

# Технические характеристики системы хранения Dell EMC PowerVault серии ME4

Функции корпоративного класса в нашем самом экономичном массиве хранения SAN/DAS начального уровня

## Специализированные решения для SAN/DAS

Экономичные, простые и быстродействующие системы хранения SAN/DAS Dell EMC PowerVault серии ME4 оптимизированы для выполнения разных приложений со смешанными рабочими нагрузками (виртуальными и физическими) для малого бизнеса.

Системы хранения серии ME4 помогают решить задачи, связанные с растущими бизнес-требованиями, например консолидировать блочные системы хранения, обеспечить работу ресурсоемких приложений,

использовать преимущества интеллектуального управления данными и оптимизировать виртуальные среды. Гибкие системы хранения серии

ME4 позволяют выбирать нужный протокол, поддерживают широкий спектр смешанных конфигураций накопителей (включая SED), масштабируются до 4 Пбайт неформатированной емкости, согласуются с серверами Dell PowerEdge и поставляются с ПО по принципу «все включено», предоставляя все необходимое для хранения, администрирования и защиты данных.

**FUTURE-PROOF**  
LOYALTY PROGRAM

## Мощная архитектура системы хранения начального уровня

Системы хранения Dell EMC PowerVault серии ME4 созданы на базе процессоров семейства Intel. В этих системах применяется блочная архитектура с интеграцией средств виртуализации VMware и параллельной поддержкой собственных протоколов iSCSI, Fibre Channel и SAS. Каждая система использует два процессора СХД (также доступны системы с одним процессором СХД) и серверное подключение SAS 12 Гбит/с. С помощью дисковых полок можно добавить дополнительную емкость хранения, а распределенный массив RAID (ADAPT) ускоряет восстановление накопителей. Управление всеми массивами серии ME4 осуществляется с помощью графического веб-интерфейса пользователя HTML5.

## Базовая система PowerVault ME4 и модели расширения

Начальная конфигурация двух неплотных базовых массивов ME4 — 2U, а плотного массива ME4 — 5U. Обе модели содержат два контроллера с двухъядерными процессорами Intel Xeon (8 Гбайт емкости на контроллер) и поддерживают сетевые подключения 4 x 10 Гбит/с iSCSI, 4 x 12 Гбит/с SAS и 4 x 16 Гбит/с FC (автоматическое согласование для iSCSI и FC).



**МАССИВ SAN/DAS ME4012**  
(12 накопителей) разъемы для 3,5-дюймовых накопителей, 2U



**МАССИВ SAN/DAS ME4024**  
(24 накопителя) разъемы для 2,5-дюймовых накопителей, 2U



**МАССИВ SAN/DAS ME4084**  
(84 накопителя) разъемы для 2,5-дюймовых накопителей, 5U

Дополнительные корпуса расширения серии ME4 позволяют масштабировать максимум до 336 накопителей или 4 Пбайт. Полки расширения PowerVault ME412 и ME424 могут использоваться только с базовыми массивами ME4012 или ME4024.

Полка расширения ME484 высокой плотности (доступен вариант JBOD) поддерживается для любого базового массива ME4. Все модели массивов и полок расширения поддерживают комбинации SSD-накопителей и дисков 15 000 об/мин, 10 000 об/мин и 7 200 об/мин (включая SED с сертификацией FIPS).



**Полка расширения ME412**  
разъемы для 3,5-дюймовых накопителей (12 накопителей),



**Полка расширения ME424**  
разъемы 2U для 2,5-дюймовых накопителей (24 накопителя),



**Полка расширения ME484**  
разъемы 2U для 3,5-дюймовых накопителей (84 накопителя), 5U

## Технические характеристики PowerVault серии ME4

### Основные сведения о шасси

Формат шасси	«Все в одном» (один/два контроллера, внутренние отсеки для накопителей, сетевые компоненты) с вариантами расширения
Размер в стойке	2U или 5U
Контроллеры	2 с возможностью горячей замены на шасси (активный-активный) Поддержка одного/двух контроллеров для 2U Поддержка двух контроллеров только для 5U
Процессор	Intel® 2,2 ГГц (2 ядра)
Внутренняя система хранения	<b>ME4012:</b> отсеки для 12 3,5-дюймовых накопителей (поддерживаются корпуса для 2,5-дюймовых накопителей) <b>ME4024:</b> отсеки для 24 2,5-дюймовых накопителей <b>ME4084:</b> отсеки для 84 3,5-дюймовых накопителей (поддерживаются корпуса для 2,5-дюймовых накопителей)
Системная память	8 Гбайт на контроллер

### Наращивание емкости

Дополнительные полки	<b>ME412:</b> отсеки для 12 3,5-дюймовых накопителей (SAS 12 Гбит/с) <b>ME424:</b> отсеки для 24 2,5-дюймовых накопителей (SAS 12 Гбит/с) <b>ME484:</b> отсеки для 84 3,5-дюймовых накопителей (SAS 12 Гбит/с), также доступен вариант JBOD
Минимальное и максимальное количество накопителей	<b>ME4012:</b> 2/264 <b>ME4024:</b> 2/276 <b>ME4084:</b> 28/336
Макс. неформатированная емкость	<b>ME4012:</b> 3,1 Пбайт (с расширением ME484) <b>ME4024:</b> 3 Пбайт (с расширением ME484) <b>ME4084:</b> 4 Пбайт
Поддержка NAS-системы	Поддерживается с устройством NAS серии NX для Windows
Носители хранения	Накопители SAS и NL-SAS; в одной системе можно сочетать разные типы накопителей с разной скоростью передачи данных и вращения: <ul style="list-style-type: none"> <li>NL-SAS (7200 об/мин, 3,5-дюймовые): 4 Тбайт, 8 Тбайт, 10 Тбайт, 12 Тбайт и SED 12 Тбайт</li> <li>NL-SAS (7200 об/мин, 2,5-дюймовые): 2 Тбайт, SED 2 Тбайт</li> <li>SAS (10 000 об/мин, 2,5-дюймовые): 1,2 Тбайт, 1,8 Тбайт, 2,4 Тбайт и SED 2,4 Тбайт</li> <li>SAS (15 000 об/мин, 2,5-дюймовые): 900 Гбайт и SED 900 Гбайт</li> <li>SSD-накопители: 480 Гбайт, 960 Гбайт, 1,92 Тбайт, SED 1,92 Тбайт</li> <li>SSD-накопители и жесткие диски: самошифрующиеся накопители (SED) с сертификацией FIPS</li> </ul>

## Сеть и расширение ввода-вывода

Интерфейс хоста	FC, iSCSI, SAS (одновременная поддержка нескольких протоколов FC/iSCSI)
Макс. кол-во портов FC 16 Гбит/с	8 на массив (поддержка автосогласования до 8 Гбит/с)
Макс. кол-во портов 10 Гбит/с iSCSI	8 портов SFP+ или BaseT на массив (для BaseT поддерживается автосогласование только до 1 Гбит/с)
Макс. кол-во портов SAS 12 Гбит/с	8 портов SAS 12 Гбит/с
Макс. кол-во портов с несколькими протоколами	4 порта FC SFP+ 16 Гбит/с 4 порта iSCSI SFP+ 10 Гбит/с
Макс. кол-во портов управления	2 на массив (1 Гбит/с BASE-T)
Протокол расширения накопителей	SAS 12 Гбит/с
Порты расширения интерфейса накопителя	2 порта SAS 12 Гбит/с (широкие порты) на массив (1 на контроллер) До 9 полок расширения 2U на базовый массив 2U До 3 полок расширения 5U на базовый массив 2U До 3 полок расширения 5U на базовый массив 5U
<b>Функциональность</b>	
Конфигурации массивов	Массивы класса All-Flash, гибридные массивы или массивы на жестких дисках
Формат системы хранения	Встроенная SAN или DAS

## Оптимизация данных

Автоматизированное многоуровневое хранение	До 3 основных уровней (на базе носителей); поддержка двухуровневого хранения
Поддержка RAID	RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 или ADAPT; в одном массиве может быть любое сочетание уровней RAID
Адаптация	Распределенное кодирование для защиты от потерь, которое сокращает время восстановления в случае сбоя накопителя
«Тонкое» выделение	Активно по умолчанию для всех томов, работает с полной производительностью для всех компонентов
Снимки	Максимальное количество снимков на массив: 1024

## Мобильность данных и миграция

Репликация	Репликация выполняется с другими массивами серии ME4 Асинхронная репликация блоков через Fibre Channel или iSCSI Взаимосвязь между целью и источником может относиться к типу «один ко многим» или «многие к одному»
Копирование тома	Копирование полных автономных томов

## Защита данных, аварийное восстановление и безопасность

Непрерывность бизнеса	VMware Site Recovery Manager
Шифрование данных в состоянии покоя	Самошифрующиеся накопители (SED) в формате SSD-накопителей или жестких дисков Полное шифрование диска (FDE) с использованием алгоритма AES-256 Накопители с сертификацией FIPS 140-2 уровня 2
Диспетчер ключей	Внутреннее управление ключами контроллера

Управление	
Управление	Веб-интерфейс на базе HTML5 в ME Storage Manager (MESM), интерфейс командной строки
VMware vCenter	Поддержка подключаемого модуля VMware vCenter для управления массивами ME4 через vCenter
Использование сценариев	Интерфейс командной строки Программный интерфейс (API) Microsoft PowerShell
Поддерживаемая ОС хоста	Windows 2016 и 2012 R2 RHEL 6.9 и 7.4 SLES 12.3 VMware 6.7, 6.5 и 6.0
Интеграция средств виртуализации	VMware vSphere (ESXi) vCenter, SRM Microsoft Hyper-V
Физическая базовая система	
Размер в стойке	<b>ME4012</b> (2U), <b>ME4024</b> (2U), <b>ME4084</b> (5U)
Высота базовой системы	<b>ME4012:</b> 8,79 см <b>ME4024:</b> 8,79 см <b>ME4084:</b> 22,23 см
Ширина базовой системы	<b>ME4012:</b> 48,3 см <b>ME4024:</b> 48,3 см <b>ME4084:</b> 48,3 см
Глубина базовой системы	<b>ME4012:</b> 60,29 см <b>ME4024:</b> 60,29 см <b>ME4084:</b> 97,47 см
Вес (при максимальной конфигурации)	<b>ME4012:</b> 32 кг <b>ME4024:</b> 30 кг <b>ME4084:</b> 135 кг
Вес (при пустом шасси)	<b>ME4012:</b> 4,8 кг без накопителей <b>ME4024:</b> 4,8 кг без накопителей <b>ME4084:</b> 64 кг без накопителей
Физическая полка расширения	
Размер в стойке	<b>ME412</b> (2U), <b>ME424</b> (2U), <b>ME484</b> (5U)
Высота расширения	<b>ME412:</b> 8,79 см <b>ME424:</b> 8,79 см <b>ME484:</b> 22,23 см
Ширина расширения	<b>ME412:</b> 48,3 см <b>ME424:</b> 48,3 см <b>ME484:</b> 48,3 см
Глубина расширения	<b>ME412:</b> 60,29 см <b>ME424:</b> 60,29 см <b>ME484:</b> 97,47 см
Вес (при максимальной конфигурации)	<b>ME412:</b> 28 кг <b>ME424:</b> 25 кг <b>ME484:</b> 130 кг
Вес (при пустом шасси)	<b>ME412:</b> 4,8 кг без накопителей <b>ME424:</b> 4,8 кг без накопителей <b>ME484:</b> 64 кг без накопителей
Мощность базовой системы	
Питание и потребляемая мощность	<b>ME4012:</b> 580 Вт <b>ME4024:</b> 580 Вт <b>ME4084:</b> 2200 Вт
Тепловыделение	<b>ME4012:</b> 2089 кДж <b>ME4024:</b> 2089 кДж <b>ME4084:</b> 7920 кДж
Напряжение	<b>ME4012:</b> 100–240 В перем. тока <b>ME4024:</b> 100–240 В перем. тока <b>ME4084:</b> 200–240 В перем. тока

Частота	50/60 Гц
Сила тока	<b>ME4012:</b> 7,6–3,0 А (x2) <b>ME4024:</b> 7,6–3,0 А (x2) <b>ME4084:</b> 11,07–9,23 А (x2)
<b>Мощность расширения</b>	
Питание и потребляемая мощность	<b>ME412:</b> 580 Вт <b>ME424:</b> 580 Вт <b>ME484:</b> 2200 Вт
Тепловыделение	<b>ME412:</b> 2089 кДж <b>ME424:</b> 2089 кДж <b>ME484:</b> 7920 кДж
Напряжение	<b>ME412:</b> 100–240 В перем. тока <b>ME424:</b> 100–240 В перем. тока <b>ME484:</b> 200–240 В перем. тока
Частота	50/60 Гц
Сила тока	<b>ME412:</b> 7,6–3,0 А (x2) <b>ME424:</b> 7,6–3,0 А (x2) <b>ME484:</b> 11,07–9,23 А (x2)
<b>Условия эксплуатации</b>	
Рабочая температура	5–35 °С
Температура в нерабочем состоянии	От –40 до 65 °С
Рабочая влажность (без конденсации)	10–80% с максимальной точкой росы 29 °С
Влажность в нерабочем состоянии (без образования конденсата)	5–95% с максимальной точкой росы 33 °С
<b>Варианты обслуживания мирового класса</b>	
Услуги технической поддержки и развертывания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• С пакетами услуг ProDeploy или ProDeploy Plus заказчики получают готовые системы, которые можно сразу же начать использовать в рабочей инфраструктуре.</li> <li>• ProSupport или ProSupport Plus предлагают комплексную упреждающую поддержку для повышения производительности и стабильности.</li> <li>• Интеллектуальная мобильность данных обеспечивает более быстрый и простой способ миграции данных.</li> </ul>
Определение конфигурации системы	Инструмент Dell EMC Midrange Sizer
<b>OEM-Ready</b>	
Компоненты массивов хранения можно персонализировать в вашем фирменном стиле (например, фронтальную панель, BIOS и упаковку). Дополнительные сведения см. на сайте <a href="http://Dell.com/OEM">Dell.com/OEM</a>	

## DELL EMC POWERVAULT СЕРИИ ME4

Простота. Скорость. Экономичность.



[Подробнее](#) о решениях  
Dell EMC Unity



Свяжитесь с экспертом  
Dell EMC