

# ПАКЕТЫ ПО F И FX ДЛЯ МАССИВА DELL EMC VMAX ALL FLASH

## ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Семейство массивов VMAX All Flash предлагает программное обеспечение мирового класса в виде двух пакетов: F и FX.

### Пакет F

Пакет F входит в стандартный комплект поставки систем VMAX All Flash и включает в себя ОС HYPERMAX, а также дополнительное программное обеспечение:

- ОС HYPERMAX в том числе:
  - сжатие на лету, уменьшающее требуемую емкость хранения и снижающее совокупную стоимость владения;
  - «тонкое» выделение ресурсов, позволяющее оптимизировать эффективность хранения;
  - система контроля качества обслуживания, с помощью которой можно определить приоритет производительности приложений;
  - бесперебойная миграция для упрощенного обновления технологий;
- поддержка виртуальных томов VMware (VVOL), обеспечивающая управление хранением на уровне виртуальной машины;
- встроенные средства управления (Unisphere), гарантирующие простое и интуитивно понятное управление системой;
- локальная репликация с помощью TimeFinder SnapVX, обеспечивающая эффективное создание снимков и защиту данных;
- пакет AppSync iCDM Starter, гарантирующий беспрецедентную оркестрацию управления копиями в инфраструктуре и вне ее.

## Программное обеспечение мирового класса в виде двух комплексных пакетов

По мере стремительного снижения цен на флэш-диски и роста доступности сервисов управления данными все больше организаций оценивают, тестируют и развертывают решения класса All-Flash, позволяющие решить проблему самых требовательных рабочих нагрузок. Необходимо, чтобы эти массивы класса All-Flash были просты в управлении, обеспечивали безопасное хранение данных и справлялись с пиковыми скачками во время роста объема данных и в случае аварии. Эффективные сервисы управления данными Dell EMC VMAX All Flash делают это возможным при помощи таких функций, как простые инструменты управления, удаленная репликация и сжатие. Обеспечьте защиту ваших критически важных данных с помощью решения класса All-Flash от лидера отрасли.

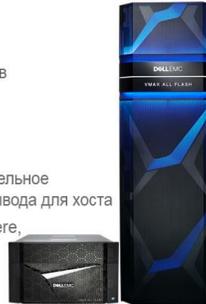
Продукты VMAX All Flash — это высокомасштабируемые массивы на флэш-дисках уровня 1, которые позволяют устранить множество разнообразных сложностей в современной инфраструктуре. Они предоставляются в комплекте с двумя комплексными пакетами ПО (F и FX), которые упрощают приобретение и позволяют снизить совокупную стоимость владения.

## Пакеты ПО VMAX All Flash

Корпоративное программное обеспечение для современного центра обработки данных

### Пакет F

- ОС HYPERMAX
- «Тонкое» выделение ресурсов
- Сжатие на лету
- Бесперебойная миграция
- Виртуальные тома
- Качество обслуживания / предельное количество операций ввода-вывода для хоста
- Встроенные решения Unisphere, Solutions Enabler, SMI-S
- TimeFinder SnapVX
- Пакет AppSync iCDM Starter



### Пакет FX

- Все элементы пакета F, а также:
  - Шифрование данных (D@RE)
  - SRDF/S, SRDF/A, SRDF/Star
  - 3 и 4 площадки SRDF
  - SRDF/Metro (активный-активный)
  - встроенная сетевая система хранения данных (eNAS);
  - Unisphere 360
  - PowerPath (75 хостов)
  - CloudArray Enabler
  - ViPR Suite (SRM и Controller)

## Программное обеспечение VMAX All Flash

**ПАКЕТ F.** Входит в состав всех массивов VMAX All Flash и включает в себя множество защищенных сервисов управления данными, которые обеспечивают пользователям VMAX простоту управления и беспрецедентную надежность, чем славятся все решения VMAX. К ним, в частности, относятся встроенное управление, локальная репликация, сжатие на лету и управление данными копий.

Расширенные сервисы управления данными в массиве VMAX All Flash созданы на базе ведущей в отрасли ОС HYPERMAX. Благодаря бесперебойной работе гипервизоров в режиме реального времени все системы VMAX All Flash дополнительно повышают и без того высокую доступность сервисов, которые в традиционных системах выполняются вне массива. При этом они объединяют высокую доступность, управление вводом-выводом, контроль качества обслуживания, валидацию целостности данных, многоуровневое хранение и безопасность данных с преимуществами открытой платформы приложений.

## Пакет FX

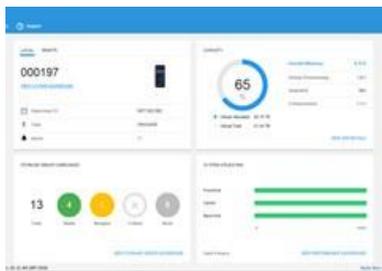
В состав пакета FX входят все компоненты пакета F, а также:

- средство SRDF, гарантирующее непревзойденную удаленную репликацию и доступность на уровне критически важных сред;
- шифрование данных в состоянии покоя (D@RE) на контроллере;
- ПО Dell EMC Unisphere 360, гарантирующее простоту управления консолидированной системой хранения из 200 массивов VMAX в одном центре обработки данных;
- eNAS для унифицированной файловой и блочной системы хранения;
- возможности для перемещения данных на уровень хранения в облаке;
- ПО PowerPath или PowerPath VE, обеспечивающее оптимизацию алгоритма, переключение при отказе и управление вводом-выводом.
- пакет ViPR Suite (Controller и SRM), обеспечивающий автоматизированное выделение ресурсов, управление и мониторинг;

\* Для работы некоторых функций ПО требуется дополнительное оборудование



**Сжатие данных в VMAX All Flash**  
Adaptive Compression Engine обеспечивает постоянную приоритетность пропускной способности рабочих нагрузок в VMAX All Flash



### Dell EMC Unisphere

Интуитивно понятный интерфейс управления, который позволяет менеджерам ИТ-служб существенно сократить время, которое требуется на выделение и мониторинг ресурсов хранения VMAX на флэш-дисках, а также управление этим массивом

**Пакет FX.** Расширенная версия пакета F. Dell EMC предлагает пакет FX для расширения возможностей массива VMAX All Flash. В его состав входят средства удаленной репликации и шифрования данных, встроенная сетевая система хранения, устройство Cloud Tiering, инструменты управления путями данных и многое другое.

## Пакет ПО F

Пакет F входит в стандартный комплект поставки всех массивов VMAX All Flash. Он включает в себя множество эффективных сервисов управления данными, необходимых заказчиком VMAX, в том числе инструменты управления, локальную репликацию и бескомпромиссное сжатие данных на лету, а также широкий спектр возможностей ОС HYPERMAX.

### Сжатие на лету

Функция сжатия на лету VMAX All Flash использует Adaptive Compression Engine, предоставляя таким образом возможность с легкостью экономить емкость. Интеллектуальные алгоритмы в сочетании с аппаратным ускорением предоставляют улучшенную производительность и снижение издержек на сжатие, обеспечивая значительное повышение производительности системы при выполнении сжатия на лету. Массивы VMAX All Flash предоставляют возможность бескомпромиссного сжатия и совместимы с сервисами управления данными в программном обеспечении VMAX, которые включают, не ограничиваясь: eNAS, SnapVX, SRDF и шифрование.

### Виртуальные тома (VVOL)

Хотя виртуальные тома VMware сами по себе упрощают управление и позволяют контролировать хранение каждой отдельной ВМ, VMAX All Flash открывает совершенно новый уровень интеграции с виртуальными томами. Массив VMAX All Flash не только изначально поддерживает масштабирование системы хранения виртуальных томов (до 64 000 виртуальных томов сегодня и еще больше в будущем), но и вводит новую концепцию управления. Эта концепция позволяет кардинально упростить управление системой хранения и использовать весь потенциал политик хранения виртуальных томов. VMAX All Flash обеспечивает высочайший уровень доступности, защиты данных и производительности непосредственно в виртуальной машине. Кроме того, заказчики могут управлять системой хранения VMware на гораздо более детальном уровне (уровне ВМ), что дополнительно повышает эффективность.

### TimeFinder SnapVX

Программное обеспечение TimeFinder SnapVX позволяет создавать снимки без ущерба для производительности и задавать простые определяемые пользователями имена. Оно также обеспечивает более быстрое и безопасное создание и истечение срока действия снимков, каскадную репликацию, совместимость с SRDF и поддержку устаревших режимов репликации VMAX. ПО SnapVX позволяет снизить затраты на использование систем хранения для репликации в десять раз. Оно оптимизировано для масштабов облачных сред благодаря высокоэффективным моментальным снимкам и возможности расширения до 16 млн моментальных снимков на массив. Заказчики могут создать до 256 моментальных снимков и подключить к одному исходному устройству до 1024 томов назначения с обеспечением доступа для чтения и записи как в случае указателя (моментального снимка) или полной копии (клона). SnapVX также предоставляет новую возможность защиты снимков от случайного или намеренного удаления.

### Встроенная система управления (Unisphere)

Встроенные средства управления (eManagement) используют гипервизор ОС HYPERMAX, что позволяет снизить капитальные и операционные расходы. Эта функциональность позволяет заказчикам дополнительно упростить управление, снизить затраты и повысить доступность благодаря выполнению программного обеспечения для управления VMAX на флэш-дисках непосредственно в массиве.

### Качество обслуживания

В массиве VMAX All Flash предусмотрено специализированное программное обеспечение, которое помогает определить приоритеты производительности при обработке операций ввода-вывода хоста и сбалансировать их выполнение на нескольких портах системы в соответствии с требованиями заказчика. Эта возможность помогает упростить управление хранением, сохранив необходимый уровень производительности для критически важных приложений и сократив дополнительное влияние на другие приложения и хосты.



### AppSync iCDM

Предназначено для удовлетворения растущих требований к копиям при минимальном общем воздействии на приложения

### Пакет AppSync iCDM Starter

Сейчас многие компании столкнулись с необходимостью использовать большое количество копий данных в связи с поддержкой различных жизненных циклов приложений. Чтобы помочь заказчикам справиться со сложностями создания копий, их хранения и доступа к ним, разработчики массива VMAX на флэш-дисках добавили в него интегрированное программное обеспечение для управления данными копий (iCDM) в составе AppSync. ПО iCDM разработано на базе эффективной технологии создания снимков VMAX и обеспечивает невероятный уровень производительности при использовании рабочих и прочих копий без ущерба для соблюдения требований SLA в инфраструктуре.

### Пакет ПО FX

Пакет FX для VMAX All Flash предназначен для заказчиков, которым необходим расширенный пакет сервисов массива VMAX. В его состав входят дополнительные инструменты управления и описанные ниже функции. Хотя многие сервисы управления данными, входящие в состав пакета FX, можно приобрести отдельно, покупая их в комплексе, можно упростить работу по значительно меньшей цене. Заказчикам, которые планируют использовать два и более компонентов программного обеспечения FX, будет выгоднее приобрести пакет FX, а не добавлять дополнительные продукты в пакет F по умолчанию.

### Symmetrix Remote Data Facility (SRDF)

Семейство программных продуктов SRDF — это «золотой стандарт» в отрасли для удаленной репликации в критически важных средах. Семейство SRDF включает в себя решения, специально разработанные для аппаратной архитектуры высшего класса ведущей в отрасли системы VMAX. Они обеспечивают эффективное аварийное восстановление и гарантируют непрерывность бизнеса. Семейство SRDF предлагает непревзойденную гибкость развертывания и высокую масштабируемость для реализации широкого спектра возможностей удаленной репликации. В его составе предлагаются описанные ниже варианты. SRDF/S — синхронный вариант для полного исключения незащищенности данных; SRDF/A — асинхронный вариант для больших расстояний; SRDF/Star — репликация данных на нескольких площадках; SRDF/CG — группы консистентности для объединенных наборов данных по всем массивам; SRDF/Metro для защиты ЦОД в режиме «активный—активный».

### Data at Rest Encryption (D@RE)

Технология шифрования данных в состоянии покоя в VMAX All Flash обеспечивает аппаратное шифрование в массиве и защиту блочных и файловых систем хранения от несанкционированного доступа при перемещении дисков за пределы массива. Эта технология устраняет необходимость использования услуг по стиранию дисков, ускоряет процедуру перепрофилирования и вывода массивов из эксплуатации, обеспечивая при этом соответствие требованиям регуляторов. В составе функции шифрования предлагается интеллектуальное управление ключами при помощи встроенного средства управления или стандартной централизованной платформы управления ключами KMIP.

### Unisphere 360

Программное обеспечение Unisphere 360 может агрегировать до 200 массивов VMAX или VMAX All Flash в одном центре обработки данных и осуществлять их мониторинг. Это решение идеально подходит для заказчиков, использующих несколько массивов VMAX All Flash со встроенными средствами управления. Оно позволяет получить более полное представление обо всем центре обработки данных. С помощью Unisphere 360 администраторы систем хранения данных могут получать отчеты о состоянии каждого массива VMAX на уровне площадки или координировать соответствие версиям кода и другим требованиям регуляторов к техническому обслуживанию инфраструктуры.

### встроенная сетевая система хранения данных (eNAS);

Массив VMAX All Flash предоставляет встроенные сервисы управления файловыми данными, позволяющие заказчикам консолидировать отдельные блочные и файловые системы хранения, упростить управление и сократить затраты на развертывание на 33%. Встроенная сетевая система хранения данных использует гипервизор операционной системы HYPERMAX для создания и запуска набора виртуальных машин на VMAX All Flash. В числе стандартных сценариев использования системы eNAS можно отметить следующие: Oracle на сетевых файловых системах NFS, VMware на сетевых файловых системах NFS, Microsoft SQL на SMB 3.0, домашние каталоги и консолидация серверов Windows.



### Unisphere 360

Управление 200 массивами VMAX с одной панели в центре обработки данных.

## Многоуровневое хранение в облаке

Рынок решений на базе публичных и частных облаков постоянно растет, поэтому массив VMAX на флэш-дисках обеспечивает непосредственную интеграцию с облаком, позволяя с легкостью хранить данные на облачном уровне и получать к ним доступ в облаке. Облачная система хранения дополняет надежность VMAX All Flash более экономичным уровнем хранения, который идеально подходит для перемещения «холодных» данных за пределы VMAX All Flash. Благодаря сочетанию низкой стоимости и масштабируемости облака с производительностью VMAX All Flash заказчики могут создать комплексное решение для хранения данных для всех этапов их жизненного цикла.

## PowerPath и PowerPath/VE

Благодаря PowerPath и PowerPath/VE вы можете использовать эффективные возможности автоматизированного управления путями данных и балансировки нагрузки для всех гетерогенных серверов, сетей и систем хранения, развернутых в среде. Такие оптимизированные пути передачи данных повышают предсказуемость и гарантируют стабильную доступность приложений, позволяя в три раза увеличить показатель IOPS даже в периоды интенсивного выполнения операций ввода-вывода.

## ViPR Suite

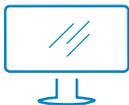
Пакет Dell EMC ViPR предоставляет заказчикам высокую масштабируемость, автоматизацию и упрощение инфраструктуры хранения данных. Он включает в себя функции ViPR SRM и ViPR Controller, что обеспечивает мониторинг и автоматизацию в масштабах всех ИТ-инфраструктур заказчика. ViPR SRM обеспечивает дополнительные метрики и предоставляет средства создания отчетов для пользователей VMAX в гетерогенных средах хранения (на базе решений Dell EMC и других производителей). ViPR Controller, в свою очередь, разграничивает уровни автоматизации на основе политик для системы в целом, что позволяет создать комплексное интеллектуальное решение для оркестрации.

## Отдельное программное обеспечение Dell EMC ProtectPoint

Помимо пакетов ПО F и FX, заказчики массива VMAX All Flash могут развернуть Dell EMC ProtectPoint, чтобы ускорить резервное копирование, сделать его более эффективным и устранить его влияние на серверы приложений. Обеспечивая непосредственное резервное копирование из VMAX All Flash на платформу Dell EMC Data Domain, технология ProtectPoint позволяет снизить стоимость и степень сложности системы, избавляя от необходимости использовать приложения для традиционного резервного копирования. ПО ProtectPoint в 20 раз ускоряет резервное копирование, позволяет в 10 раз быстрее восстановить данные, а также обеспечивает мгновенный доступ к резервным копиям из Data Domain, гарантируя тем самым простое детализированное восстановление. Оно устраняет влияние резервного копирования на серверы приложений и дает владельцам приложений возможность создавать резервные копии непосредственно из собственных утилит, например Oracle RMAN.

## Dell EMC RecoverPoint

Dell EMC RecoverPoint предоставляет возможность репликации с несколькими точками восстановления, чтобы мгновенно восстанавливать приложения на определенный момент времени, используя функцию репликации на основе снимков в составе VMAX All Flash. Защита приложений обеспечивается при помощи асинхронной гетерогенной репликации с использованием восстановления по принципу цифрового видеорекодера в портфеле блочных систем хранения Dell EMC. RecoverPoint сводит к минимуму нагрузку на сеть с помощью уникальных технологий сжатия полосы пропускания и дедупликации, что позволяет значительно сократить использование сетевой полосы пропускания.



[Узнайте больше](#) о программных решениях Dell EMC VMAX All Flash



[Свяжитесь с](#) экспертом Dell EMC



[Дополнительные](#) ресурсы



Участвуйте в обсуждениях, используя хэштег #VMAXAllFlash