

Серверы Dell EMC PowerEdge

Основа современного ЦОД.

Игорь Королевский
+7(903)536-54-77
Igor_Korolevskiy@dell.com



Преимущество Dell EMC PowerEdge

1

Dell является крупнейшим в мире поставщиком серверов как по доходу, так и по единицам

2

\$16+B
продаж в год

3

Ежегодно отправляется более 2 миллионов серверов более, в чем 100 000 клиентов

4

Более **30.5 М** серверов продано

5

Мы отправляем с заводов **более, чем 4** сервера в минуту

6

55,000 серверов управляются при помощи OpenManage Enterprise в одном заказчике

7

#1 сервер в мире - PowerEdge R7x0

Dell EMC PowerEdge

Модернизируйте IT с помощью серверов №1



Напольные

Стоечные

Модульные

С интеллектуальной технологией автоматизации

OpenManage & iDRAC

DELL EMC
PowerEdge

R-серия

Серверы стоечного исполнения от одного до четырёх сокетов

PowerEdge Rack Servers	R940	R940xa	R840	R740xd	R740	R740xd2	R640	R540	R440	R340	R240	
Key attributes	Powerful performance	Extreme acceleration	Turbocharge data analytics	Scalable storage performance	Optimal application performance	Enterprise content server	Performance and density	Balanced and adaptable	Scale-out computing	Accelerate business growth	Compute made simple	
Target workloads	In-memory databases	GPU database acceleration and machine learning	Data-intensive workloads, HFT and dense virtualization	SDS, service providers, and big data servers	VDI and cloud workloads	Media streaming and SDS	Dense scale-out data center computing and storage	Mail messaging and virtualization	HPC, web tech and scale-out infrastructure	ROBO productivity and data-intensive applications	Small business and service provider workloads	
Type of processor	4 x 2 nd Generation Intel® Xeon® Scalable processors			2 x 2 nd Generation Intel® Xeon® Scalable processors						1 x Intel Xeon E-2200, Intel Core i3®, Intel Pentium®, or Intel Celeron® processor		
Memory (DDR4 DIMM slots & max)	48 (15.36TB)			24 (7.68TB)		16 (512GB)	24 (7.68TB)	16 (1TB)		4 (64GB)		
Disk drives up to:	24 x 2.5"	32 x 2.5"	26 x 2.5"	32 x 2.5" or 18 x 3.5"	16 x 2.5" or 8 x 3.5"	26 x 3.5" or 16 x 3.5" + 10 x 2.5" ²	12 x 2.5" or 4 x 3.5"	14 x 3.5"	10 x 2.5" or 4 x 3.5"	8 x 2.5" or 4 x 3.5"	4 x 2.5" ² or 4 x 3.5"	
NVMe drives up to:	12	4	24		N/A		10	N/A	4	N/A		
Gen4 PCIe slots up to:	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		
Gen3 PCIe slots up to:	13	12	6	8		5	3	5	2	2		
Accelerator support up to:	N/A	4 x DW GPUs or 4 x DW or 8 x SW FPGAs	2 x DW GPUs or 2 x SW or DW FPGAs	3 x DW or 6 x SW GPUs or 3 x DW or 4 x SW FPGAs		N/A	1 x SW GPU or 1 x SW FPGA	N/A				
Rack height (U)	3	4	2				1	2	1	1		
Integrated security:	TPM 1.2/2.0 optional, Digitally Signed Firmware, Chassis Intrusion Alert and Secure Boot being standard security on all racks. Integrated security features such as Silicon Root of Trust, System Lockdown and System Erase come standard on all racks.											

DELL EMC
PowerEdge

FX Серия

Гибридное 2U решение

PowerEdge FX2 Архитектура

Гибридная вычислительная платформа с плотностью и эффективностью блейдов, а также простотой и экономичностью стоечных исполнений

Compute Node

Лезвия полной, половинной или 1/4 ширины, поддерживающие 2 или 4 сокета



Chassis

Совместное использование охлаждения, питания, сетей, управления и PCIe слотов в корпусе 2U



Storage Sled

Блок хранения SAS половинной ширины 1U, 12Gb SAS, до 16 устройств хранения SFF с прямым подключением

PowerEdge FX2 Шасси

Уникально небольшая модульная основа, разработанная для решения практически любых задач

Содержит гибкие блоки серверов и хранилища, обеспечивая при этом выдающуюся эффективность благодаря совместному питанию, охлаждению, работе в сети, вводу-выводу и управлению в самом шасси.

Key Capabilities

- Конфигурация 2 серверов полной ширины, 4 половины ширины или 8 в четверть ширины
- Зарезервированные блоки питания, вентиляторы
- Инкрементное добавление или замена компактных модульных строительных блоков ИТ для любой вычислительной среды.



PowerEdge FC830

Масштабируемый сервер с высокой плотностью и расширяемостью

Targeted Workloads

- Управляемые базой данных критически важные приложения, такие как ERP и CRM: мощная обработка и огромный объем памяти

Key Capabilities

- До четырех 22-ядерных процессоров Intel Xeon Broadwell-E5-4600 v4
- 48 слотов DDR4 DIMM, скорость до 2400 Мегатранзакций в секунду, максимум 3 ТБ
- Варианты хранения включают восемь 2,5-дюймовых дисков; возможность использования жестких дисков / SSD с интерфейсом NVMe PCIe или жестких дисков SAS



PowerEdge FC640

Разработанный для гибкости и производительности с лучшей в своем классе плотностью

Targeted Workloads

- Плотная виртуализация, частное/гибридное облако
- Программно-определяемое хранилище

Key Capabilities

- До 16 слотов DDR4 DIMM, поддерживает RDIMM / LRDIMM ; скорость до 2667 MT / с; Максимальная память 2ТБ
- Обеспечивает снижение нагрузки на 98% с помощью HW RAID1 Boot Optimized Storage Solution (BOSS)



PowerEdge FC430

Максимальная плотность модульной инфраструктуры обеспечивает непревзойденную эффективность

Targeted Workloads

- Виртуализация:
- Высокопроизводительные вычисления: высокая плотность вычислений, максимальная производительность на юнит

Key Capabilities

- До двух 18-ядерных процессоров Intel Xeon E5-2600 V4
- 8 слотов DDR4 DIMM, скорость до 2400 МТ / с, максимум 256 ГБ
- Варианты хранения включают два 1,8-дюймовых твердотельных накопителя uSATA



PowerEdge FD332

Максимально плотный DAS приближает хранилище к вычислениям для ускоренной обработки

Targeted Environments

- Плотное хранилище с программным обеспечением

Key Capabilities

- До 16 жестких дисков малого форм-фактора с возможностью горячей замены



DELL EMC
PowerEdge

Напольные решения

Серверы для офисных пространств

PowerEdge T30

Основные возможности сервера в компактном корпусе мини-башни

Targeted Workloads

- Файлы и печать
- Консолидация данных

Key Capabilities

- 4 жестких диска HDD холодной замены
- 4 слота DIMM
- 4 слота PCIe
- Базовое управление (IPMI 2.0)
- Программный RAID



PowerEdge T140

Простой в использовании и безопасный сервер с одним сокетом. Начального уровня, разработанный для бизнес-приложений общего назначения

Targeted Workloads

- Файл / Печать, Почта / Сообщения, Торговая точка

Key Capabilities

- 4 и 6-ядерные процессоры Intel® Xeon® E-2100
- 4 слота DIMM (максимум 64 ГБ при использовании UDIMM 2666 МТ / с)
- До 4 x 3,5" жестких дисков с кабельным подключением
- 2 x 1GbE LOM
- Блок питания на 365 Вт



PowerEdge T340

Надежный, простой в управлении и масштабируемый однопроцессорный сервер Tower, разработанный для бизнес-приложений общего назначения. Идеально подходит для удаленных офисов.

Targeted Workloads

- Совместная работа/обмен данными
- Обмен сообщениями
- Резервное копирование, восстановление

Key Capabilities

- 4 и 6-ядерные процессоры Intel® Xeon® E-2100
- 4 слота DIMM (максимум 64 ГБ при использовании UDIMM 2666 MT / c)
- До 8 x 3,5 "жестких дисков с возможностью «горячей» замены
- До 4 x слотов PCIe 3.0
- Один или два резервных блока питания мощностью 495 Вт или один блок питания на 350 Вт



PowerEdge T440

Мощная, расширяемая и тихая рабочая лошадка для ваших офисных рабочих нагрузок

Targeted Workloads

- Почта, сообщения, файлы и печать
- Веб-сервисы

Key Capabilities

- Баланс производительности и хранения для широкого спектра рабочих нагрузок
- До 16 x 2,5 "или 8 x 3,5" дисков
- Гибкое размещение: глубина 22" для стойки или пространства под столом



PowerEdge T640

Универсальная и масштабируемая станция с массивной внутренней емкостью в виде стойки или башни

Targeted Workloads

- Виртуализация рабочих мест
- Базы данных, аналитика

Key Capabilities

- Увеличение объема данных с накопителями до 32 x 2,5« или 18 x 3,5"
- Поддержка до 8 NVMe дисков
- Управляйте ресурсоемкими нагрузками с помощью до 4 двойных карт GPU 300 Вт



PowerEdge VRTX

Инфраструктурная платформа удаленных малых и средних офисных ИТ

Targeted Workloads

- Интенсивные, критически важные для бизнеса рабочие нагрузки
- Виртуализация рабочих мест
- Совместная работа

Key Capabilities

- Поддержка серверов с двумя и четырьмя сокетам
- Обширное внутреннее хранилище с жесткими дисками до 25 x 2,5" или 12 x 3,5"
- Расширенные возможности виртуализации с двумя графическими процессорами одинарной ширины
- Варианты внешнего хранилища JBOD для избыточности или емкости



DELL EMC
PowerEdge

Серверы на процессорах AMD EPYC

Новые серверы Dell EMC PowerEdge на процессорах AMD EPYC 2-го поколения



R6515	R7515	R6525	R7525	C6525
Максимальная производительность в одном юните и с одним процессором	Великолепная масштабируемость и производительность в двух юнитах	Сбалансированная производительность для высокоплотных вычислений	Гибкость и мощность, адаптируемая под любые нагрузки	Высокопроизводительные вычисления высокой плотности
1 процессор		2 процессора		C-серия





Модульная платформа MX7000

 D~~ELL~~EMC

Модульное шасси Dell EMC PowerEdge MX

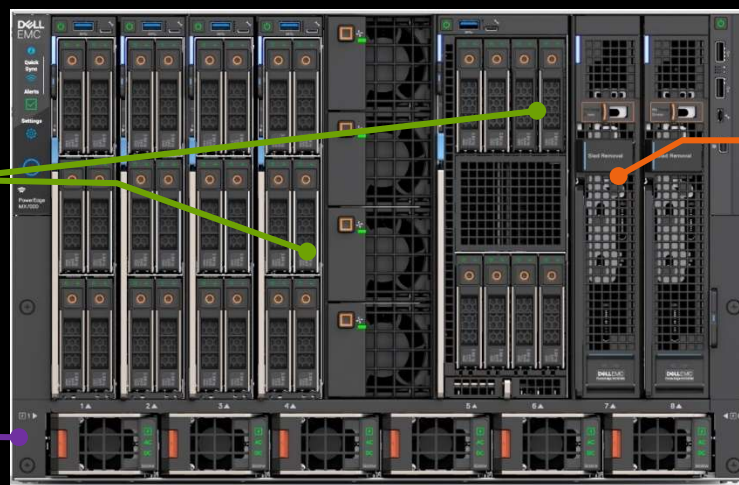
Кинетическая инфраструктура, которая сочетает в себе удобство облачных решений с быстродействием, надежностью и безопасностью локальных модульных систем

Вычислительные ресурсы

До 8 двухпроцессорных модулей одинарной ширины с 6 отсеками для локальных накопителей SAS/SATA/NVMe или до 4 четырехпроцессорных модулей двойной ширины с 8 отсеками для накопителей

Масштабируемые сетевые фабрики

фабрики общего назначения с резервированием, возможность масштабирования до нескольких шасси, поддержка операционных систем сторонних производителей



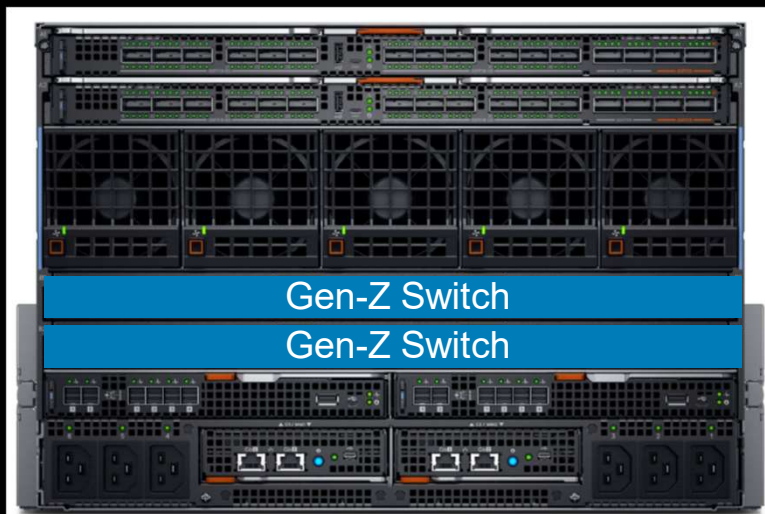
СХД

До 7 модулей одинарной ширины с интерфейсом SAS 12 Гбит/с, до 16 жестких дисков или SSD-накопителей с прямым подключением

Сети хранения данных

Высокоскоростные фабрики Fibre Channel или SAS для оптимальной масштабируемости дисковой подсистемы

Только концепция: Как PowerEdge MX может поддерживать разделяемую инфраструктуру



PowerEdge MX Аппаратная платформа

Модульная платформа PowerEdge MX



PowerEdge MX компоненты

Обеспечение инноваций и долговечности, необходимых для реализации преобразования ИТ-инфраструктуры

Серверы



MX740c & MX840c
2 socket & 4 socket compute sleds

Хранение



MX5016s
Direct-attached SAS storage sled

Сеть



MX5108n, MX9116n, MX7116n, MXG610s
Ethernet & Fibre Channel коммутаторы

Шасси



MX7000
7U modular enclosure

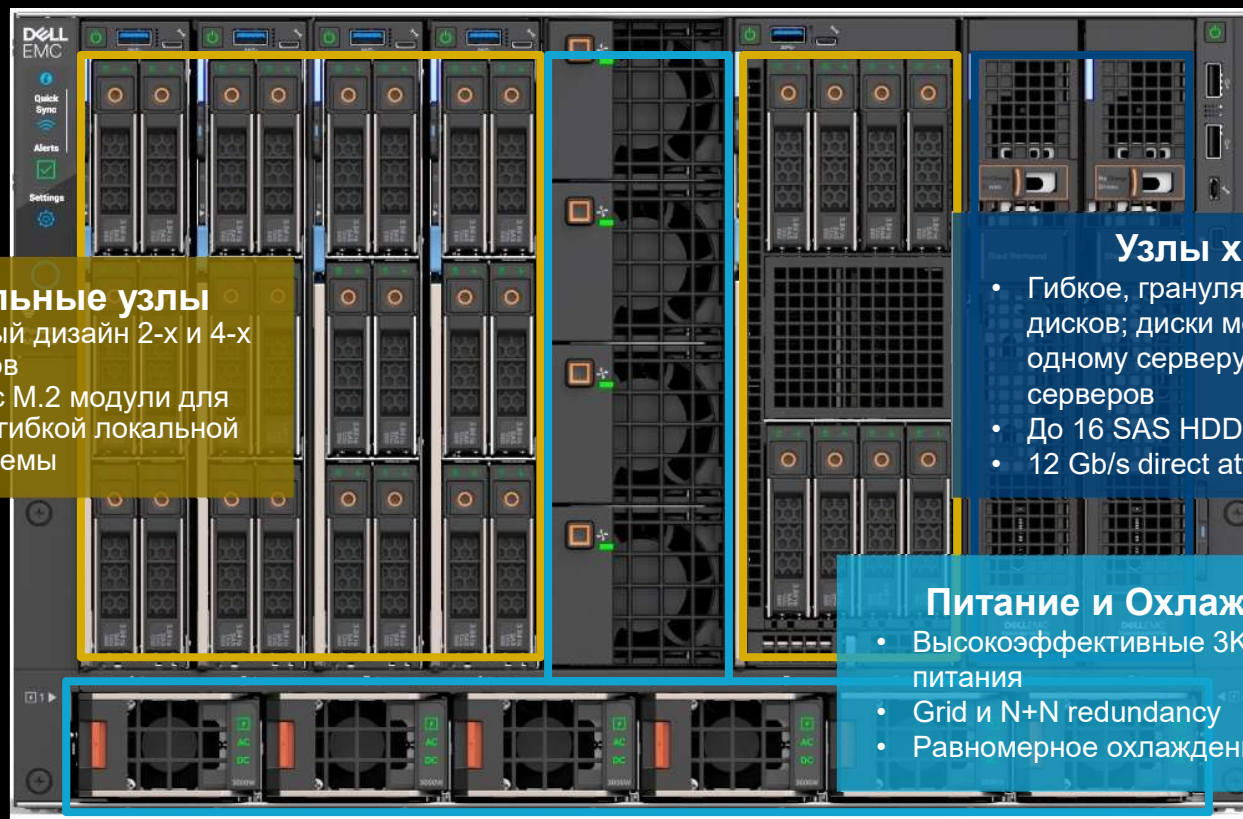
С интеллектуальной системой управления и автоматизации

OpenManage Enterprise Modular & iDRAC

DELL EMC PowerEdge

PowerEdge MX7000 шасси (вид спереди)

7U Шасси спроектировано таким образом, чтобы поддерживать как минимум три последующих поколения серверных технологий



Вычислительные узлы

- Бескомпромиссный дизайн 2-х и 4-х сокетных серверов
- До 8 дисков, плюс M.2 модули для загрузки ОС, для гибкой локальной дисковой подсистемы

Узлы хранения

- Гибкое, гранулярное назначение дисков; диски могут назначаться как одному серверу, так и группе серверов
- До 16 SAS HDDs/SSDs
- 12 Gb/s direct attached SAS

Питание и Охлаждение

- Высокоэффективные 3KW блоки питания
- Grid и N+N redundancy
- Равномерное охлаждение шасси

PowerEdge MX7000 шасси (вид сзади)

Сеть хранения

- Отказоустойчивая, высокодоступная Fibre Channel или SAS фабрика
- SAS расширение для последующего масштабирования

OpenManage Enterprise – Modular Edition

- Единая консоль для управления всеми компонентами шасси
- Модули управления зарезервированы
- Единое управление несколькими шасси

Масштабируемая сеть

- Две отказоустойчивые фабрики общего назначения
- Архитектура MX Scalable Fabric для сети с несколькими шасси
- Дизайн, ориентированный на будущее

Питание и охлаждение

- Высокоэффективные 3KW блоки питания
- Grid и N+N redundancy
- Равномерное охлаждение шасси

PowerEdge MX7000 дизайн фабрик А и В



Поддержка будущих технологий!

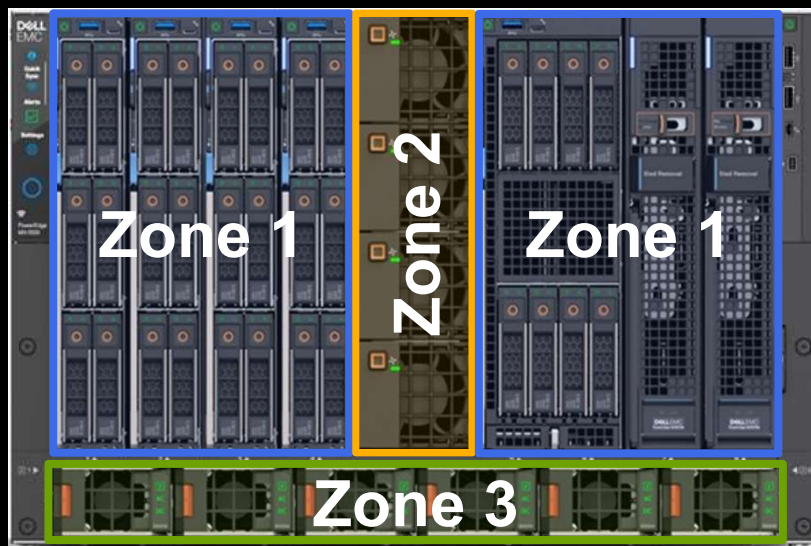
PowerEdge MX система охлаждения

Модульная платформа PowerEdge MX

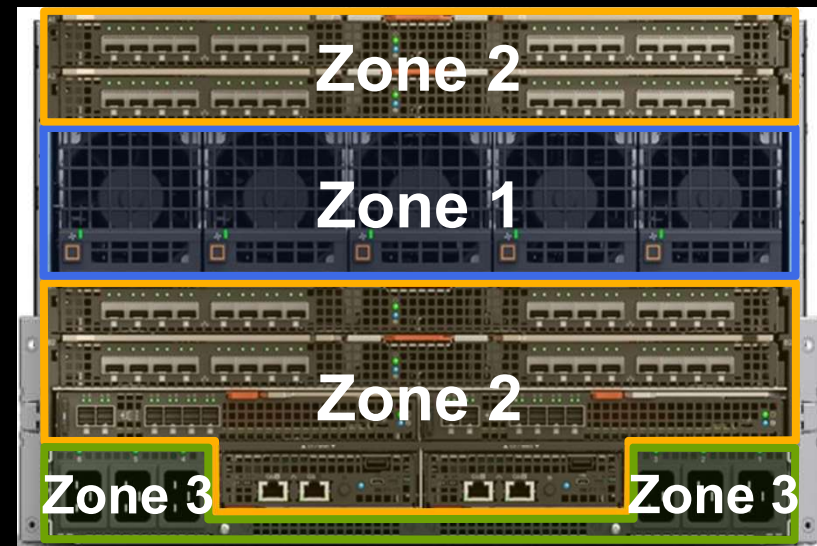


PowerEdge MX7000 охлаждение - архитектура

СПЕРЕДИ – ЗАБОР ВОЗДУХА



СЗАДИ - ВЫХОД



Три контура охлаждения в шасси

PowerEdge MX Серверные модули

Модульная платформа PowerEdge MX



PowerEdge MX740c вычислительный узел

Высокая производительность в плотном исполнении с возможностью масштабирования

Целевые нагрузки

- Виртуализация, сервер общего назначения
- Основа для программно-определяемого ЦОД и гиперконвергентной инфраструктуры

Основные возможности

- До 2-х 28-и ядерных Intel® Xeon® Scalable
- 24 DDR4 DIMM слотов, поддержка RDIMM / LRDIMM
- Высоко-производительные опции до 6-и 2.5" SAS/ SATA (HDD/SDD) или NVMe SSD, плюс опциональный M.2 загрузочный модуль
- Dual SD модуль для загрузки гипервизора



ОСОБЕННОСТИ

- Полнофункциональный, без компромиссов
- Высокая производительность и богатый набор опций хранения
- Поддержка нескольких вариантов конфигураций сервера

PowerEdge MX840c вычислительный узел

Мощный сервер для задач, требующих максимальной производительности

Целевые нагрузки

- Большие БД, требовательные приложения
- Big Data аналитика

Основные возможности

- До 4-х 28-и ядерных Intel® Xeon® Scalable
- 48 DDR4 DIMM слотов, поддержка RDIMM / LRDIMM
- Высоко-производительные опции до 8-и 2.5" SAS/ SATA (HDD/SDD) или NVMe SSD, плюс опциональный M.2 загрузочный модуль
- Dual SD модуль для загрузки гипервизора



ОСОБЕННОСТИ

- Полнофункциональный, без компромиссов
- Высокая производительность и богатый набор опций хранения
- Поддержка нескольких вариантов конфигураций сервера

PowerEdge MX контроллеры в серверах

Модульная платформа PowerEdge MX



PowerEdge MX контроллеры в серверах

	Интерфейс	Кэш	RAID уровни	Максимальное кол-во		Поддержка RAID	
				MX740c	MX840c		
S140 Software RAID	6Gb/s SATA	No Cache	0,1,5,10	6	8	Software RAID Windows Only	Поддержка локальных дисков
HBA330	12Gb/s SAS 6Gb/s SATA	No Cache	No RAID Pass-Thru Only	6	8	No RAID SAS HBA	Поддержка локальных дисков
H730P	12Gb/s SAS 6Gb/s SATA	2GB NV	0,1,5,6,10,50,60	6	8	Hardware RAID	Поддержка локальных дисков
H745P	12Gb/s SAS 6Gb/s SATA	8GB NV	0,1,5,6,10,50,60	6 internal, 112 from storage sleds	8 internal, 96 from storage sleds	Hardware RAID	Поддержка локальных дисков и внешних дисков (Fab C)
HBA330 mini-mezz	12Gb/s SAS	No Cache	No RAID Pass-Thru Only	112	96	No RAID SAS HBA	Поддержка внешних дисков (Fab C)

PowerEdge MX поддерживаемые ОС

Модульная платформа PowerEdge MX



Поддерживаемые ОС в Dell EMC PowerEdge MX



vmware®



CITRIX®



For most up-to-date OS support matrix see: <http://www.dell.com/OSsupport>

DELLEMC PowerEdge

PowerEdge MX5016s модуль хранения

Модульная платформа PowerEdge MX



PowerEdge MX5016s узел хранения

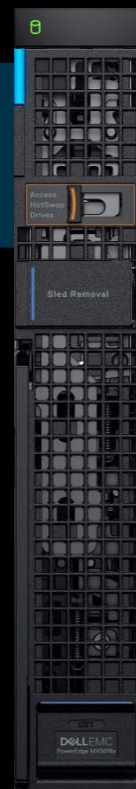
Плотный, гибкий и масштабируемый узел хранения MX

Целевые нагрузки

- Программно определяемы СХД (vSAN и др.)
- БД: SQL и ERP с требованиями к локальной подсистеме хранения
- Виртуализация: гибкое выделение ресурсов

Основные возможности

- Одинарной ширины, 12Gbps, direct-attached SAS
- До 16-и 2.5" с поддержкой горячей замены и зарезервированные экспандеры с поддержкой горячей замены
- Диски гранулярно могут назначаться к одному или нескольким серверам
- Поддержка PERC и HBA контроллеров



ОСОБЕННОСТИ

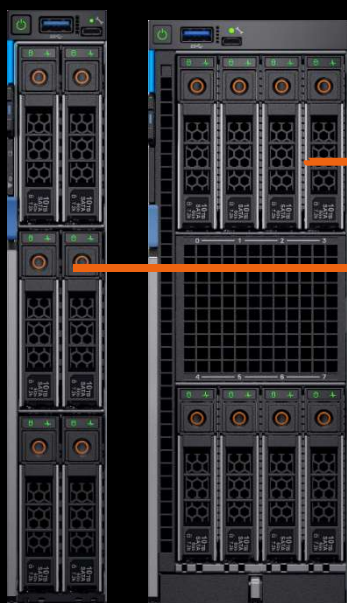
- До 7-и узлов и 112 дисков в MX7000 шасси (не менее одного вычислительного узла)
- Управление и обеспечение жизненного цикла из единого интерфейса

DELL EMC PowerEdge

PowerEdge MX5016s подключение

MX740c/MX840c PERC или HBA

MX5016s узел хранения



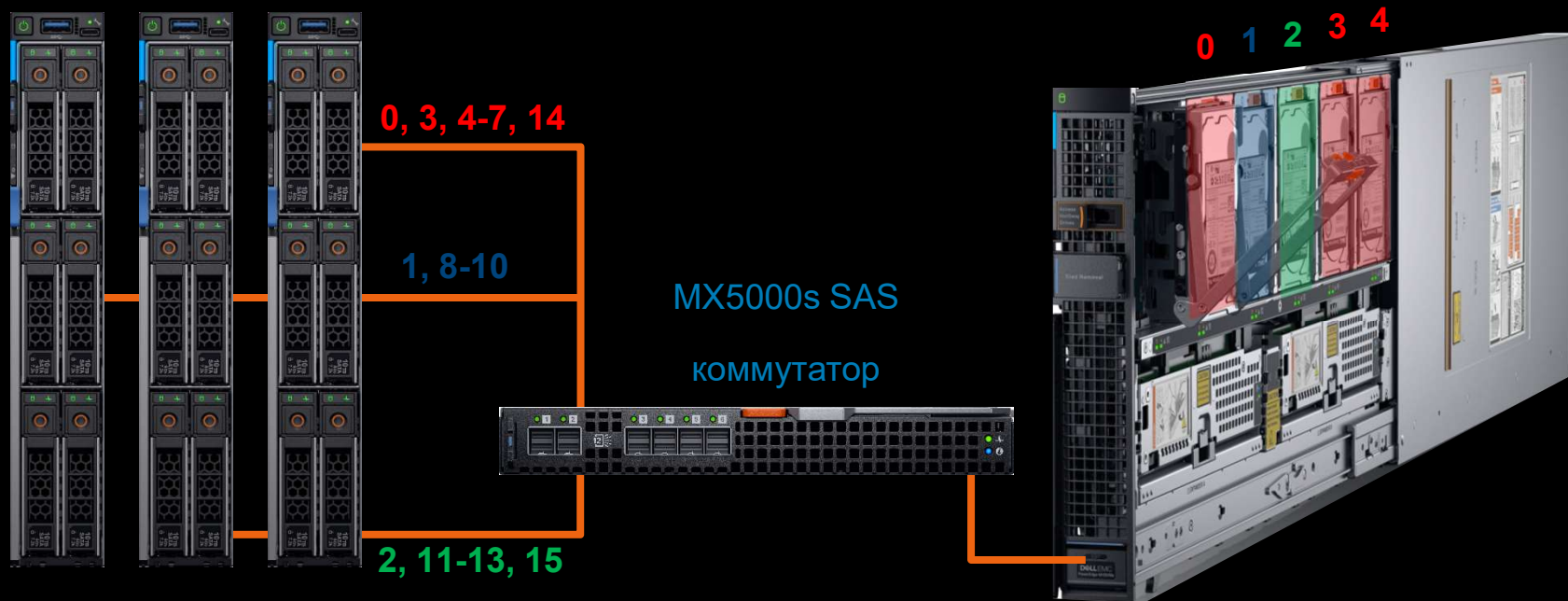
MX5000s SAS
коммутатор



PowerEdge MX5016s назначение дисков

MX740c/MX840c PERC или HBA

MX5016s узел хранения



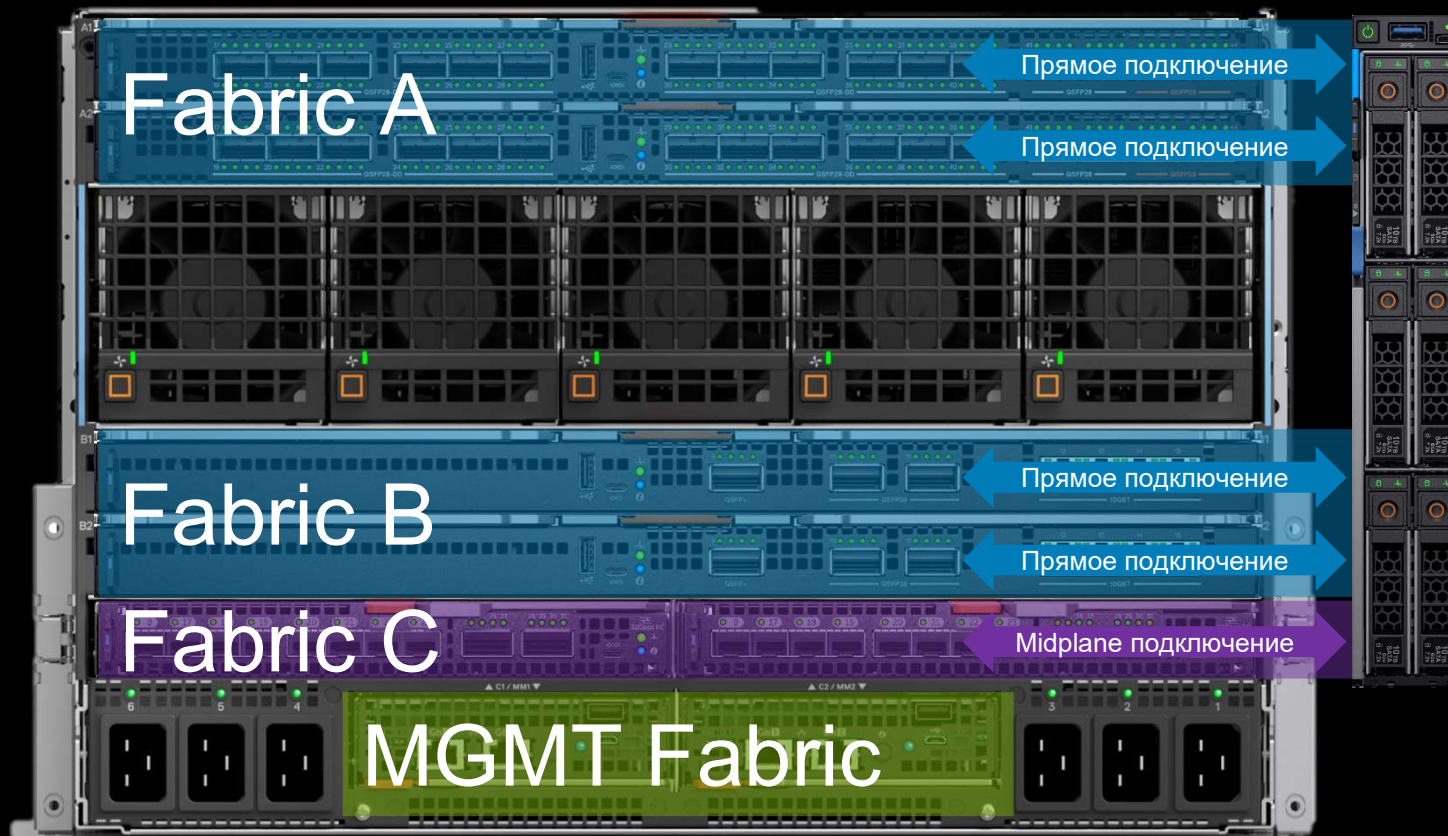
*Узел хранения может быть представлен более чем 1-му серверу, но необходимо наличие кластерной файловой системы (например MS CSS, VMware ESXi, Oracle ACFS, Red Hat GFS)

PowerEdge MX Коммутаторы

Модульная платформа PowerEdge MX



Фабрики MX



Ethernet:

- MX9116n
- MX5108n
- MX7116n
- Pass-through 10/25GbE

12Gb SAS:

- SAS switch MX5000s

Fibre Channel:

- FC switch MXG610s

EMC

PowerEdge MXG610s – Fibre Channel коммутатор

Коммутатор Brocade Gen 6 32G FC,
Fibre Channel технология нового поколения для SAN сетей



Задачи

- Идеален для организации сетей хранения данных на основе технологии Fibre Channel
- Неблокируемая коммутация для нагрузок, требовательных к высокой производительности

Возможности

- 16 x 32G FC внутренних портов для серверов
- Внешние порты: 8 x 32G FC SFP+, 2 x QSFP (4 x 32G FC)
- Совместимость с FC SAN фабриками на основе коммутаторов Brocade и Cisco

- Коммутатор FC с высокой производительностью для All Flash СХД
- Лицензирование портов по мере использования
- Упрощение кабельной инфраструктуры с помощью портов QSFP

PowerEdge MX Управление

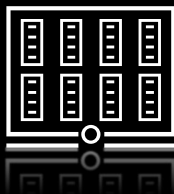
Модульная платформа PowerEdge MX



PowerEdge MX система управления

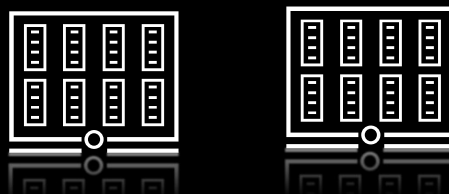
Управление инфраструктурой любых масштабов

Одно шасси



- Touch LCD
- Wireless телефон/планшет
- iDRAC9 интеллектуальный модуль
- Встроено в шасси

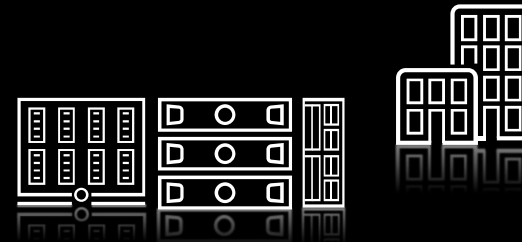
Несколько шасси (<20)



120

- Запуск, мониторинг, обновление серверными и узлами хранения, сетевыми модулями
- Простая коммутация для обеспечения управления дополнительными шасси
- Встроено в шасси

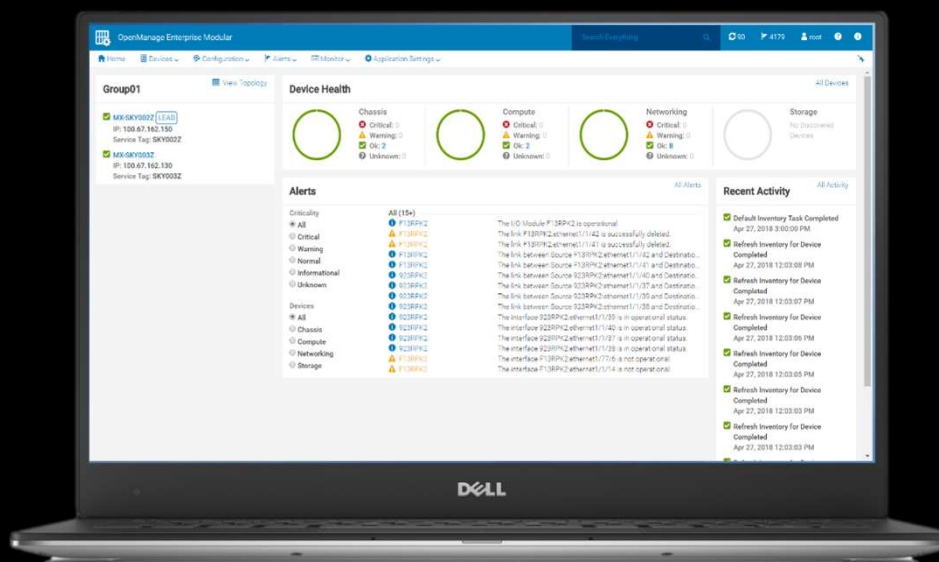
ЦОД или несколько площадок



- Управление несколькими MX группами, стоечными серверами и модульными системами предыдущего поколения
- Поставляется в виде виртуальной машины

PowerEdge MX - единое управление из одного интерфейса с поддержкой жизненного цикла

- Управление MX встроено в шасси – **установка ПО не требуется**
- Нет необходимости запускать разное ПО управления
- Запуск, мониторинг и обновление всех элементов MX из «главного» шасси



Развертывание на основе логических блоков

1

Шаблон сервер

- BIOS
- RAID
- NIC
- iDRAC

2

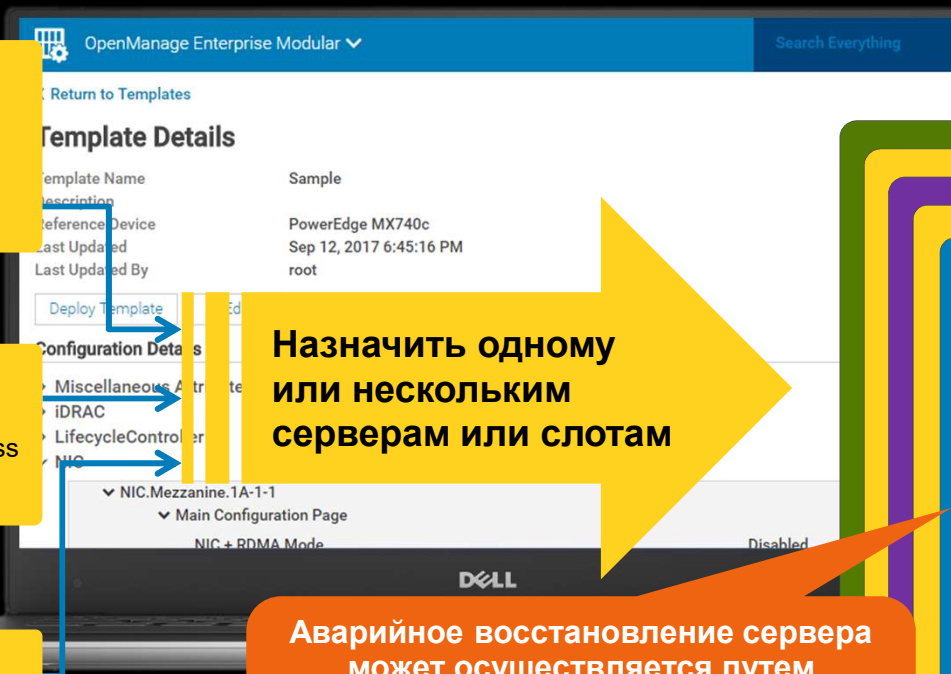
Виртуальный I/O Pool

- Virtual MAC Address
- WWN, WWPN
- iSCSI Name

3

Сеть

- VLAN
- Type (QoS)



Назначить одному или нескольким серверам или слотам

Аварийное восстановление сервера может осуществляться путем перемещения профиля с одного физического сервера на другой

Развертывание осуществляется путем назначения профиля серверу или слоту

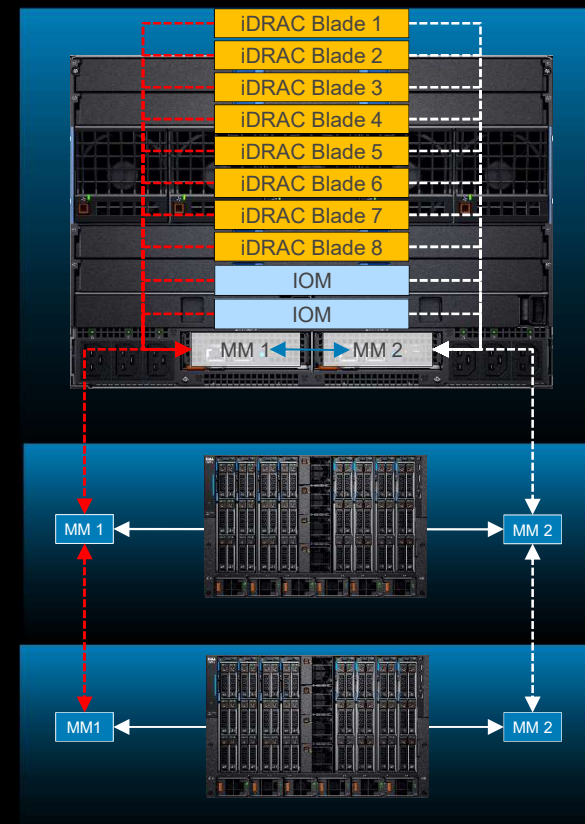
Конфигурация серверного профиля

- BIOS
- RAID
- NIC
- Virtual I/O identities
 - Virtual MAC Address
 - WWN, WWPN
 - iSCSI Name
- iDRAC
- Network
 - VLAN
 - Type (QoS)

PowerEdge MX архитектура управления

Задублированные модули в каждом шасси для обеспечения высокой доступности

Частная и безопасная встроенная сеть для добавления новых шасси в единый стек управления.





Какие два требования необходимо соблюсти при установке узла хранения MX5016S?

1. Установленные коммутаторы MX9116с в фабриках А&В
2. Как минимум один узел вычислений MX740с / MX840с с установленным PERC H745p/MiniMezz HBA330
3. S130 / H740/ H730 контроллер
4. SAS коммутатор в фабрике С
5. FC коммутатор в фабрике С
6. Ничего из вышеуказанного

A photograph of a server room aisle, showing rows of server racks on both sides. The image is partially covered by large, overlapping blue geometric shapes that create a modern, abstract design. The text 'Спасибо!' is centered in white on the blue background.

Спасибо!