



Техническое описание

NetApp EF600 Массив All-Flash NVMe

Получайте более эффективные результаты от баз данных, высокопроизводительных вычислений и аналитических рабочих нагрузок быстрее.

Основные преимущества

Высокая производительность

- Лидирующие в отрасли показатели IOPS и Гб/с; время отклика <100 микросекунд.
- Вдвое больше производительности при снижении времени отклика наполовину в сравнении с all-flash на SAS.

«Умная» выгода

- Оптимальное по индустрии соотношение цены и производительности для корпоративных рабочих нагрузок.
- Защита инвестиций (NVMe/IB, NVMe/RoCE, NVMe/FC) для соответствия требованиям будущего без полных апгрейдов.

Надежная простота

- Настройка работы серверов SQL менее, чем за 6 минут.
- Надежность, доказанная более, чем на 1 млн развертываний.
- СХД all-flash 5 поколения.

Задача

Организации все чаще ищут способы повышения эффективности и уменьшения времени отклика приложений, от которых зависят основные процессы бизнеса. Поскольку производительность таких приложений напрямую влияет на время выхода продуктов на рынок, доходы и степень удовлетворенности заказчиков, они должны работать максимально эффективно. Быстрое и стабильное извлечение ценных данных и получение аналитики, используя широкий набор сред со смешанной рабочей нагрузкой, может выгодно отличать вашу организацию от конкурентов и тем самым ускорить время выхода на рынок.

Решение

СХД all-flash среднего уровня NetApp® EF600, первая платформа NetApp all-NVMe EF-Series, может ускорить доступ к вашим данным, чтобы вы могли быстрее извлечь из них выгоду. EF600 вдвое производительнее, чем SAS all-flash решения. Вы можете увеличить производительность записи IOPS и пропускную способность по операциям чтения/записи с помощью end-to-end платформы хранения NVMe, специально созданной для высокопроизводительных рабочих нагрузок.

Получите высочайшую производительность, «умную» выгоду и надежную простоту в плотной корпоративной упаковке, всего 2U, для получения большей эффективности за меньшее время. Раскройте ценность ваших данных и быстрее продвигайте новые идеи, которые ранее были нереальными для чувствительных к производительности рабочих нагрузок, таких как базы данных Oracle, аналитика в реальном времени и высокопроизводительные вычислительные приложения на основе высокопроизводительной параллельной файловой системы BeeGFS.

Массив EF600 all-flash сочетает в себе экстремальную производительность IOPS, время отклика менее 100 микросекунд, полосу пропускания до 44 Гб/с с самой высокой в отрасли готовностью корпоративного класса, включая:

- Поддержка NVMe/IB, NVMe/RoCE и NVMe/FC, низкая низкое время отклика и надежная защита инвестиций
- Резервированные компоненты с автоматическим переключением
- Интуитивно понятное управление СХД и широкие возможности настройки
- Полнофункциональный встроенный REST API в SANtricity® Web Services
- Расширенные функции мониторинга и диагностики с возможностью проактивного устранения неполадок
- Технологии NetApp SANtricity Snapshot™, volume copy и Dynamic Disk Pools (DDP)

В сочетании все эти возможности обеспечивают лидирующее в отрасли соотношение цены и производительности, гибкость конфигурации и простоту в компактном пакете, давая возможность быстрее принимать более взвешенные решения.

Высокая производительность

Массив EF600, разработанный специально для рабочих нагрузок, требующих высочайшего уровня производительности, обеспечивает устойчивые показатели в 2M IOPS, время отклика менее 100 микросекунд и пропускную способность 44 Гб/с. Это единственный массив 2U с самыми высокими в отрасли результатами SPC-1 и SPC2 <http://www.spcresults.org/>. Производительность высокопроизводительных рабочих нагрузок, таких как Oracle и BeeGFS, повышается в два раза по сравнению с массивами SAS-based all-flash.

EF600 — это единственная комплексная система NVMe, которая поддерживает протоколы 100Gb NVMe over InfiniBand (IB), 100Gb NVMe over RoCE, а также 32Gb NVMe over FC.

«Умная» выгода

Массив EF600 обеспечивает высочайшее соотношение цены и производительности для корпоративных нагрузок. Выберите лидирующую систему для \$/IOPS и \$/GB в соответствии с эталонными результатами SPC-1 и SPC-2.

Пространство флэш в одном модуле 2U составляет до 367 ТБ; благодаря своей повышенной плотности EF600 позволяет обеспечивать соответствие постоянно меняющимся требованиям бизнеса. EF600 также защищает инвестиции, благодаря чему вы сможете обеспечивать соответствие требованиям без необходимости в полных апгрейдах.

Помимо этого заказчики также получают готовность на уровне 99.9999%, автоматизированное аварийное переключение и подробный мониторинг, благодаря которым данные оказываются там, где они нужны.

Надежная простота

EF600 имеет модульный дизайн и простые в использовании инструменты управления, что позволяет ей масштабироваться без усложнения функций управления. Современный графический интерфейс SANtricity System Manager on-box для браузера позволяет упростить развертывание и получить доступ к данным менее, чем за 6 минут.

Оптимизированное для флэш, ПО позволяет повышать производительность за счет высочайшей гибкости конфигурации, возможностей настройки производительности заказчиком, а также полного контроля над размещением данных. Графические инструменты SANtricity System Manager для управления производительностью предоставляют ключевые данные о I/O СХД из ее различных точек, чтобы администраторы могли принимать обоснованные решения по настройке конфигурации и продолжать оптимизировать производительность. Дополнительный анализ производительности осуществляется с помощью решений для [Splunk Enterprise](#) и [Grafana](#).

EF600 предлагает надежное, апробированное аппаратное оборудование 5 поколения, установленное более, чем в 1 миллионе систем по всему миру. Возможности проактивного мониторинга состояния диска помогают выявлять проблемы до сбоя. В случае сбоя технология Dynamic Disk Pool помогает быстрее восстановить диск, чем RAID 5 или RAID 6. DDP также устраняет сложности конфигураций группы RAID, позволяя администраторам СХД уделять больше времени выделению дискового пространства.

Высокая готовность и надежность корпоративного класса

Флэш-массив EF600 создан специально для работы с ключевыми бизнес-приложениями. Созданные для обеспечения надежности, массивы EF600 учитывают обширный опыт, накопленный более, чем за 20 лет разработок, и вмещающий более 1 миллиона развернутых систем, предлагая надежность корпоративного класса как для архитектур, так и для ПО. Полное резервирование каналов ввода-вывода, усовершенствованные функции защиты данных и широкие возможности диагностики систем хранения данных EF600 позволяют добиться готовности более 99.9999%, обеспечить целостность и безопасность данных.

В конструкции флэш-массива EF600 нет единой точки отказа, в нем предусмотрены резервные пути ввода-вывода с автоматическим аварийным переключением и обширные возможности диагностики, которые заблаговременно уведомляют администратора о проблемах и активно способствуют устранению неисправностей. Функции сохранения целостности данных, обеспечиваемой SANtricity согласно отраслевому стандарту T10-PI, гарантируют их сохранность и защиту от неотслеженного повреждения. Это позволяет вносить изменения в конфигурацию и проводить обслуживание системы без прерывания процессов ввода-вывода.

Одним из важнейших аспектов любого корпоративного решения является способность выявлять и устранять неполадки. В этом отношении EF600 обеспечивает широкий спектр возможностей, включая:

- Сбор диагностических данных дает возможность комплексного выявления сбоев и упрощает анализ непредвиденных событий.
- Интеллектуальное управление SSD обеспечивает отчетность об износе и проактивные оповещения.
- Встроенная технология Recovery Guru проводит диагностику проблем и предлагает пути их устранения.
- Благодаря использованию NetApp DDP и RAID 6 восстановление диска продолжается даже в случае нечитаемого сектора или сбоя второго диска.
- NetApp Active IQ® обеспечивает проактивную диспетчеризацию и техническое обслуживание.

«Наличие такой флэш-платформы позволило нам полностью удовлетворить требования критически важных корпоративных приложений с высоким уровнем операций ввода/вывода, которые генерируют аналитику, обеспечивающую понимание рынка. Эту информацию мы передаем в бизнес-подразделения, помогая им принимать более взвешенные решения».

Ник Вин, менеджер по хостингу и безопасности
Mirvac

Расширенные функции защиты данных

Технология SANtricity DDP упрощает для администраторов управление RAID, повышает защиту данных и поддерживает предсказуемый уровень производительности при любых условиях. Технология DDP равномерно распределяет записанные данные, данные четности и зарезервированную емкость во всем пуле накопителей EF600, упрощая тем самым настройку и максимизируя утилизацию. Эта технология нового поколения сводит к минимуму влияние отказа дисков на производительность и позволяет восстановить систему в восемь раз быстрее, чем традиционная технология RAID. За счет ускоренного восстановления и запатентованной технологии приоритизированного восстановления DDP существенно сокращает влияние отказа дисков на работоспособность СХД, обеспечивая недостижимый для традиционных RAID-массивов уровень защиты данных.

Благодаря ПО SANtricity все задачи управления могут быть выполнены без отключения системы хранения данных и с сохранением полного доступа к данным для чтения/записи. Администраторы СХД получают возможность изменять конфигурацию системы, выполнять ее обслуживание или расширять дисковое пространство, не прерывая процесс обмена данными с подключенными к ней серверами.

Среди онлайн-возможностей ПО SANtricity стоит указать следующие:

- Динамическое наращивание дискового пространства и объема томов, позволяющие администраторам увеличивать дисковое пространство существующих DDP, томов или их групп.
- Динамическая миграция размера сегмента позволяет администраторам изменять размер сегмента любого тома.
- Динамическая миграция на уровне RAID для изменения уровня RAID группы RAID на существующих дисках без перераспределения данных. Поддержка уровней RAID 0, 1, 5, 6 и 10.
- Все обновления аппаратного оборудования (контроллер, диск, модуль I/O) выполняются бесперебойно, не создавая перерывов в доступе к данным.

Для защиты от непредвиденной потери данных в EF600 используется технология Snapshot, менее чем за секунду создающая и сохраняющая моментальные образы наборов данных. Функция volume copy создает полную физическую копию (клон) тома для приложений, которым требуется полная копия производственных данных на определенный момент времени.

Безопасность данных, безопасность управления

Технология дискового шифрования SANtricity® сочетает локальное управление ключами с шифрованием на уровне диска для гарантии полной безопасности хранимых данных без ущерба для производительности. При реорганизации инфраструктуры, обслуживании или выводе из эксплуатации все диски, так или иначе, покидают ЦОД, поэтому очень важно гарантировать, что конфиденциальные данные не попадут в чужие руки. Заказчики получают возможность выбора между встроенным управлением ключей аутентификации дисков в качестве простого и экономичного решения и использованием внешнего менеджера ключей стандарта KMIP для централизованного администрирования. Доступ к управлению EF600 защищен контролем доступа на основе ролей и LDAP/Active Directory integration.

Готовность к использованию в целях DevOps

Для обеспечения автоматизации и гибкости, которые необходимы в сегменте DevOps, EF600 предлагает встроенную поддержку полнофункционального API-интерфейса веб-сервисов RESTful. NetApp уже долгое время участвует в проекте Ansible по оркестрации открытых источников ИТ. Модели и роли Ansible могут быть использованы в оркестрации на основе политик и для автоматизированного управления конфигурированием EF600.

Микросервисы для контейнеров

Микросервисы для контейнеров NetApp SANtricity представляют собой сервис для контейнеров на основе Linux Docker, предоставляемый предварительно утвержденным партнерам OEM для встроенных приложений EF600. Он обеспечивает экономичную конвергентную инфраструктуру для целевых рабочих нагрузок. Например, для приложений аналитики и рабочих нагрузок HPC.

Эталонные апробированные решения

Протестированные решения для баз данных Oracle, Microsoft SQL Server, HPC с BeeGFS и аналитики в реальном времени гарантируют, что критически важные бизнес-приложения, работающие в СХД EF600, будут функционировать бесперебойно, давая заказчику возможность сосредоточиться на развитии бизнеса, а не тратиться на инфраструктуру данных.

Соответствие требованиям ASHRAE

Системы EF600 отвечают сертификационным требованиям Американского общества инженеров по отоплению, охлаждению и кондиционированию (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers/ASHRAE), сообществу профессионалов глобального уровня, которое стремится повысить благополучие современного общества, внедряя технологии устойчивого развития и экологичности окружающей среды. EF600 соответствует требованиям ASHRAE A4.

О сервисах NetApp

Получите максимальную отдачу от ваших инвестиций

Планируете ли вы внедрение СХД нового поколения, нуждаетесь в специальной технологии для проведения развертывания крупной системы или просто хотите получить максимум преимуществ от существующей инфраструктуры — сервисная поддержка NetApp и ее сертифицированные партнеры окажут всю необходимую помощь. [Подробнее о сервисах NetApp.](#)

О компании NetApp

NetApp — эксперт в области управления данными в гибридном облаке. Мы предлагаем полный ассортимент решений и сервисов для гибридного облака, которые упрощают управление приложениями и данными в облаке и в ЦОД заказчика, тем самым ускоряя переход на цифровые технологии. Совместно с партнерами мы помогаем глобальным организациям использовать весь потенциал своих данных для расширения возможностей обслуживания заказчиков, поощрения инноваций и оптимизации своих операций. [Подробнее \[www.netapp.com\]\(http://www.netapp.com\). #DataDriven](http://www.netapp.com)