 상에서 Dell 서버를 검색 및 자동 구성.
- **이점**
 - 수동 구성이 필요없어 구축 시간 단축 및 입력 오류 최소화.
 - 랙과 케이블만 있으면 만사 오케이! (특별한 기술 교육이 필요하지 않음)

자동화된 서버 업데이트



- Dell 서버는 IT 관리자가 정의해 공유 네트워크에 저장한 펌웨어베이스라인에 맞춰 동기화.
- **이점**
 - 서버 펌웨어를 업데이트된 상태로 손쉽게 유지.
 - 서버를 항상 최신 업데이트 상태로 유지해 즉시 적용할 수 있도록 준비함으로써 유지보수 시간 단축.

기술 지원 자동화



- iDRAC는 5,000개가 넘는 주요 파라미터를 모니터링 및 기록해 상태 보고를 지속적으로 업데이트
- Dell ProSupport 및 SupportAssist를 통해 일상적인 작업을 보완
- **이점**
 - 서버 문제의 식별 및 해결 시간 단축

단순화된 “서버 앞 직접” 관리

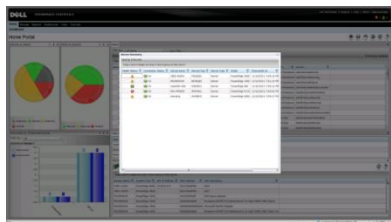
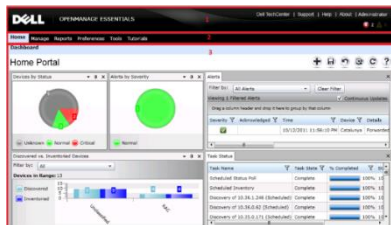


- 스마트 기기에서 서버를 “탭”해서 총체적인 상태와 오류 로그를 손쉽게 확인
- USB 키를 삽입해 서버 구성
- 노트북을 연결해 강력한 iDRAC 관리 인터페이스로 관리 및 진단 수행
- **이점**
 - 필요한 정보를 입수해 서버를 손쉽게 구축 및 구성하고 문제 해결

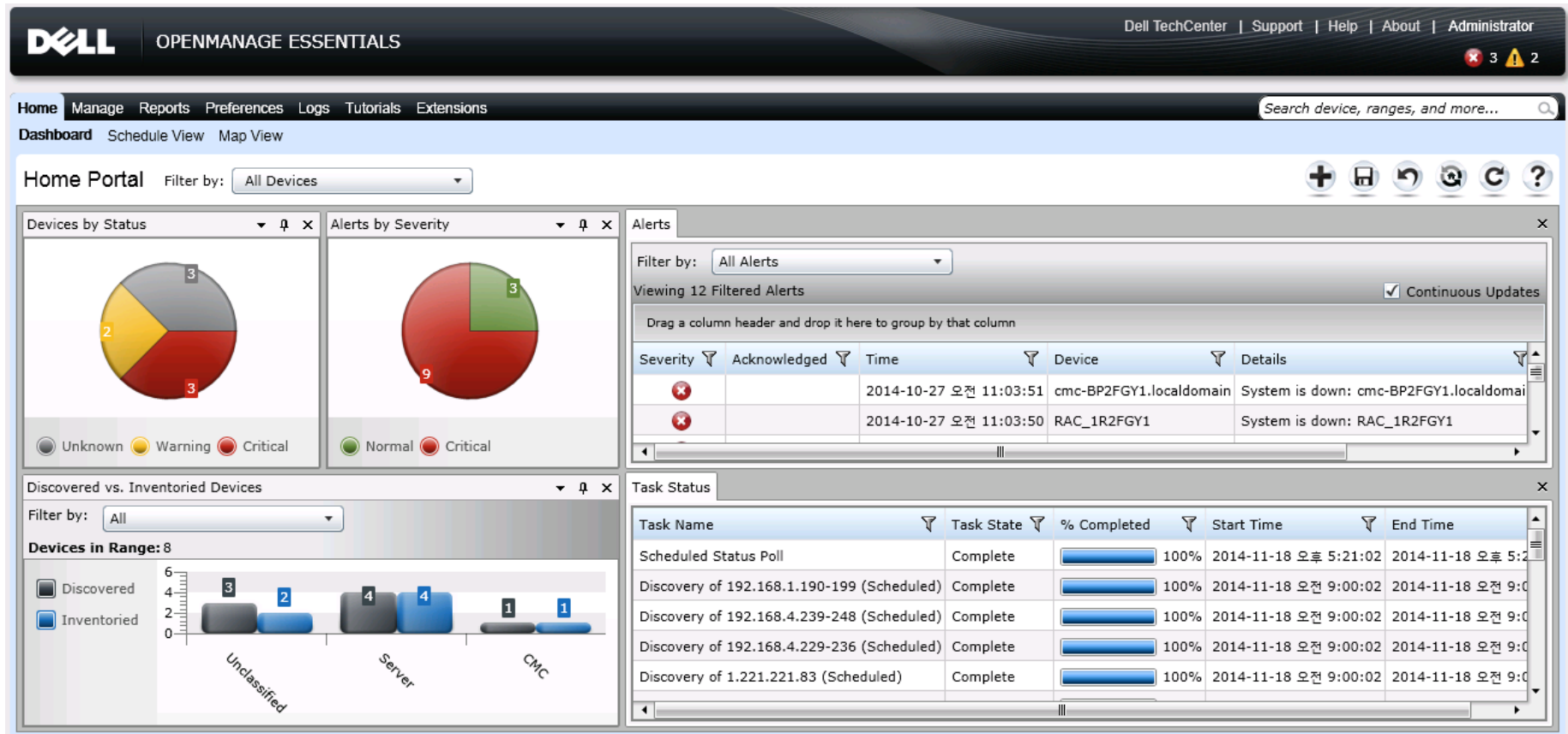
OpenManage Essentials



- 에이전트가 필요 없는 통합 관리 솔루션 (Free software)
- BIOS, 펌웨어 및 OS 드라이브를 업데이트 자동화
- PowerEdge 서버 구축을 자동화하고 프로파일 및 정책 기반의 하드웨어/OS 구성을 신속하게 복제함으로써 운영 효율성을 높이고 규정 준수 및 보안을 강화.
- 모바일 장치를 통해 언제 어디서나 데이터센터 하드웨어를 모니터링 및 관리.
- 단일 콘솔 솔루션을 이용해 Dell 서버, 스토리지, 네트워킹, 비즈니스 클라이언트 및 방화벽 시스템 뿐 아니라 타사 하드웨어도 원격으로 검색, 인벤토리 및 모니터링.
- OME를 통해 원터치 Dell AppAssure 서버 백업을 스케줄링해 시스템 가동 시간 극대화.
- **Dell SupportAssist** 및 SupportAssist Plus를 통해 지원 케이스를 신속하게 생성하고 문제 해결.



OpenManage Essentials : Dashboard



Dell PowerEdge FX2 : Value

유연성

매우 다양한 리소스 "블록"으로 인프라를 워크로드에 정확히 맞춤화할 수 있음

확장성

비즈니스의 속도에 맞추어 변화하는 IT 요구 사항에 신속하고 역동적으로 적응

모듈성

오버 프로비저닝의 과도한 투자를 피하면서 필요에 따른 확장 및 배포 가능

관리 편의성

운영에 가장 적합한 관리 방식 선택





The power to do more