

СЕМЕЙСТВО DELL EMC POWERMAX

Новый взгляд на современные системы хранения

ПАКЕТ

Самый быстрый массив хранения в мире¹

- 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 IOPS²), пропускную способность 350 Гбайт/с³ и прогнозируемое время отклика на уровне 100 микросекунд⁷. 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 IOPS² и 350 Гбайт/с³



- 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 IOPS² на стойку и 187 000 IOPS² 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
- Бесперебойная миграция данных
- Гарантия эффективности хранения 5:1

Мультиоблачная инфраструктура

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

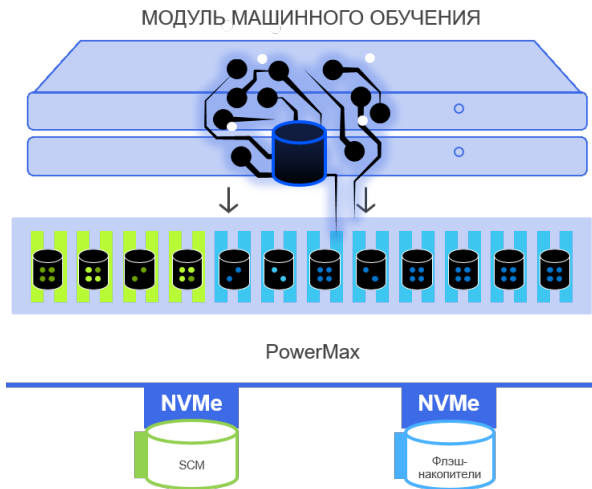
Готовность к будущему за счет комплексного использования NVMe

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

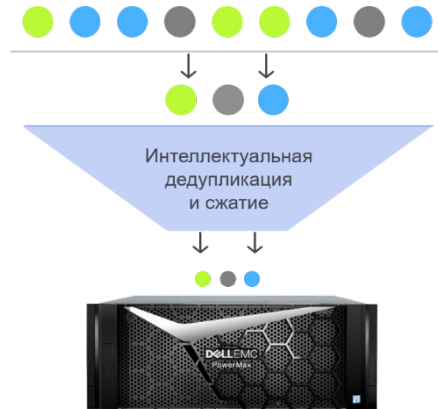
SRDF D@RE	eNAS iCDM Advanced (AppSync)	PowerPath SRM
--------------	---------------------------------	------------------

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.

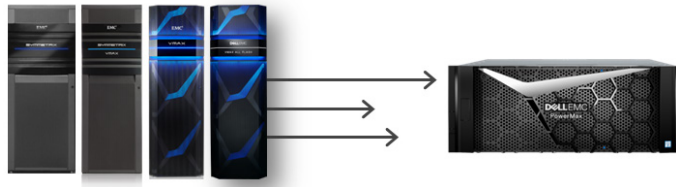
Глобальные дедупликация и сжатие на лету от PowerMax



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.

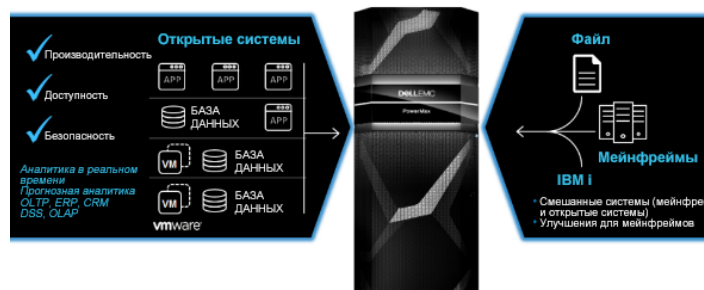
Технологическое обновление VMAX без прерывания работы



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.



Доступность критически важных приложений

PowerMax гарантирует доступность на уровне «шести девяток» в самых ресурсоемких критически важных средах. ПО SRDF — это золотой стандарт программ для аварийного восстановления. SRDF обеспечивает непревзойденную гибкость и высокую масштабируемость для удаленной репликации на большие расстояния или между несколькими площадками. SRDF/Metro позволяет выполнять репликацию в ЦОД в режиме «активный-активный» для обеспечения непрерывной доступности без простоев. PowerMax устраняет критические точки отказа оборудования и предлагает компоненты, допускающие «горячую замену», для повышения доступности.

Технология SRDF — золотой стандарт репликации



Надежная защита данных

ПО SnapVX позволяет создавать компактные локальные снимки без снижения производительности. Эти снимки можно использовать для локальной защиты и восстановления или перепрофилировать для других сценариев использования, включая разработку и тестирование, аналитику, резервное копирование и исправление. Безопасные снимки SnapVX позволяют предотвратить случайное или злонамеренное удаление ваших снимков, гарантируя их защиту в течение указанного срока хранения. Кроме того, интегрированные средства управления данными копий (iCDM) предоставляют заказчикам уникальные преимущества, обеспечивая оркестрацию копий в массиве с учетом потребностей критически важных приложений, например Oracle и VMware. Средства iCDM также позволяют выполнять операционное восстановление и перепрофилирование копий.

Кроме того, технология Dell EMC PowerProtect Storage Direct обеспечивает защиту данных с поддержкой самообслуживания и ускоряет резервное копирование в 20 раз, а восстановление — в 10 раз, позволяя выполнять резервное копирование из массива PowerMax непосредственно в систему Dell EMC Data Domain. Dell EMC RecoverPoint также обеспечивает поддержку гетерогенной репликации и восстановление на определенный момент времени.

Проверенные средства безопасности

PowerMax предлагает надежные средства безопасности, которые позволяют компаниям обеспечивать комплаенс и соответствовать требованиям к корпоративному стратегическому управлению, а также работать со всеми доступными сервисами управления данными без компромиссов. Функция шифрования данных в состоянии покоя в PowerMax (поддерживает валидацию по стандарту FIPS 140-2) гарантирует защиту всех накопителей и предоставляет интеграцию с внешними диспетчерами ключей. Централизованная платформа управления ключами упрощает операции по обеспечению безопасности для заказчиков. Журналы аудита с защитой от копирования позволяют ИТ-менеджерам быстро выявлять нежелательные действия и гарантируют точность сведений в исходных журналах PowerMax.

Упрощенное управление

Unisphere for PowerMax предоставляет простой интерфейс управления, с помощью которого ИТ-менеджеры могут обеспечить максимальную производительность работы персонала благодаря существенному сокращению затрат времени на выделение, администрирование и мониторинг ресурсов хранения PowerMax. ПО Unisphere, созданное на базе HTML5, обеспечивает упрощение работы, гибкость и автоматизацию — ключевые факторы, необходимые для ускорения перехода на современный ЦОД. Unisphere for PowerMax упрощает повторную настройку массивов для пользователей, которые часто создают и сворачивают конфигурации СХД: это ПО уменьшает количество действий, необходимых для удаления и перепрофилирования томов.

Программное обеспечение Unisphere 360 может агрегировать до 200 массивов PowerMax или VMAX в одном центре обработки данных и осуществлять их мониторинг. Это решение идеально подходит для заказчиков, использующих несколько массивов PowerMax со встроенными средствами управления. Оно позволяет получить более полное представление о центре обработки данных.

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**