



## Обзор решения Массив NetApp EF540 Flash Array

Невероятная скорость операций ввода-вывода и время ожидания, составляющее всего доли миллисекунд, для процессов, требующих высокой производительности

### ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА РЕШЕНИЯ

#### Высочайшая производительность

Скорость 300 000 операций ввода-вывода и время ожидания, составляющее всего доли миллисекунд, позволяют во много раз ускорить выполнение бизнес-процессов и повысить качество обслуживания заказчиков.

#### Максимальная эффективность

Устранение избыточного выделения ресурсов и значительное снижение затрат за счет сокращения использования дискового пространства, электроэнергии и систем охлаждения на 95 %.

#### Самые высокие в отрасли показатели готовности данных

Автоматический переход на резервную систему и расширенные возможности мониторинга позволяют добиться непрерывной работы.

#### Расширенные возможности восстановления данных

Копии Snapshot™ и удаленная репликация на флеш-СХД, гибридную СХД или дисковую СХД позволяют значительно ускорить восстановление данных и снизить расходы.

#### Корпоративная платформа, проверенная на деле

Учитывающая опыт, накопленный на 500 000 систем и полностью оптимизированная для внедрения флеш-технологий, платформа EF540 создана специально для выполнения самых ответственных задач.

### Задача

Все чаще крупные предприятия ищут способы повышения скорости работы и уменьшения времени отклика приложений, от которых зависят основные бизнес-процессы. Особенно это касается систем баз данных. Поскольку производительность таких приложений напрямую влияет на время выхода продуктов на рынок, прибыль и степень удовлетворенности заказчиков, эти приложения должны работать на полную мощность.

Для достижения оптимальной производительности предприятия прибегают к чрезмерному выделению ресурсов дискового пространства, разворачивая частично заполненные диски. Это позволяет повысить производительность до приемлемого уровня, но приводит к неэффективному использованию дискового пространства, пространства ЦОД и электроэнергии. Чтобы избежать чрезмерного выделения ресурсов и увеличить окупаемость инвестиций в высокопроизводительные приложения, предприятия начинают переход на системы, основывающиеся на флеш-технологиях. Но в поисках подходящей системы они нередко сталкиваются с распространенной проблемой: как подобрать систему корпоративного класса, доказавшую свою работоспособность и надежность в реальных условиях?

### Решение

Массив NetApp® EF540 Flash Array — это СХД на базе твердотельных накопителей, созданная специально для бизнес-процессов, зависящих от баз данных и требующих высочайшей производительности, надежности и готовности данных. Занимая в стойке всего 2U, система EF540 Flash Array обеспечивает невероятную скорость операций ввода-вывода в секунду, время отклика меньше миллисекунды и полосу пропускания свыше 6 Гбит/с. Проверенные функции обеспечения готовности включают:

- автоматический переход на резервные компоненты;
- интуитивно-понятное управление СХД плюс широкие возможности настройки;
- расширенный мониторинг и диагностика с возможностью проактивного устранения неполадок;
- моментальное резервное копирование и удаленное восстановление данных за счет копий Snapshot и технологии репликации.

Совместная работа этих функций позволяет системе EF540 Flash Array повышать скорость выполнения бизнес-процессов, а также увеличивать общую эффективность и надежность ИТ-операций. Это способствует оптимизации ИТ-среды и бизнеса в целом, что, в свою очередь, положительно сказывается и на вашей компании, и на ваших заказчиках.

# «NetApp® EF540 — это СХД на базе твердотельных накопителей, созданная специально для бизнес-процессов, зависящих от баз данных и требующих высочайшей производительности, надежности и готовности данных».

## Высочайшая производительность

Системы EF540 Flash Array компании NetApp являются продолжением серии мощных и надежных решений для обеспечения конкретных нужд бизнеса. Они созданы специально для заказчиков с высокоскоростными транзакционными приложениями, которые требуют высокой скорости выполнения операций ввода-вывода и быстрого времени отклика. Системы EF540 Flash Array обеспечивают постоянную скорость 300 000 операций ввода-вывода и время ожидания, составляющее всего доли миллисекунд. Пропускная способность EF540, составляющая 6 Гбит/с, также обеспечивает рабочие нагрузки, зависящие от ширины полосы пропускания.

Массив в основе флеш-технологий умещается в полке 2U и обеспечивает производительность более чем тысячи дисков с частотой вращения 15 000 об/мин, действуя при этом лишь 5 % пространства стойки, электроэнергии и системы охлаждения. Сокращение используемого пространства и потребляемой энергии на 95 % позволяет системам EF540 Flash Array значительно увеличить показатели ИТ-эффективности, не нарушая требования к производительности бизнес-операций.

## Высокая готовность и надежность корпоративного класса

Поскольку приложения, на которые рассчитаны системы EF540 Flash Array, зачастую являются главным двигателем бизнес-процессов, при создании систем EF540 мы старались обеспечить надежность, которая требуется системам корпоративного уровня. В системах EF540 Flash Array учтены все выводы из анализа работы 500 000 установленных систем, поэтому и архитектура, и системный код этих массивов соответствует всем требованиям, касающимся надежности и устойчивости к сбоям.

Для выполнения восстановления в случае аварии или сбоев в работе компонентов системы EF540 поддерживает функцию автоматического переключения на резервные каналы ввода-вывода и резервное оборудование, функцию диагностики, которая предупреждает о возможных неполадках и помогает справиться с ними, а также расширенные функции защиты данных. Все задачи управления выполняются без отключения системы хранения данных и с сохранением полного доступа к данным для чтения/записи. Это позволяет администраторам СХД вносить изменения в конфигурацию и проводить обслуживание системы, не нарушая выполнение процессов ввода-вывода.

Как известно, одним из важнейших аспектов любого корпоративного решения является способность обнаружить и устранить проблемы системы. В этом плане EF540 Flash Array также предоставляет ряд возможностей.

- Сбор и мониторинг диагностических данных дает возможность комплексного выявления сбоев и упрощает анализ непредвиденных событий.
- Отслеживание срока службы твердотельного накопителя и оповещение о том, что срок службы накопителя подходит к концу.
- Встроенная технология Recovery Guru проводит диагностику проблем и предлагает пути их устранения.
- Фоновое сканирование носителей выявляет несоответствия четности, выполняет повторную запись секторов, в которых может присутствовать ошибка записи, и перераспределяет сектора с дефектами.
- «Потерянные» данные могут быть восстановлены прямо в процессе работы за счет возможности резервирования.

- Восстановление диска продолжается даже при обнаружении нечитаемого сектора (запатентованная технология).

## Расширенные функции защиты данных

В системы EF540 Flash Array интегрированы расширенные функции защиты данных для корпоративных СХД, предотвращающие потерю данных и сокращающие время простоя как локальных, так и удаленных систем. Защиту данных обеспечивают следующие функции:

- **Мгновенные копии Snapshot.** Эта технология позволяет создавать мгновенные копии наборов данных и восстанавливать данные за секунды, что предотвращает случайную потерю данных локального массива.
- **Синхронная репликация.** Функция синхронного создания копий баз данных и содержимого других высокопроизводительных приложений на другом массиве, что позволяет быстро продолжить выполнение операций в случае перебоев в работе ЦОД или сбоев в массиве.
- **Асинхронная репликация.** Технология удаленного аварийного восстановления для удаленных ЦОД, которая позволяет продолжить выполнение бизнес-операций в любых условиях.

Уникальной особенностью EF540 Flash Array является возможность репликации данных в систему EF540 или NetApp E-Series. Эта функция позволяет создать высокоскоростную систему восстановления с низким уровнем задержки, которая будет работать на той же скорости, с которой выполняются основные производственные операции, и/или обеспечить переход на консолидированную СХД E-Series в случае сбоя. Такая гибкость системы позволяет регулировать уровень производительности и затрат в соответствии с потребностями бизнеса.

### Простое и надежное управление

Системы EF540 Flash Array функционируют на базе проверенной программной платформы SANtricity®. Оптимизированное для использования флеш-технологий ПО SANtricity позволяет администраторам СХД максимально повысить производительность системы EF540 за счет высокой гибкости настроек, возможности пользовательской настройки производительности и полного контроля над перемещением данных. Графические инструменты программного обеспечения предоставляют полную информацию об операциях ввода-вывода в СХД в разных аспектах, позволяя администраторам принимать осмысленные решения об изменении конфигурации для дальнейшей оптимизации производительности. Динамические возможности программного обеспечения SANtricity обеспечивают расширение, изменение конфигурации и техническое обслуживание в процессе работы без прерывания процесса ввода-вывода СХД.

- Функции динамического расширения дискового пространства (DCE) и динамического расширения томов (DVE) позволяют увеличить дисковое пространство, оптимизируя производительность и использование дискового пространства.
- Динамическая миграция на уровне RAID (DRM) позволяет изменить уровень RAID группы RAID на существующих дисках без перераспределения данных. Поддержка уровней RAID 0, 1, 3, 5, 6 и 10.
- Поддержка обновления встроенного ПО контроллеров без прерывания рабочих процессов (не препятствующее доступу к данным).

### Экспертные услуги

#### Комплексные услуги, адаптированные под потребности заказчика

Отдел экспертных услуг NetApp Professional Services готов оказать необходимую

поддержку на любом этапе жизненного цикла системы хранения данных. Наши высококвалифицированные специалисты готовы помочь в проектировании СХД следующего поколения, запуске новой системы или модернизации существующей инфраструктуры. Компания NetApp предлагает своим заказчикам полный спектр услуг. Вот их краткий перечень.

- **Комплексные решения.** Специализированные комплексные решения для задач бизнес-уровня.
- **Оценка и анализ.** Услуги NetApp по идентификации и документированию требований к бизнесу, системам хранения и инфраструктуре, включающие рекомендации относительно возможных улучшений.
- **Консультации NetApp.** Эксперты NetApp помогут вам добиться упрощения сетевой системы хранения, предоставив вам услуги по разработке, документированию и реализации широкого класса решений.
- **Пусконаладочные услуги.** Мы поможем вам снизить риски, подготовив условия для развертывания, выполнив установку и подключение оборудования, настройку ПО и полную проверку системы.
- **Техническое обслуживание NetApp.** Предоставьте специалистам NetApp обслуживание СХД, чтобы сосредоточить усилия на основных задачах вашего бизнеса.

### Глобальная поддержка Услуги SupportEdge

Служба глобальной поддержки NetApp обеспечивает наивысшую степень готовности корпоративных систем обработки данных и помогает оптимизировать инвестиции в системы хранения. Компания NetApp возьмет на себя решение проблем и поделится передовым опытом. Благодаря инновационной проактивной поддержке компании NetApp количество обращений

за помощью сократится, а проблемы станут менее серьезными. Но если все же проблема возникнет, наши первоклассные технические центры и служба поддержки, действующие более чем в 100 странах мира, приложат все усилия для ее устранения.

Служба глобальной поддержки NetApp, лидер по инновациям в своей отрасли, предоставляет средства и технологии обеспечения непрерывности бизнес-процессов. AutoSupport™ — это комплект средств автоматизации компании NetApp. Он предоставляется в виде службы для проактивного управления системами и быстрого разрешения проблем. AutoSupport работает, как «виртуальный штат сотрудников» для защиты важных данных, экономии времени и снижения воздействия на ИТ-ресурсы.

### О компании NetApp

Создаваемые NetApp инновационные решения хранения и управления данными кардинально сокращают расходы и обеспечивают ускоренное развитие бизнеса. Ознакомьтесь с подробной информацией о том, как NetApp помогает компаниям во всем мире быстрее и эффективнее достигать поставленных целей, можно на веб-сайте [www.netapp.ru](http://www.netapp.ru).

Go further, faster®

### Более подробная информация

- **NetApp EF540:** [www.netapp.com/us/products/storage-systems/ef540/](http://www.netapp.com/us/products/storage-systems/ef540/)
- **Дополнительные продукты и ПО:** [www.netapp.com/us/products/](http://www.netapp.com/us/products/)
- **Экспертные услуги:** [www.netapp.com/us/services/professional/](http://www.netapp.com/us/services/professional/)
- **Поддержка:** [www.netapp.com/us/support/](http://www.netapp.com/us/support/)

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Все характеристики, приведенные в этой таблице, относятся к конфигурациям со вдвоенными контроллерами.

АТРИБУТ	МАССИВ NETAPP EF540 FLASH ARRAY
Число дисков	12 или 24
Номинальная емкость	9,6 ТБ и 19,2 ТБ
Поддерживаемые типы дисков	Твердотельный накопитель 2,5 дюйма, 800 ГБ
Форм-фактор	2U/24
Память	24 ГБ
Базовые интерфейсы ввода-вывода	(8) 8 Гбит FC
Параметры расширения интерфейса ввода-вывода	(8) 8Gb FC, (8) 6Gb SAS, (4) 10Gb iSCSI, (4) 40Gb InfiniBand
Версия ОС	SANtricity 10.84
Функции высокой готовности	<ul style="list-style-type: none"><li>• Двойной активный контроллер с функцией автоматического аварийного переключения</li><li>• Уровни RAID 0, 1, 3, 5, 6 и 10</li><li>• Резервные контроллеры, дисковые накопители, источники питания, охлаждающие вентиляторы с возможностью горячей замены</li><li>• Автоматическое аварийное переключение диска, обнаружение, восстановление при помощи запасных дисков</li><li>• Зеркальный кэш данных с резервной батареей и отложенной записью в память</li><li>• Обновление встроенного ПО контроллеров без прерывания рабочих процессов (не препятствующее доступу к данным)</li><li>• Функция SANtricity Proactive Drive Health проводит мониторинг неполадок на дисках до того, как они станут источником проблем</li><li>• Функция SANtricity Persistent Monitor периодически делает копии конфигурации системы хранения</li></ul>
Поддерживаемые операционные системы	Microsoft® Windows Server®, Red Hat Enterprise Linux®, Novell SUSE Linux Enterprise Server, VMware® ESX®, Oracle® Solaris, HP HP-UX, Apple® Mac® OS
Поддерживаемые функции	<p><b>Стандартное ПО</b></p> <p>Динамическое расширение томов, динамическое расширение дискового пространства, динамическая миграция на уровне RAID, динамическая миграция размера сегмента, непрерывный мониторинг, проактивный мониторинг работоспособности дисков, обновление встроенного ПО без прерывания рабочих процессов, фоновое сканирование носителей с автоматической проверкой четности и исправлением</p> <p><b>Дополнительное</b></p> <p>SANtricity Snapshot, удаленное зеркалирование SANtricity</p>
<b>РАЗМЕРЫ И ВЕС</b>	
Высота	3,47" (8,81 см)
Ширина	19" (48,26 см)
Глубина	19,6" (49,78 см)
Масса	53 фунта (24 кг)
<b>МАКС. МОЩНОСТЬ И ОХЛАЖДЕНИЕ</b>	
кВА	0,39
Ватт	386
БТЕ	1316



www.netapp.ru

© NetApp, 2013 г. Все права защищены. Запрещается полное или частичное воспроизведение настоящего документа без предварительного письменного согласия компании NetApp, Inc. Технические характеристики могут быть изменены без уведомления. NetApp, логотип NetApp, слоган «Go further faster», AutoSupport, SANtricity и Snapshot являются товарными знаками либо зарегистрированными товарными знаками компании NetApp, Inc. в США и/или других странах. Linux — зарегистрированный товарный знак Линуса Торвальдса (Linus Torvalds). Microsoft и Windows Server являются зарегистрированными товарными знаками корпорации Microsoft. Oracle является зарегистрированным товарным знаком корпорации Oracle. Apple и Mac являются зарегистрированными товарными знаками компании Apple Inc. ESX и VMware являются зарегистрированными товарными знаками компании VMware Inc. Все прочие марки и продукты являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками их соответствующих владельцев и требуют соответствующего обращения. DS-3417-0113-ruRU

Следите за нами на

