МАССИВ EMC VNX-F НА ТВЕРДОТЕЛЬНЫХ ДИСКАХ

Быстрые и доступные специализированные системы с высокой плотностью

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Невероятные масштабируемость и плотность благодаря **полезной емкости флэш-дисков до 172 Тбайт в формфакторе 6U при 28,63 Тбайта/U**
- Стабильно высокая производительность: **до 400 000 IOPS и 580 000 транзакций в минуту при времени отклика менее 1,5 мс**
- Конфигурации по доступной цене: **менее $5 за 1 Гбайт полезной емкости** и **$0,25 за транзакцию**
- **Оптимизация работы с помощью многоядерных процессоров MCx™** для использования всех преимуществ флэш-дисков
- **Упрощенное развертывание** благодаря предварительно сконфигурированным решениям
- Оптимизированное для виртуализации решение от **ведущего поставщика** средств интеграции* VMware® и платформа **СХД № 1** для поддержки сред Hyper-V 3.0 в Microsoft Server 2012.
- **Простота управления** за счет использования пакета EMC Unisphere™ Management Suite.
- **Шифрование данных в состоянии покоя (D@RE)** на базе контроллеров, поддерживающее диски любых типов с любыми скоростями работы.
- Программное обеспечение для локальной и удаленной защиты данных для **обеспечения доступности бизнеса**.

Поскольку стоимость флэш-дисков продолжает снижаться, эта технология быстро становится более доступной для предприятий всех типов и размеров. В результате ИТ-службы все чаще рассматривают возможность внедрения флэш-решений для хранения данных в центрах обработки данных и их применения для целевых приложений, например OLTP, реляционных СУБД, приложений для виртуализации серверов и создания виртуальных рабочих мест. Заказчики ожидают от поставщиков систем хранения инноваций, которые обеспечат оптимальное соотношение цены и производительности и позволят повысить плотность, то есть устранят именно те сложности, которые препятствовали внедрению систем хранения на флэш-дисках. Корпорация EMC всегда занимала ведущее положение на рынке флэш-дисков и сохраняет лидерство благодаря обширному портфелю весьма примечательных систем хранения на флэш-дисках (см. рейтинг Gartner SSA Magic Quadrant) и непрекращающимся инвестициям во флэш-решения и решения на флэш-дисках. Подход EMC Флэш-диски везде предусматривает создание обширного портфеля массивов на флэш-дисках, гибридных массивов на флэш-дисках, и флэш-дисков для серверов, отличающихся надежностью, масштабируемостью и инновационностью при минимальных затратах. Такая стратегия позволит удовлетворить требования для широкого спектра рабочих нагрузок и приложений.

Массивы на флэш-дисках EMC® VNX-F™ (VNX-F5000 и VNX-F7000) специально разработаны для обеспечения оптимального соотношения цены, плотности и скорости и оснащены универсальным набором инструментов управления. Семейство VNX-F позволяет начать использование с малого (2,8 Тбайта), а затем увеличить емкость до 172 Тбайт по доступной цене. Массивы VNX-F обеспечивают стабильную производительность — 400 000 IOPS и 580 000 транзакций в минуту при времени отклика менее 1,5 мс, при том что в некоторых конфигурациях стоимость 1 Гбайта полезной емкости составляет менее $5. Массив VNX-F7000 оснащен дисковой полкой на 120 твердотельных дисков емкостью 1,6 Тбайта (172 Тбайта). Это позволяет масштабировать VNX-F7000 до 28,63 Тбайта на место в стойке, создав самую плотную конфигурацию на твердотельных дисках в этом классе.

Специализированные массивы VNX-F5000 и VNX-F7000 на твердотельных дисках

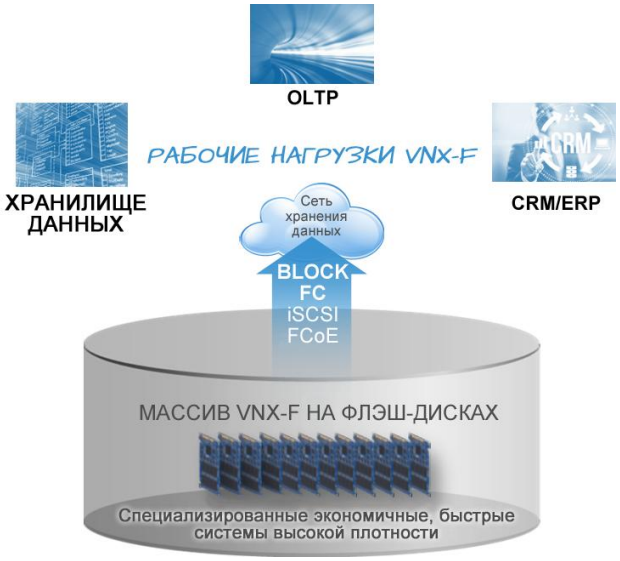
Дисковая полка VNX-F7000 формфактора 3U на 120 дисков

REDEFINE

EMC²

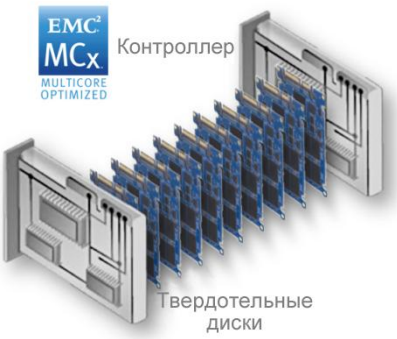
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Специализированные массивы VNX-F5000 и VNX-F7000 на твердотельных дисках и патентованная архитектура VNX2 с ПО для многоядерной оптимизации MCx™ предназначены для достижения стабильной производительности систем хранения данных на флэш-дисках (до 400 тыс. IOPS) для рабочих нагрузок OLTP и баз данных хранилища данных, если решающую роль играет цена, плотность и скорость.



Системы VNX-F отличаются невероятной мощностью и эффективностью благодаря новейшими многоядерными процессорами Intel серии Xeon E5-2600 с внутренним интерфейсом SAS с пропускной способностью 6 Гбит/с. В блочных системах VNX-F5000 и VNX-F7000 предварительно настроена защита данных RAID 5. Они поддерживают блочные протоколы (Fibre Channel, FCoE, iSCSI), технологию флэш-памяти с многоуровневыми ячейками (eMLC) с использованием дисков на 400 Гбайт, 800 Гбайт и 1,6 Тбайта корпоративного класса, пропускную способность 8,8 Гбита/с и доступность на уровне пяти девяток. На них также устанавливается пакет ПО Unisphere™ Management Suite, состоящий из Unisphere, Unisphere Central, Unisphere Analyzer, Unisphere QoS и VNX Family Monitoring and Reporting.

VNX-F: специализированный массив на твердотелтьных дисках



- Специализированные экономичные и быстрые системы высокой плотности
- Программное обеспечение для управления VNX
- Предварительно настроены для простоты развертывания

ШИФРОВАНИЕ ДАННЫХ В СОСТОЯНИИ ПОКОЯ

В VNX-F5000 и VNX-F7000 используется ПО Data At Rest Encryption (D@RE), которое осуществляет шифрование данных в состоянии на базе контроллеров, что обеспечивает гибкую поддержку любых типов, скоростей и емкостей дисков — включая флэш-диски — а также бесперебойную модернизацию ПО. VNX-F также позволяет включить шифрование без прерывания работы в любой момент времени (в том числе после заполнения массива данными).

VNX-F D@RE шифрует все записываемые на диски данные, защищая данные от доступа посторонних лиц при несанкционированном извлечении дисков (в случае потери или кражи дисков). VNX-F D@RE осуществляет шифрование на уровне дисков, т. е. у каждого диска имеется собственный уникальный ключ шифрования, для управления которым используется встроенный диспетчер ключей шифрования. VNX D@RE поддерживает все текущие и будущие типы дисков VNX (твердотельные диски, SAS и NL-SAS), скорости и емкости дисков.

НЕПРЕРЫВНАЯ ДОСТУПНОСТЬ: БИЗНЕС БЕЗ ПРОСТОЕВ

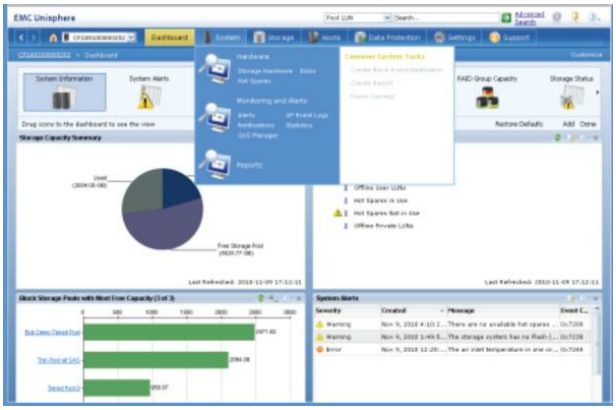
Архитектура систем VNX-F обеспечивает для приложений, требующих специально выделенных ресурсов хранения данных, доступность на уровне «пять девяток». Построенные массивы VNX-F на твердотельных дисках имеют:

- зеркально скопированный кэш записи, в котором каждый процессор СХД хранит кэшированные данные для своих логических модулей и вспомогательную копию кэша для резервного процессора СХД;
- резервный аккумулятор, который обеспечивает правильное завершение работы и перенос содержимого кэш-памяти на диски резервного хранения, чтобы гарантировать защиту данных в случае сбоя электропитания;
- предварительно настроенную защиту данных RAID 5, обеспечивающую распределение данных по общему объему дисков для повышения производительности с одновременным резервированием данных;
- упреждающее «горячее» резервирование, которое повышает отказоустойчивость системы и обеспечивает максимальную надежность и доступность;
- резервные пути передачи данных, источники питания, дисковые подключения и процессоры СХД с возможностью бесперебойной замены на месте;
- непрерывный мониторинг системы, уведомление службы поддержки (функция «звонок домой») и расширенные возможности удаленной диагностики.

ПРОСТОТА УПРАВЛЕНИЯ, МОНИТОРИНГА И НАСТРОЙКИ РЕСУРСОВ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ

ПО EMC Unisphere упрощает управление системами VNX-F из любой точки благодаря простому интегрированному пользовательскому интерфейсу. Панель управления Unisphere представляет собой единое окно с краткими сведениями для управления и создания отчетности, которое позволяет администраторам мгновенно получать практическую информацию о происходящем в масштабах всей среды. Единая процедура входа в ПО Unisphere позволяет автоматически обнаруживать все установленные в среде решения VNX, EMC CLARiiON®, EMC Celerra® и EMC RecoverPoint SE и осуществлять их настройку без прерывания работы. Одна из самых важных особенностей решения Unisphere — это интегрированная экосистема поддержки. По принципу быстрого набора номера пользователи могут получить незамедлительный оперативный доступ к средствам поддержки, передовым практикам, загружаемому программному обеспечению, консультациям в онлайн-чате, заказу комплектующих и отправке сервисных заявок.

Unisphere Central позволяет заказчикам из центральной консоли отслеживать состояние, оповещения и производительность большого количества систем VNX-F, VNX и VNXe, а также XtremCache™. Unisphere Central представляет собой простую в использовании настраиваемую панель управления, которая объединяет такие сведения о системе, как емкость, загрузка ЦП, состояние и оповещения. Пользователи могут просматривать ключевые метрики производительности для каждой системы и группировать панели управления по хостам, виртуальным машинам VMware и Hyper-V, а также по типам систем хранения. Пользователи могут легко запустить Unisphere и получить доступ к полному набору функций управления для каждой системы VNX-F.



ПО **Monitoring and Reporting (M&R) для семейства VNX-F** предоставляет основные возможности мониторинга и создания отчетов в системах этого семейства. ПО M&R автоматически собирает статистику блочной системы хранения и данные конфигурации, сохраняя эту информацию в базе данных с возможностью дальнейшего просмотра на панелях управления и в отчетах. Данное решение способно извлекать информацию из одной или нескольких (до 10) систем хранения VNX-F и VNX. ПО M&R предоставляет предварительно настроенные отчеты о быстродействии и емкости систем хранения. Пользователи могут изменять настройки отчетов и экспортировать их в различные форматы. Решение Monitoring and Reporting легко устанавливается и может работать в физических и виртуальных средах.

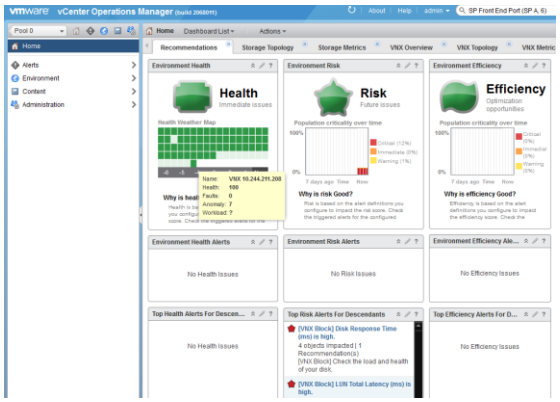
ПО **EMC Quality of Service Manager (QoS Manager)** прозрачно интегрируется с веб-интерфейсом управления Unisphere, обеспечивая возможность централизованного и динамического управления, а также распределения ресурсов систем хранения в соответствии с требованиями к уровню обслуживания, в том числе к времени отклика, полосы пропускания и пропускной способности, без увеличения занимаемой площади. По сути, QoS Manager позволяет определить приоритеты приложений (если массив VNX-F используется для запуска нескольких рабочих нагрузок) и задать конкретный целевой уровень производительности обслуживания для каждого приложения. QoS Manager поддерживает выделение ресурсов и обеспечения производительности системы VNX-F и выполняет их мониторинг приложение за приложением, облегчая обнаружение узких мест благодаря возможности просматривать несколько метрик параллельно. Это ПО облегчает управление для администраторов и позволяет им обеспечить соответствие требованиям к уровню обслуживания относительно ввода-вывода в приложениях, например требованиям к логическим устройствам, операциям чтения или записи для типа ввода-вывода и размерам блока ввода-вывода, в средах, где несколько приложений могут использовать одни и те же ресурсы хранения данных VNX-F. Все данные о производительности VNX-F, которые собирает QoS Manager, излагаются в виде простых и понятных диаграмм, на которых показаны результаты анализа производительности приложений и соответствующие тенденции. В дополнение к отображению данных в режиме реального времени QoS Manager позволяет архивировать данные о производительности для автономного анализа и определения тенденций.

МАССИВЫ VNX-F НА ТВЕРДОТЕЛЬНЫХ ДИСКАХ ДЛЯ ВИРТУАЛЬНЫХ СРЕД

Независимо от используемой среды (VMware vSphere, Microsoft Hyper-V, OpenStack или Xen) система VNX-F обеспечивает успешное развертывание виртуализированных инфраструктур на всех этапах внедрения. Корпорация EMC занимает лидирующие позиции на рынке средств интеграции с VMware, а также первой реализовала поддержку систем хранения в средах с Hyper-V 3.0 в Microsoft Server 2012.

Подключаемые модули EMC Virtual Storage Integrator (VSI) для VMware vSphere™, VASA (vSphere API for Storage Awareness) и VAAI (vStorage APIs for Array Integration) обеспечивают видимость всей среды для администраторов. Каждый из них может использовать знакомый интерфейс управления с целью просмотра виртуальных и физических ресурсов, прозрачного выделения ресурсов хранения, интеграции средств репликации, а также доступа ко всем функциям хранения данных и переноса их в массив.

EMC Storage Integrator (ESI) — это безагентный бесплатный подключаемый модуль, позволяющий выделять ресурсы хранения с учетом требований приложений. Продукт поддерживает серверные приложения Microsoft Windows, а также среды Hyper-V, VMware и Xen Server. Он предоставляет администраторам возможность с помощью мастеров легко выделять блочные ресурсы хранения VNX-F данных для Microsoft Windows и SharePoint в физических и виртуальных средах Windows.



EMC Storage Analytics (ESA) предоставляет единое сквозное представление виртуальных инфраструктур (от серверов до систем хранения данных) на основе аналитического модуля VMware® vRealize Operations™. ESA предоставляет практическую аналитическую информацию о производительности и позволяет своевременно получать информацию о пулах ресурсов системы хранения данных. Это помогает обнаруживать и устранять проблемы емкости и производительности до того, как они нанесут значительный ущерб. ESA повышает наглядность, предоставляет показатели и большой набор аналитической информации о системе хранения данных для инфраструктур хранения данных EMC VNX-F в виртуальных средах VMware.

САМЫЙ ПОЛНЫЙ ПОРТФЕЛЬ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ В ОТРАСЛИ

Дополнительное ПО для VNX-F предоставляется, чтобы обеспечить заказчикам все необходимые функции для управления информацией, хранящейся в системе VNX-F, и ее защиты. Данные пакеты VNX включают возможность выполнения моментальных снимков и репликации, автоматическое создание копий приложений для гарантированного восстановления, шифрование хранимых данных и средства мониторинга и оповещения. Для управления всем программным обеспечением VNX-F используется ПО Unisphere.

Ниже перечислено дополнительное ПО VNX-F.

- **Data Protection Suite** — облегчает создание мгновенных снимков СХД и выполнения асинхронной и синхронной репликации
- **RecoverPoint** — гарантирует возможность операционного и аварийного восстановления при помощи локальной и удаленной репликации с непрерывной защитой данных, обеспечивающей восстановление на любой момент времени.
- **Data At Rest Encryption (D@RE)** — шифрование на базе контроллеров с поддержкой всех типов дисков.

СВЯЖИТЕСЬ С НАМИ

Чтобы получить дополнительные сведения о том, как продукты, услуги и решения EMC VNX могут помочь в решении бизнес-задач и устранении проблем с ИТ-инфраструктурой, свяжитесь с региональным представителем или авторизованным реселлером либо посетите магазин EMC Store

EMC², EMC, логотип EMC, EMC Proven, AppSync, Avamar, CLARiiON, Celerra, MCx, Unisphere, VNX, VNXe, VPLEX и XtremCache являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками корпорации EMC в США и других странах. VMware, vCenter и vSphere являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками компании VMware, Inc. в США и (или) других юрисдикциях. © Корпорация EMC, 2013, 2014 гг. Все права защищены. Опубликовано в России. Краткое описание H12585.5, ноябрь 2014 г.

По сведениям EMC информация, содержащаяся в данной публикации, является правильной на дату публикации. Информация может измениться без оповещения.

REDEFINE

EMC²