

# Обзор решений по хранению данных от компании Dell Technologies

**Цифровое будущее. Инновационные решения и продукты Dell Technologies**

Comptek

29.04.2020

Артур Ватанян, DCSE

**DELL**Technologies

# Технологии формирует цифровое будущее

ЭКОНОМИКА  
СТАНОВИТСЯ  
ЦИФРОВОЙ

60%

мирового ВВП будет в  
цифре к 2022 <sup>1</sup>



ОБЪЕМ ДАННЫХ  
БЫСТРО РАСТЕТ

175ZB

Рост глобальный данных  
к 2025 <sup>2</sup>



Каждая организация должна быть цифровой,  
работать на основе данных и действовать в мультиоблачном мире

<sup>1</sup>IDC FutureScape: Worldwide IT Industry 2019 Predictions, Oct 2018 (Doc #US44403818)

<sup>2</sup>IDC, "Emerging Tech and Modern IT: The Key to Unlocking your Data Capital," 2018 – Document #US44402518

# Портфель решений Dell Technologies для хранения и защиты данных

Портфель решений для хранения и защиты данных

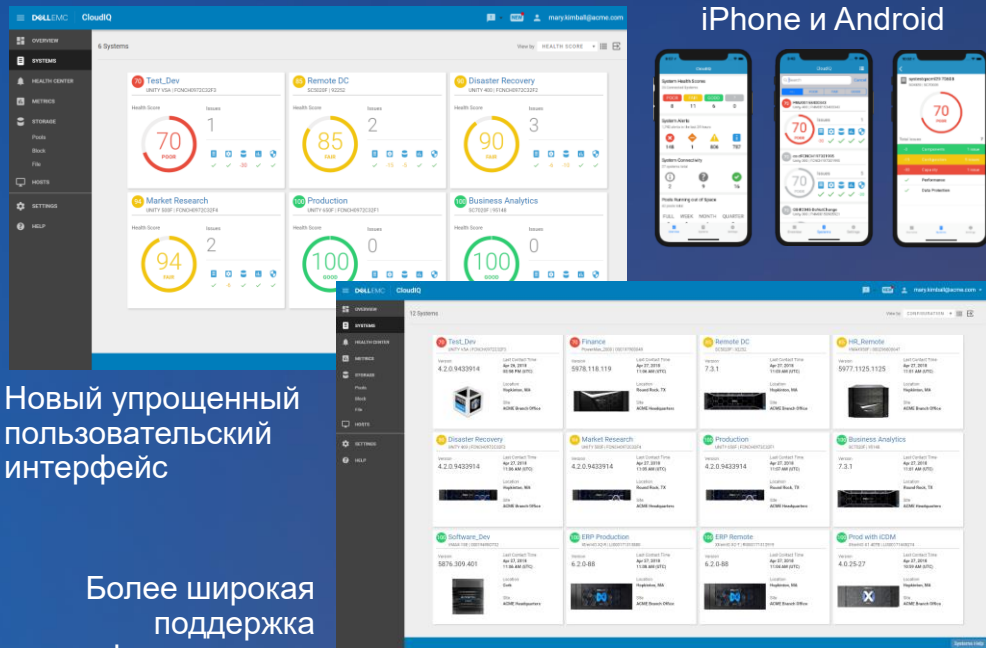
№ 1



# CloudIQ

Лучшие ИТ-проблемы — это те, которые никогда не возникают

Мобильное приложение для iPhone и Android



Новый упрощенный пользовательский интерфейс

Более широкая поддержка инфраструктуры

## Анализ данных в облаке

### Новые возможности

- Более широкая поддержка
  - VMware
  - Connectrix
  - Интеграция через API
- Ускоренное решение проблем
  - Выявление аномалий в производительности
  - Конкуренция рабочих нагрузок
  - Упрощенный пользовательский интерфейс
- Прогнозное моделирование
  - Прогнозирование емкости
  - Анализ последствий для производительности

# PowerVault ME4

СХД начального уровня следующего поколения,  
специально созданная для SAN и DAS



На базе процессоров Intel® Broadwell-DE



## Доступность

Экономичные конфигурации



## Простота

Конфигурации с флэш-накопителями (от 0 до 100%)  
и поддержка прямого подключения



## Мощность

320 000 IOPS

## Простота развертывания

Установка и настройка за 15 минут

## Высокая производительность

Четырехкратное увеличение  
показателя IOPS по сравнению с MD3

## Гибкие конфигурации

Формфактор 2U или 5U с ПО  
корпоративного класса,  
предоставляемым по принципу  
«все включено»

# Семейство PowerVault серии ME4

Мощное решение не должно быть габаритным

Название  
продукта:

**ME4012**



**ME4024**



**ME4084**



Полки расширения ME4

**ME412**



**ME424**



**ME484**



Конфигурация:

12 накопителей 2U

24 накопителя 2U

84 накопителя 5U

12 накопителей 2U

24 накопителя 2U

84 накопителя 5U

<b>Макс. неформатированная емкость</b>	3,1 Пбайт	3,0 Пбайт	4 Пбайт	
<b>Мин./макс. количество накопителей</b>	2/264	2/276	28/336	
<b>Носители</b>	Гибридные массивы (0–100% флэш-накопителей)			
<b>Протоколы</b>	FC 8/16 Гбит/с, iSCSI 1/10 Гбит/с, SAS 12 Гбит/с		Внутренние порты SAS 12 Гбит/с	
<b>Защита данных</b>	Виртуальные копии, снимки, асинхронная репликация, SED			
<b>Производительность</b>	Многоуровневое хранение, кэш-память чтения			
<b>Интеграция</b>	Подключаемые модули VMware vCenter и SRM			
<b>Управление</b>	ME Storage Manager			
<b>Архитектура</b>	«Тонкое» выделение ресурсов, адаптация, внутренний менеджер ключей (шифрование)			

# Объединение лучшей системы хранения с лучшими серверами

Подключите данные к вычислительной мощности

**Приобретайте массивы ME4 вместе с серверами Dell EMC PowerEdge**



## Согласованность с серверами Dell EMC PowerEdge

- Простое решение задач расширения емкости серверов
- Обеспечение быстрого доступа к данным для бизнес-приложений
- Поддержка серверов NX для сервера обработки файлов и печати Microsoft

# PowerVault ME4 – сферы применения



PowerVault ME4012



PowerVault ME4024



PowerVault ME4084



Видеонаблюдение



HPC



vmware

Виртуализация/VDI



SAN/DAS Exchange



ROBO

ROBO



ОЕМ Решения



NoSQL  
Databases



Обработка видео



# Системы хранения данных среднего уровня

На базе процессоров Intel® Xeon® Scalable



**ПРОГРАММА**  
**FUTURE-PROOF**  
**LOYALTY**

Гибкость и простота использования  
«25 минут — и можно работать», — ESG

Эффективность и самообслуживание  
Снижение издержек на хранение  
и эксплуатацию

Предприятия среднего размера  
Вертикальное и горизонтальное  
масштабирование, цены по принципу  
«все включено»

# DELL EMC UNITY СЕРИИ XT

Бескомпромиссная система хранения среднего класса

Поддержка NVMe

CloudIQ

FUTURE-PROOF  
LOYALTY PROGRAM



Dell EMC Unity серии XT 380/380F, 480/480F, 680/680F, 880/880F

Разработана для **ВЫСОКОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ**

Оптимизация для **ЭФФЕКТИВНОСТИ**

Создано для **МУЛЬТИОБЛАЧНЫХ СРЕД**

## Производительность

- В 2 раза выше показатель IOPS<sup>1</sup>
- Поддержка NVMe

## Эффективность

- Коэффициент сокращения объема данных до 5:1
- Неизменная простота
- Эффективность системы на уровне 85%

## Мультиоблачная среда

- Облачная платформа Dell Technologies
- Облачные сервисы управления данными
- Системы, подключенные к облаку
- Анализ данных в облаке

# НОВОЕ семейство Dell EMC Unity серии XT

**FUTURE-PROOF**  
LOYALTY PROGRAM



Модели класса All-Flash: Гибридные модели:	Unity 380F Unity 380	Unity 480F Unity 480	Unity 680F Unity 680	Unity 880F Unity 880
Процессоров (на систему)	12 ядер 2 одноsocketных 1,7 ГГц	32 ядра 2 двухsocketных 1,8 ГГц	48 ядер 2 двухsocketных 2,1 ГГц	64 ядра 2 двухsocketных 2,1 ГГц
Объем памяти (на систему)	128 Гбайт	192 Гбайт	384 Гбайт	768 Гбайт
Макс. неформатированная емкость	2,4 Пбайт	4,0 Пбайт	8,0 Пбайт	16,0 Пбайт
Макс. кол-во дисков	500	750	1000	1500
Комплексное программное обеспечение	Сокращение объема данных на лету, синхронная и асинхронная репликация, создание снимков, оптимизация для многоядерных процессоров, контроль качества обслуживания, FLR, многопользовательская среда с разделением по IP-адресам, управление на основе веб-интерфейса, кэширование на твердотельных накопителях (SSD), автоматизированное распределение по уровням, «тонкое» выделение ресурсов, CloudIQ, устройство Cloud Tiering, лицензии RP4VM и AppSync Basic			

Выполнение расширенной дедупликации доступно в системе 380 и 380F.

# Ускорение производительности приложений

Dell EMC  
Unity 480/480F



**nvm**  
EXPRESS

Dell EMC  
Unity 680/680F



**nvm**  
EXPRESS

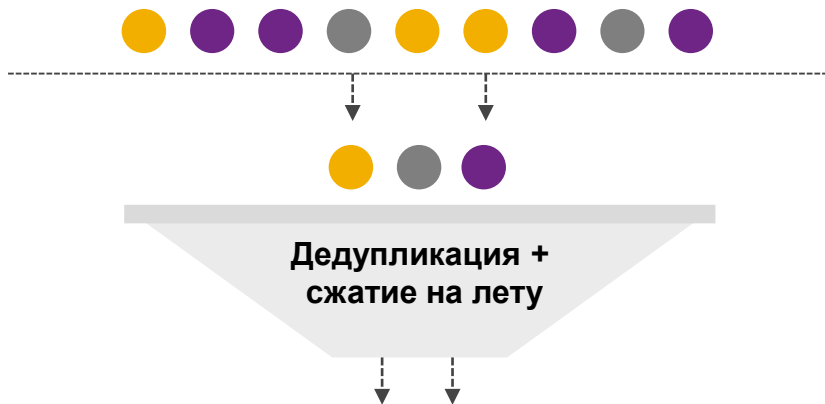
Dell EMC  
Unity 880/880F



**nvm**  
EXPRESS

- Защита инвестиций и готовность к будущему
- Бесперебойное обновление ПО для поддержки накопителей NVMe
- Поддержка гибридных систем и систем класса All-Flash

# Повышение эффективности использования ресурсов



Низкие  
издержки  
на систему



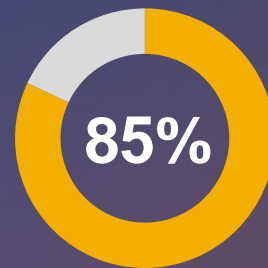
Уменьшение занимаемой площади СХД при  
низкой совокупной стоимости владения

85-процентная эффективность системы Dell EMC была рассчитана на основе операционной среды, распределения «горячего» резерва, размера конфигурации и типа RAID

## Оптимизация для эффективности

Коэффициент  
сокращения  
объема данных

до **5:1**



Полезная  
емкость  
системы

# Системы Dell EMC серии SC

Доступные и эффективные объединенные СХД

CloudIQ



На базе процессоров Intel® Xeon® Scalable



## Интеллектуальная эффективность

Интеллектуальная дедупликация и сжатие, автоматическая настройка RAID



## Комплексная архитектура

Кластерное перемещение данных и балансировка нагрузки в режиме онлайн



## Максимальная экономичность

Начальная цена не превышает \$10 000, минимальная стоимость одного гигабайта среди решений среднего уровня



Выбор редакторов StorageReview за 2017 г.



Лучшее своем в классе автоматизированное многоуровневое хранение

Перемещение данных и объединение рабочих нагрузок в режиме онлайн

БЕЗ простоев рабочих нагрузок



DELL Technologies

# Семейство систем серии SC

**1 Пбайт<sup>1</sup>**  
222 накопителя



**SCv3000/3020**

**2,16 Пбайт**  
222 накопителя



**SC5020**

**4 Пбайт**  
500 накопителей



**SC7020**

**6 Пбайт**  
1024 накопителя



**SC9000**

**SC класса All-Flash**

**4 Пбайт<sup>2</sup>**  
222 накопителя

**2,16 Пбайт<sup>2</sup>** 500 накопителей

**SC5020F**

**4 Пбайт<sup>2</sup>**  
500 накопителей

**SC7020F**

Память/процессор	32 Гбайт 6 ядер, 1,7 ГГц	128 Гбайт 8 ядер, 2,4 ГГц	256 Гбайт 2 процессора по 8 ядер, 2,5 ГГц	512 Гбайт 2 процессора по 8 ядер, 3,2 ГГц	128 Гбайт 8 ядер, 2,4 ГГц	256 Гбайт 2 процессора по 8 ядер, 2,5 ГГц
Носители	Смешанные (0–100% флэш-накопителей)				All-Flash	
Протоколы	FC, iSCSI, SAS		FC, iSCSI	FC, iSCSI, FCoE	FC, iSCSI	
Сокращение объемов данных	Сжатие	Сжатие + дедупликация				
Среды с несколькими массивами	Объединение (Live Migrate), мобильность снимков, технология Volume Advisor, репликация					
Непрерывность бизнеса	Синхронная репликация, автоматическое переключение при отказе (Live Volume), аварийное восстановление Metro, RecoverPoint for VM, D@RE <sup>3</sup>					
Управление	HTML5 Unisphere <sup>4</sup> , CloudIQ <sup>4</sup> , Dell Storage Manager, Openstack, контроль качества обслуживания, виртуальные тома					
Архитектура	Динамические уровни RAID, постоянное «тонкое» выделение ресурсов, пул виртуализированных страниц, распределенное резервирование <sup>4</sup>					

1 — максимальную емкость SCv3xxx можно увеличить до 2 Пбайт, если задать размер страницы на уровне 4 Мбайт.

2 — при заданном размере страниц 2 Мбайт. Для максимальной производительности флэш-памяти рекомендуется использовать страницы размером 512 Кбайт. Подробнее см. в примечаниях к выпуску и в материалах Sizer.

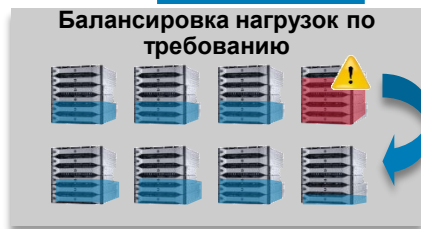
3 — внешний менеджер ключей.

4 — в выпуске SCOS 7.3 для целевой доступности (DA)

# Объединение Live Volume: масштабируемость, аварийное восстановление, миграция и т. д.



## Объединенные системы



**Volume Advisor** предлагает лучшие расположения LUN

Простая оптимизация нескольких массивов под унифицированным управлением

Виртуализированные сопоставления LUN позволяют перемещать эти модули между системами без прерывания рабочих нагрузок

## Аварийное восстановление



Автоматическое переключение на полностью синхронизированные тома для резервного копирования

## Миграция данных



Беспорядочное перемещение томов между массивами



# PowerMax – Hi-End СХД

Самый быстрый массив хранения в мире



На базе процессоров Intel® Xeon® Scalable



## Сквозная поддержка NVMe

Несколько контроллеров, стандартные отраслевые технологии, поддержка SCM



## Доступность критически важных приложений

Надежная поддержка критически важных бизнес-процессов мировых компаний



## Широкая консолидация

Поддержка открытых систем, мейнфреймов и IBM i

## СИСТЕМА ХРАНЕНИЯ УРОВНЯ 0 БЕЗ КОМПРОМИССОВ

До

# 10 млн

IOPS

Анализирует

# 40 млн

наборов данных  
в реальном времени

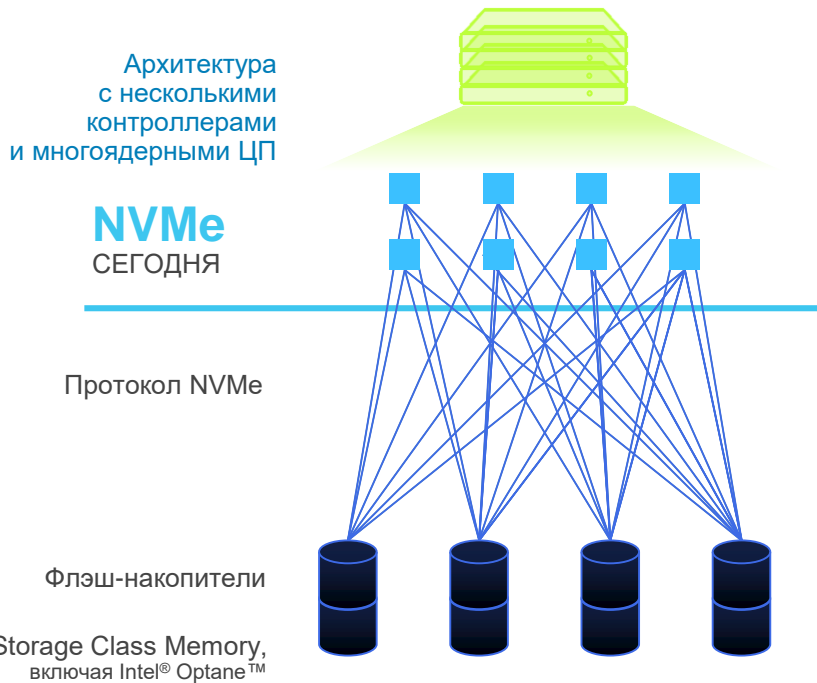
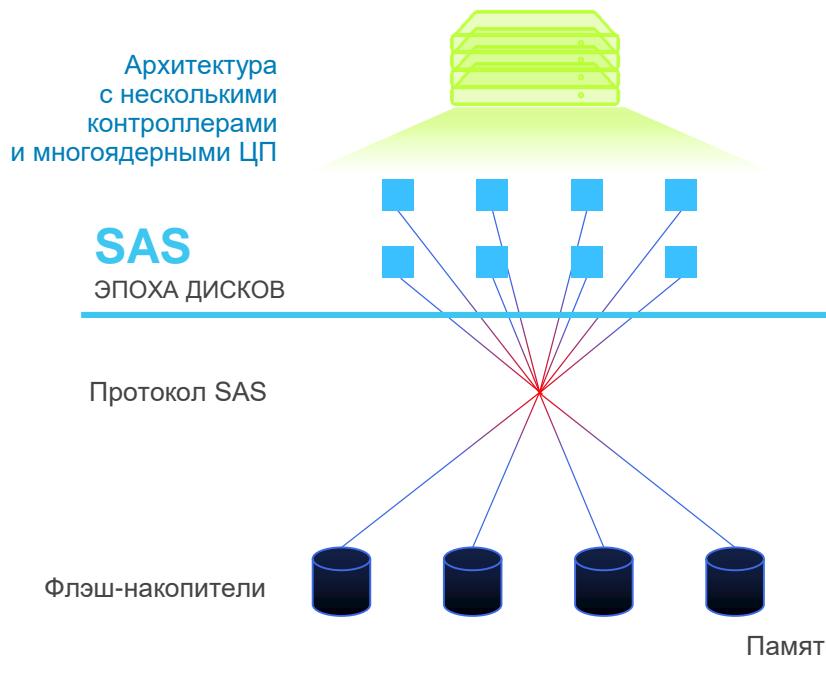


МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ  
В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ

**DELL**Technologies

# NVMe — протокол нового поколения

- Максимальная производительность архитектуры с несколькими контроллерами



# Готовность к будущему благодаря NVMe

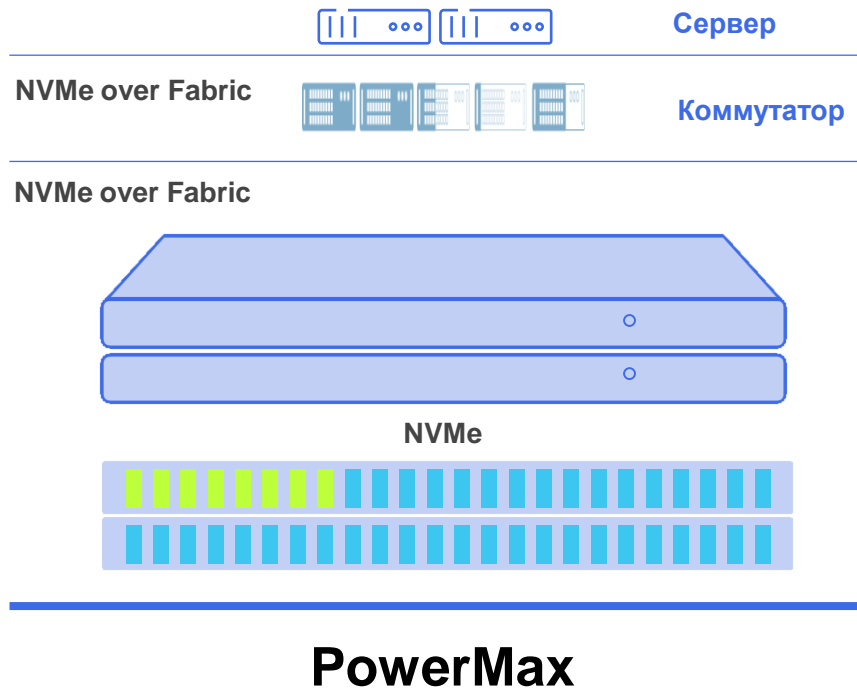
- ✓ Несколько контроллеров
- ✓ Комплексное использование NVMe

- Поддержка NVMe over Fabric
- Накопители на базе NVMe (с двумя портами)



- Дисковые полки на базе NVMe

- ✓ Современные технологии



# Дедупликация и сжатие на лету

- Аппаратное сжатие и дедупликация
- Можно включить и выключить
- Совместимость со всеми сервисами управления данными



До  
**5:1**  
коэффициент  
сокращения  
объемов данных

# НАЧНИТЕ С ОБСЛЕДОВАНИЯ

VMware Data  
Collection



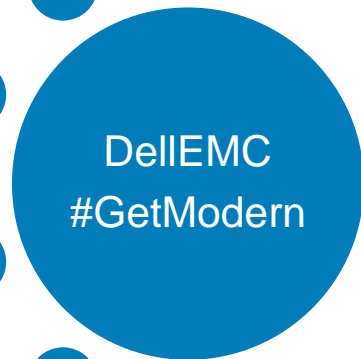
Storage Data  
Collection



Application Data  
Collection



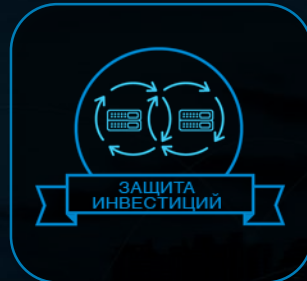
Network Data  
Collection



# ПРОГРАММА FUTURE-PROOF LOYALTY



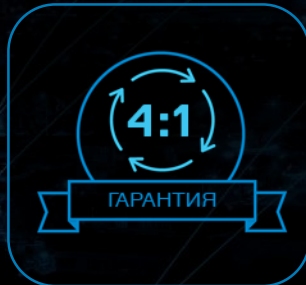
Трехлетняя гарантия  
удовлетворенности



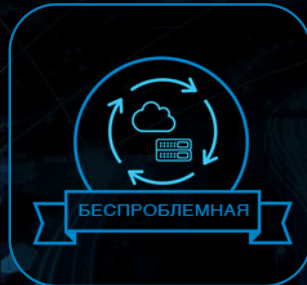
Защита инвестиций  
в оборудование



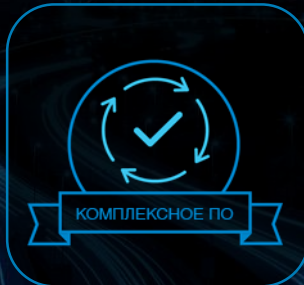
Прогнозируемая  
стоимость услуг  
поддержки



Гарантия эффективности  
систем хранения класса  
All-Flash 4:1



Беспроблемная  
миграция данных



Комплексное  
программное  
обеспечение



Встроенное облако  
Virtustream Storage Cloud



Гарантия дедупликации  
Data Protection до 55:1

**DELL**Technologies

## Проверочный вопрос

Какой инструмент  
используется для сайзинга  
СХД среднего класса?