

# СЕМЕЙСТВО DELL EMC POWERMAX

## Новый взгляд на современные системы хранения

### ПАКЕТ

#### Самый быстрый массив хранения в мире<sup>1</sup>

- До 15 млн IOPS.
- Пропускная способность 350 Гбайт/с.
- На 50% ниже задержка.

#### Комплексное использование NVMe

- Флэш-накопители NVMe
- Поддержка NVMe с памятью Storage Class Memory
- NVMe over fabric

#### Интеллектуальное ПО

- Встроенный модуль машинного обучения обеспечивает автоматизированное размещение данных
- Анализ и прогнозирование для 40 млн наборов данных без издержек

#### Высокий уровень масштабируемости и консолидации

- Горизонтально масштабируемая архитектура с несколькими контроллерами, до 4 Пбайт эффективной емкости
- Поддержка открытых систем, мейнфреймов, IBM i и файловых систем хранения в одном массиве

#### Невероятная эффективность

- Сокращение объемов данных с коэффициентом 5:1 с помощью дедупликации и сжатия на лету
- На 50% более эффективное сокращение объемов данных.
- Унифицированная блочная и файловая система хранения

Многие компании находятся в процессе трансформации ИТ. Каждая высвобожденная секунда позволяет тратить больше времени на развитие бизнеса, а не на управление данными. Флэш-накопители с задержкой менее миллисекунды произвели революцию в сегменте систем хранения, но приложения нового поколения продолжают расширять границы производительности массивов класса All-Flash. Для обеспечения потребностей этих приложений компаниям нужны корпоративные СХД нового поколения, предоставляющие непревзойденную производительность без компромиссов в отношении безопасности, защиты данных, масштабируемости, доступности или эффективности.

[Dell EMC PowerMax](#) — самый быстрый в мире массив хранения. Он позволяет выйти на новый уровень производительности и эффективности благодаря архитектуре, обеспечивающей готовность к будущему. Эта архитектура предоставляет преимущества комплексного использования энергонезависимой памяти NVMe и обладает встроенным модулем машинного обучения. Массив PowerMax создан на базе флагманской платформы хранения данных Dell EMC с комплексной функциональностью и проверенной отказоустойчивостью. Он обеспечивает доступность на уровне «шести девяток», шифрование данных в состоянии покоя (D@RE) и высокую масштабируемость, а также предоставляет лучшие в своем классе средства защиты данных, включая золотой стандарт удаленной репликации — технологию Symmetrix Remote Data Facility (SRDF).

#### Самый быстрый массив хранения в мире

PowerMax обеспечивает беспрецедентный уровень производительности (до 15 млн IOPS<sup>2</sup>), пропускную способность 350 Гбайт/с<sup>3</sup> и прогнозируемое время отклика на уровне 100 микросекунд<sup>7</sup>. Эта современная горизонтально масштабируемая система хранения разработана для существующих и будущих критически важных приложений. К ним относятся базы данных, приложения и инструменты аналитики в реальном времени, которым требуются бескомпромиссная работа без прерываний и чрезвычайно низкая задержка.

### PowerMax: самый быстрый массив хранения в мире для современных и будущих приложений

#### Современные СХД для традиционных приложений и приложений нового поколения

- До 15 млн IOPS<sup>2</sup> и 350 Гбайт/с<sup>3</sup>



- Проверенные возможности машинного обучения
- Сжатие и дедупликация на лету
- Репликация для ЦОД в режиме «активный-активный»

#### Комплексное использование технологий отраслевого стандарта NVMe

- Накопители на базе NVMe



- Дисковые полки на базе NVMe
- NVMe over Fabric

PowerMax 8000 — это корпоративный дисковый массив с самой высокой плотностью производительности: до 7,5 млн IOPS<sup>2</sup> на стойку и 187 000 IOPS<sup>2</sup> на единицу стоечного пространства (U). Этот массив также поддерживает смешанные среды, состоящие из открытых систем и мейнфреймов. PowerMax 2000 — это отправная точка для перехода на корпоративную систему хранения данных нового поколения, которая предоставляет широкий спектр сервисов управления данными и высокую доступность в компактном формате.

## ПАКЕТ ESSENTIALS (продолжение)

### Доступность критически важных приложений

- Гарантируется доступность на уровне «шести девяток»
- Золотой стандарт удаленной репликации для обеспечения непрерывности бизнеса и аварийного восстановления
- Бесперебойная миграция данных

### Надежная защита данных

- Локальная защита с компактными снимками
- Восстановление состояния на любой момент времени
- Резервное копирование непосредственно в системы Dell EMC Data Domain

### Проверенные средства безопасности

- Аппаратное шифрование данных в состоянии покоя (D@RE)
- Безопасные снимки
- Журналы аудита с защитой от копирования, контроль безопасности доступа

### Программа Future-Proof Loyalty

- Трехлетняя гарантия удовлетворенности
- Беспроблемная миграция данных
- Гарантия эффективности хранения 5:1

### Мультиоблачная инфраструктура

- Валидированная платформа Dell Technologies Cloud
- Прямое подключение к общедоступному облаку: AWS, Microsoft Azure, Google Cloud

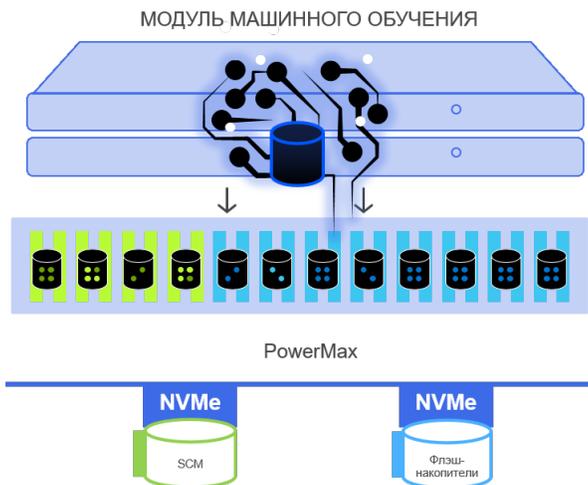
## Готовность к будущему за счет комплексного использования NVMe

PowerMax обеспечивает беспрецедентную производительность [благодаря современной мультиконтроллерной архитектуре со сквозным использованием технологии NVMe](#). Новый уровень производительности достигается за счет NVMe — высокопроизводительного протокола, разработанного для современных носителей. NVMe преодолевает ограничения протоколов хранения, предназначенных для жестких дисков (протоколов на базе SCSI, например SAS), используя параллелизм современных многоядерных процессоров и SSD-накопителей.

NVMe максимально увеличивает производительность массива класса All-Flash с несколькими контроллерами и, что еще более важно, позволяет использовать новые революционные носители благодаря поддержке памяти Storage Class Memory (SCM)\*. PowerMax SCM за счет технологии двух портов Intel® Optane™ на порядок увеличивает производительность, преодолевая разрыв между флэш-накопителями и энергозависимой памятью (DRAM). PowerMax поддерживает флэш-накопители NVMe отраслевого стандарта и SCM накопители NVMe и предоставляет возможность подключения хоста FC-NVMe с помощью NVMe over Fabric.

## Интеллектуальное ПО

PowerMaxOS — это единственная операционная система СХД, оптимизированная для носителей нового поколения. Она реализует концепцию автономной системы хранения со встроенным модулем машинного обучения.



*Встроенный модуль машинного обучения автоматически оптимизирует размещение данных*

Модуль машинного обучения автоматически размещает данные на носителях подходящего типа (флэш-накопителях или накопителях SCM) в зависимости от профиля ввода-вывода. Он выполняет анализ и прогнозирование для 40 млн наборов данных на массив, что позволяет принимать более 6 млрд решений в день. Модуль использует прогнозную аналитику и распознавание шаблонов, чтобы гарантировать максимальную производительность без издержек на управление. Dell EMC — это единственная компания, решения которой могут обеспечить такой уровень аналитики. Продукты Dell EMC в масштабе установленной базы сейчас анализируют более 425 млн наборов данных в режиме реального времени без издержек на управление.

Массивы PowerMax отличаются простотой и компоновкой на базе устройств. Они поставляются с пакетами ПО Essentials или Pro с усовершенствованными функциями обеспечения безопасности, удаленной репликации, eNAS, оптимизации и расширенного управления.

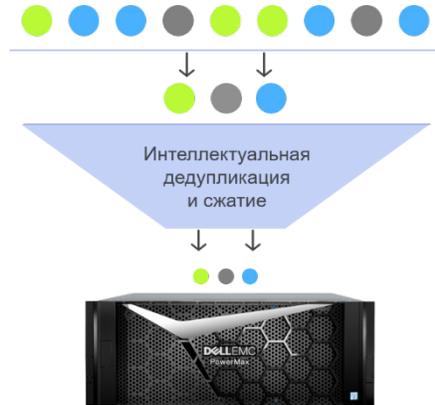
ПО PowerMax		ESSENTIALS
SnapVX Сжатие	Бесперебойная миграция Дедупликация	Контроль качества обслуживания iCDM Basic (AppSync)
ВСЕ ПО ИЗ ПАКЕТА ESSENTIALS +		PRO
SRDF D@RE	eNAS iCDM Advanced (AppSync)	PowerPath SRM

Дополнительно: RecoverPoint и ProtectPoint

### Невероятная эффективность

PowerMax демонстрирует непревзойденную эффективность благодаря сжатию и дедупликации на лету, может обеспечить сокращение объемов данных с коэффициентом 5:1 (как минимум 3:1) и позволяет создавать компактные снимки и выполнять «тонкое» выделение ресурсов. Сжатие и дедупликация на лету не снижают производительность и могут использоваться со всеми сервисами управления данными. Эти функции можно включать и отключать для конкретных приложений. Еще одна причина, по которой редакция CRN назвала PowerMax продуктом 2018 года.

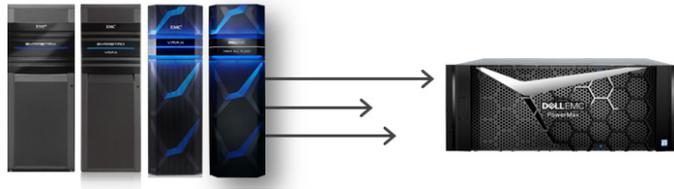
*Глобальные дедупликация и сжатие на лету от PowerMax*



### Бесперебойная миграция

Чтобы пользователи могли как можно скорее воспользоваться преимуществами этой платформы, PowerMax обеспечивает бесперебойную и бесперебойную миграцию с массивов VMAX, а также упрощенную миграцию с массивов сторонних производителей.

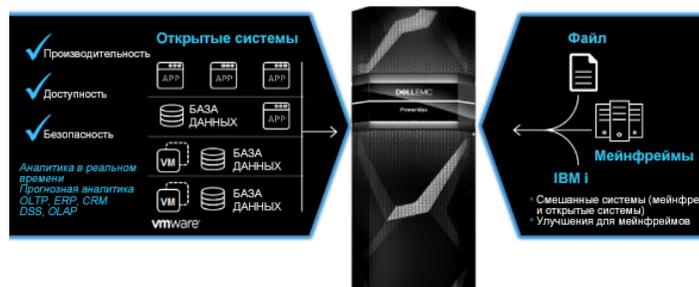
#### Технологическое обновление VMAX без прерывания работы



### Высокий уровень масштабируемости и консолидации

Массивы PowerMax призваны облегчить управление рабочими нагрузками с большими объемами транзакций и удовлетворять высокие требования к системе при хранении петабайт важных данных. Каждый модуль PowerMax Brick состоит из одного узла, двух дисковых полок и полностью резервированных компонентов. Многомерный масштаб обеспечивает производительность на уровне нескольких миллионов операций ввода-вывода и предоставляет петабайты эффективной емкости и сотни внешних портов, не говоря уже о масштабируемости программного обеспечения до 64 000 устройств для поддержки быстрого роста объемов данных и дополнительных снимков.

PowerMax обеспечивает масштабную консолидацию смешанных сред (приложений открытых систем, мейнфреймов, IBM i и файловых систем хранения в одном дисковом массиве), что упрощает операции и существенно снижает совокупную стоимость владения.





## Автоматизация и контейнеры DevOps

Dell EMC стремится дать заказчикам PowerMax возможность без проблем использовать нашу инфраструктуру в качестве кода в различных средах разработки и автоматизации. Мы предлагаем мощные API-интерфейсы, пакеты разработки ПО, подключаемые модули для средств автоматизации VMware, такие как vRO и vRA, и модули для самых популярных инструментов управления конфигурацией, таких как Ansible.

Также PowerMax поддерживает новую важную тенденцию в разработке ПО, являясь первым крупным корпоративным решением для хранения данных, в котором реализован стандарт драйвера Container Storage Interface (CSI) для обработки контейнерных рабочих нагрузок.

## Диагностика системы с помощью CloudIQ

Решение Dell EMC CloudIQ — это своеобразный фитнес-трекер для вашего хранилища. Оно предоставляет единую простую панель управления, на которой вы можете отслеживать и прогнозировать состояние своей среды хранения данных. CloudIQ упрощает и ускоряет процессы отслеживания состояния СХД PowerMax, планирования будущего роста, создания отчетов по тенденциям за истекшие периоды, а также упреждающего обнаружения и устранения проблем. При этом его можно использовать в любом браузере или на мобильном устройстве.

CloudIQ обеспечивает анализ и поддержку СХД с упреждающим мониторингом и прогнозной аналитикой для пяти критически важных аспектов хранения — состояния, конфигурации, емкости, производительности и защиты данных системы. Это облачное решение отправляет оповещения, собирает оценки состояния и предоставляет упреждающую поддержку с практически значимой аналитической информацией и рекомендациями по устранению проблем.

## Конвергентная инфраструктура VxBlock 1000

VxBlock 1000 — это полностью интегрированная система конвергентной инфраструктуры с поддержкой PowerMax, которая обеспечивает оперативность, эффективность и простоту работы. [VxBlock 1000](#) расширяет возможности традиционной конвергентной инфраструктуры и представляет собой ведущее в отрасли решение, предназначенное для обработки любых рабочих нагрузок современного ЦОД. Вы можете объединить и совместно использовать несколько различных типов хранилищ Dell EMC класса All-Flash, сетевые компоненты Cisco, вычислительные ресурсы Cisco UCS серий В и С, а также средства Dell EMC для защиты данных, комплексную систему с гарантией на весь жизненный цикл и единую службу поддержки для всех компонентов.

Компании, использующие системы Dell EMC VxBlock, сообщили о значительном улучшении бизнес-результатов, включая сокращение расходов, ускорение развертывания и упрощение управления жизненным циклом. Кроме того, они сократили затраты времени на управление инфраструктурой и получили возможность уделять больше внимания реализации бизнес-инициатив.

## Оптимизация

ПО Dell EMC PowerPath обеспечивает оптимальную производительность, автоматизацию управления и более высокое качество обслуживания заказчиков PowerMax. Эти уникальные интегрированные средства определяют используемые приложения и адаптируют уровни обслуживания, чтобы повысить производительность и упростить выделение ресурсов благодаря автоматическому сопоставлению инициаторов с хостами. Кроме того, они унифицируют представление производительности хостов и массивов, а также повышают эффективность управления, применяя подробные сведения об использовании устройства.

Dell EMC Storage Resource Manager (SRM) предоставляет дополнительные метрики и средства отчетности для пользователей PowerMax в гетерогенных средах хранения (включая СХД сторонних производителей). Это помогает заказчикам оптимизировать ресурсы хранения и контролировать расходы при быстром росте объемов данных.

## Уровни обслуживания (контроль качества обслуживания)

PowerMax позволяет заказчикам настроить требования к задержке для различных приложений, обеспечивая необходимый уровень производительности для критически важных приложений и не выделяя приложениям больше ресурсов, чем требуется. Возможность задавать уровни обслуживания идеально подходит для поставщиков услуг или ИТ-служб, которые работают по модели «как услуга».

### Программа Future-Proof Loyalty

Для массивов PowerMax действует программа [Future-Proof Loyalty](#). Она гарантирует защиту инвестиций благодаря набору ИТ-возможностей и программ мирового класса, позволяющих СХД Dell EMC обеспечивать преимущества на протяжении всего жизненного цикла приложений заказчика. Эта уникальная программа доступна заказчикам без увеличения стоимости обслуживания или продуктов.

### Служба Dell EMC Global Services

Для дисковых массивов PowerMax предоставляется ограниченная трехлетняя гарантия на оборудование\*. Контракты на обслуживание оборудования и программного обеспечения PowerMax предусматривают круглосуточный доступ к техническим специалистам, онлайн-сервисам, а также средствам удаленного мониторинга и устранения проблем. Они также позволяют пользоваться услугами на месте и получать обслуживание ПО уровня Premium, которое, в свою очередь, предусматривает круглосуточный доступ к услугам технических специалистов и права на получение новых выпусков ПО без дополнительной платы.

Вам доступна возможность ускорить внедрение PowerMax в своей среде. Благодаря услугам Dell EMC [ProDeploy Plus](#) вы сможете ускорить развертывание на 66% и сократить количество обращений в службу технической поддержки на 49%. Кроме того, заказчики могут воспользоваться сервисом [ProSupport Plus](#), чтобы получить лучшую в своем классе согласованную поддержку для всех компонентов среды и ускорить реагирование на сервисные заявки на 75%. Чтобы получить информацию о конкретных услугах, которые могут быть полезны вашей организации, обратитесь к своему менеджеру Dell EMC по работе с заказчиками.

\* Условия гарантии за пределами США могут отличаться. Сведения о локальных условиях предоставления гарантии и услуг можно получить у своего представителя Dell EMC.

- 1 По результатам внутреннего анализа Dell EMC, июль 2019 г. В ходе анализа сравнивалась пропускная способность массива PowerMax 8000 и популярных массивов конкурентов согласно опубликованным данным.
- 2 По результатам внутреннего анализа максимального показателя IOPS (в одном массиве) для PowerMax 8000, июль 2019 г.
- 3 По результатам внутреннего анализа пропускной способности (в Гбит/с, в одном дисковом массиве) PowerMax 8000, июль 2019 г.
- 4 По результатам внутреннего анализа сокращения объемов данных по сравнению с массивом VMAX 950F, проведенного Dell EMC в июле 2019 г.
- 5 По результатам внутреннего анализа возможностей аналитики машинного обучения PowerMax, проведенного Dell EMC в июле 2019 г.
- 6 По результатам внутреннего анализа Dell EMC с помощью эталонного теста Random Read Miss, проведенного в июле 2019 г. в ходе которого сравнивались массивы PowerMax 8000 и VMAX 950F с SSD-накопителями SAS. Фактическое время отклика может отличаться от указанного.
- 7 На основе внутреннего анализа задержки успешных операций произвольного чтения для PowerMax, проведенного Dell EMC в июле 2019 г.



[Подробнее](#) о массивах Dell EMC PowerMax



[Свяжитесь](#) с экспертом Dell EMC



[Дополнительные](#) ресурсы



Присоединяйтесь к обсуждению, используя хэштег **#POWERMAX**