

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

NetApp EF-Series All Flash Arrays EF600, EF300, EF570, and EF280



Современные вызовы для бизнеса и ИТ

Организация любого размера сталкивается с необходимостью эволюционировать и внедрять инновации для того, чтобы сохранить конкурентное преимущество. От производительности и доступности ключевых приложений напрямую зависит время до выхода новых продуктов и решений на рынок, а также чистая прибыль и показатели удовлетворенности заказчика. По этим причинам решения, которые помогают улучшить время реакции приложений на действия пользователя и в целом повысить их производительность, очень востребованы.

В то же самое время управление инфраструктурой данных – это постоянно усложняющаяся задача, особенно когда доступные для ее выполнения ресурсы сильно ограничены, не только человеческие или финансовые, но и такие, как электроэнергия и свободные места в стойках дата-центра. Расходы на сопровождение ИТ должны иметь максимальную результативность, это стало таким же императивом в области, как работа без сбоев и обеспечение стабильной и ожидаемой производительности. Помимо этого, организации хотят иметь возможность извлекать пользу из данных, которые находятся в их распоряжении. В необработанном массиве данных находится информация, которая помогает генерировать новые идеи, формировать новое видение развития, выводить новые продукты на рынок и, таким образом, выделяться и оставаться конкурентным.

Решение проблем

EF-серия это семейство All Flash систем хранения данных начального и среднего уровня, которые помогают вам сделать доступ к вашим данным более быстрым и за более короткое время извлечь из них выгоду. Эти системы предлагают как традиционные SAS, так и современные NVMe Flash решения, которые по доступной цене обеспечивают самые высокие показатели IOPS, время отклика менее 100 микросекунд и скорость передачи данных до 44ГБс, делая эти решения идеальными для смешанных нагрузок и приложений, которые чувствительны к задержкам и ширине канала, например аналитика и высокопроизводительные вычисления (HPC).

EF-серия обладает такими проверенными возможностями, как:

- Поддержка протокола NVMe over Fabric, что гарантирует низкое время отклика и защиту инвестиций.
- Поддержка протоколов Fibre Channel, iSCSI, InfiniBand для работы в любой инфраструктуре.

Ключевые преимущества

Производительность

- Возможность гибкой настройки, позволяющей совмещать требования по производительности и ограничения по стоимости.
- Ведущие в отрасли показатели производительности в IOPS и очень низкое время отклика, чтобы сделать приложения максимально доступными пользователям.
- NVMe позволяет повысить производительность в 2 раза по сравнению с традиционным SAS.
- Несколько высокоскоростных интерфейсов в одном корпусе 2U.

Ценность для бизнеса

- Лучшее соотношение цена/производительность как для случайных (IOPS), так и последовательных (Bandwidth) нагрузок.
- Одновременная поддержка NVMe и iSCSI дает возможность защитить инвестиции в будущее развитие без необходимости принимать взаимоисключающие решения.

Простое обслуживание

- Простой онлайн-интерфейс управления, позволяющий гибко настраивать систему.
- Встроенный графический интерфейс управления с помощниками по первоначальной настройке и по восстановлению на случай вероятных сбоев.
- REST API для интеграции с внешними системами.

- Отказоустойчивая конструкция с автоматическим переносом нагрузки на работающие узлы в случае сбоя.
- Широкие возможности мониторинга, диагностики и замены частей до их выхода из строя.
- Интуитивно понятное управление со всеохватывающими возможностями по настройке.
- Полная поддержка REST API интерфейсом управления SANtricity© Web.
- Поддержка моментальных копий (Snapshots), копирования томов, асинхронная репликация для защиты данных, экономия дискового пространства с технологией Dynamic Disk Pools (DDP).
- Поддержка стандарта T10 PI для гарантии целостности данных.

Всё вместе это позволяет вам приобрести решение, гарантирующее лучшую по соотношению цена/производительность систему, гибкую в настройке и простую в обслуживании, в компактном форм-факторе. Вы сможете действовать, основываясь на анализе имеющихся данных, более быстро и безопасно.

EF-серия позволяет вам защитить ваши вложения в ИТ, используя системы, которые будут расти вместе с вашим бизнесом.

Лучшие по производительности

Системы EF600 (NVMe) и EF570 (SAS) были специально спроектированы для самых требовательных нагрузок, нуждающихся в экстремально высокой производительности.

Массивы EF300 (NVMe) и EF280 (SAS) предназначены для смешанных нагрузок, таких как базы данных и аналитика Big Data.

NVMe SSD позволяет получить в два раза большую производительность, чем аналогичный массив на SAS SSD дисках, а система, полностью поддерживающая NVMe, позволяет кардинально увеличить количество IOPS на запись для случайных операций ввода-вывода и пропускную способность на чтение/запись для последовательных нагрузок.

- Такие приложения, как Hadoop и Splunk, значительно выигрывают в скорости обработки данных при использовании EF-серии.
- Общие показатели эффективности работы ИТ существенно улучшаются, при этом все требования к производительности продолжают удовлетворяться в полной мере.
- Благодаря высокой производительности NVMe систем вы можете раскрыть весь потенциал, который хранится в ваших данных, для увеличения прибыли.
- Ускорение работы баз данных, аналитики в реальном времени, приложений для высокопроизводительных вычислений.

Ценность для бизнеса

Лучшее в отрасли соотношение цена/производительность для систем корпоративного класса. Поддержка SSD дисков до 367 ТБ совокупной емкости в одном корпусе делает возможным легко отвечать любым, быстро и постоянно меняющимся, требованиям бизнеса.

EF-серия защищает ваши инвестиции в будущее развитие инфраструктуры для того, чтобы отвечать новым требованиям без необходимости делать сложный выбор и приносить в жертву бюджет, производительность или будущее организации.

Доказанная простота эксплуатации

Модульное исполнение, простые инструменты управления – все это позволяет легко настроить, управлять и затем масштабировать систему. При этом сложность администрирования не возрастает.

EF-серия управляется проверенной временем и множеством инсталляций в крупных организациях операционной системой SANtricity. Оптимизированная для поддержки флеш-систем, непревзойденная по гибкости настроек, SANtricity позволяет достигнуть максимально возможных показателей производительности.

Графический интерфейс SANtricity System Manager дает информацию о производительности системы хранения данных с помощью разных представлений, позволяя администраторам принимать обоснованные решения о том, как настраивать систему в дальнейшем, чтобы улучшить производительность. Для дополнительного, расширенного, анализа доступны модули под Grafana и Splunk Enterprise.

Высокая доступность и надежность

Семейство EF с самого начала было спроектировано и ориентировано на поддержку приложений, которые являются сердцем корпоративного бизнеса. Построенная для того, чтобы гарантировать надежность высочайшего класса как на уровне архитектуры, так и на уровне программного обеспечения, EF-серия воплощает в себе 20 лет опыта разработки и более миллиона инсталляций по всему миру. Полностью отказоустойчивый ввод-вывод, расширенный функционал защиты данных и широкие возможности диагностики позволяют достигнуть уровень доступности более чем 99.9999%, гарантируя целостность и безопасность данных.

«Имея под рукой Flash-платформу, мы смогли обеспечить ресурсами наши критичные, требовательные к высоким IO, приложения и получить новое понимание о рынке. Затем мы отдали эту информацию бизнесу, так, чтобы они смогли принять решения, которые были хорошо обоснованы.»

(Ник Вайн, Hosting And Security Manager, Mirvac)

EF-серия разработана таким образом, чтобы исключить единую точку отказа за счет полностью отказоустойчивого ввода-вывода, автоматического переноса нагрузки и расширенных возможностей по диагностике, которые вовремя предупреждают о возможных проблемах и активно помогают их решить. Защита данных в соответствии со стандартом T10 PI обеспечивает их целостность и сохранность. Администраторы системы могут применять изменения в конфигурации и выполнять техническое обслуживание без прерывания доступа приложений к данным.

Одним из самых важных качеств решения уровня предприятия является возможность заранее обнаруживать и решать проблемы. EF-серия может это делать благодаря таким функциям, как:

- Диагностическая информация сохраняется в объеме, достаточном для того, чтобы изолировать проблему и сделать простым анализ внезапных нежелательных событий.
- Информация об износе SSD дисков и заблаговременное предупреждение о критическом состоянии.
- Интегрированный помощник, помогающий диагностировать проблемы и предлагающий решение для восстановления после сбоя.
- NetApp DDP и RAID 6 позволяют восстанавливать данные после сбоя двух дисков.
- NetApp Active IQ[®] заранее оформляет замену для частей, которые вышли из строя или в скором времени могут выйти из строя, чтобы выполнить их замену в плановом режиме.

Защита данных

Технология SANtricity DDP делает еще проще управление RAID массивами для администраторов, повышает уровень защиты данных и гарантирует предсказуемую производительность в любых условиях. DDP равномерно распределяет данные, информацию для восстановления и резервирует место для восстановления между всеми дисками, делая настройку более простой и увеличивая полезно используемый объем дисков. Эта инновационная технология минимизирует негативное влияние выхода из строя диска и возвращает систему в состояние до аварии в 6 раз быстрее, чем традиционный RAID. За счет более короткого времени на восстановление данных и эксклюзивной технологии приоритизации процесса перестроения массива DDP существенно снижает чувствительности системы к множественным отказам, предлагая уровень защиты, который недостижим с традиционным RAID.

SANtricity может выполнять все задачи по обслуживанию системы таким образом, что доступ к данным, операции чтения и записи, не прекращаются. Администраторы системы хранения данных могут вносить изменения в конфигурацию, проводить профилактические работы и добавлять новые диски без необходимости планировать «окно обслуживания».

SANtricity также гарантирует непрерывную доступность во время операций:

- Увеличение размера томов, групп томов или пула DDP.
- Изменение размера сегмента тома.
- Конвертирование RAID между уровнями 0, 1, 5, 6, 10.
- Обновление прошивок контроллера и дисков.

Поддержка DevOps

Начавшаяся с внедрения методологии DevOps революция в ИТ требует автоматизации и высокой скорости реакции на происходящие изменения от ИТ-инфраструктуры. EF-серия в полной мере удовлетворяет этим требованиям благодаря поддержке RESTful API. Кроме того, NetApp является одним из самых давних и постоянных участников сообщества, поддерживающего проект Ansible, помогающий решать задачи оркестрации. Доступны модули Ansible для оркестрации на основе политик и для автоматизации действий по изменению настроек EF-серии.

Готовые архитектуры для реализации решений

Для EF-серии собрана библиотека готовых проектов, описывающих методологию внедрения СУБД Oracle, MS SQL, HPC с BeeGFS и решений для аналитики в реальном времени.

Эти проекты основаны на опыте многочисленных внедрений и обобщают их, позволяя вам быть уверенным в том, что бизнес-критичные приложения, запущенные на EF-серии, будут работать безупречно, и вы сможете сфокусироваться на решении задач растущего бизнеса, вместо того чтобы беспокоиться об инфраструктуре данных.

Сертификация ASHRAE

EF -серия отвечает требованиям стандартов ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers) – всемирное сообщество, которое сконцентрировало свои усилия на строительстве систем, отвечающих условиям энергоэффективности, качества воздуха в помещении, охлаждения и устойчивого развития.

О компании NetApp

В ИТ мире специалистов широкого профиля NetApp является компанией, специализированной на решении задачи как помочь вашему бизнесу получить максимум пользы из ваших данных. NetApp переносит основополагающие и жизненно важные сервисы предприятия, управляющие данными, в облако, а простоту и гибкость облачных решений в дата-центр. Наши решения, передовые в области, объединяют самые разные окружения заказчиков и крупнейших провайдеров облачных услуг в единую инфраструктуру.

Являясь компанией-разработчиком программного обеспечения, ориентированной на данные, стратегия которой определяется важностью использования облачных решений в современном мире, только NetApp может помочь вам построить вашу уникальную «фабрику данных». Упростить организацию доступа к вашему облаку, подключить его, организовать защищенный доступ и предоставить именно те данные, сервисы и приложения именно тем, кому они нужны – когда угодно и где угодно.

Таблица 1 Технические параметры EF-серии

	NVMe Flash системы		SAS Flash системы	
	EF600	EF300	EF570	EF280
Максимальный сырой объем	367 TB	367 TB	1.8 PB	1.5 PB
Максимальное количество дисков	24 SSD	24 SSD	120 SSD	96 SSD
Максимум IOPS	2 000 000 IOPS	670 000 IOPS	1 000 000 IOPS	300 000 IOPS
Максимум скорости на чтение	44 GBps	20 GBps	21 GBps	10 GBps
Максимум скорости на запись	13 GBps	7 GBps	9 GBps	4 GBps
Интерфейсы ввода-вывода	200Gb NVMe/IB, NVMe/RoCE 200Gb iSER/IB 100Gb NVMe/IB, NVMe/RoCE 100Gb iSER/IB, SRP/IB 32 Gb NVMe/FC 32Gb FC 25Gb iSCSI	100Gb NVMe/IB, NVMe/RoCE 100Gb iSER/IB, SRP/IB 32 Gb NVMe/FC 32Gb FC 25Gb iSCSI	100Gb NVMe/IB, NVMe/RoCE 100Gb iSER/IB, SRP/IB 32Gb/16Gb FC 25Gb/10Gb iSCSI 12Gb SAS	32Gb/16Gb FC 12Gb SAS 25Gb/10Gb iSCSI
Высокая доступность	<p>Два активных контроллера с автоматическим переключением ввода-вывода в случае сбоя</p> <p>Автоматическая балансировка нагрузки и мониторинг качества соединения</p> <p>Поддержка DDP и разных уровней RAID</p> <p>Отказоустойчивые, поддерживающие горячую замену, контроллеры, диски, блоки питания и охлаждение</p> <p>Автоматическое восстановление данных в случае сбоя диска</p> <p>Зеркалированный кэш с автономным энергопитанием, с сохранением состояния на флеш память в случае сбоя</p> <p>Мониторинг дисков с оповещением при приближении к опасному состоянию</p> <p>Обновление прошивки контроллеров, дисков и профилактическое обслуживание без прерывания доступа</p> <p>Изменение конфигурации, расширение или уменьшение размера томов без прерывания доступа</p> <p>Поддержка стандарта T10 PI ANSI гарантии целостности данных</p> <p>Поддержка NetApp Active IQ®</p> <p>Доступность уровня 99.9999%</p>			
Возможности системы безопасности	<p>Доступ к системе на основе ролевых групп и аудит действий</p> <p>Поддержка аутентификации LDAP/LDAPS</p> <p>Управление сертификатами безопасности</p> <p>Поддержка мультифакторной аутентификации SAML 2.0</p> <p>Встроенный центр правления ключами шифрования</p> <p>Поддержка внешних центров управления ключами шифрования</p> <p>Требование минимального уровня защиты TLS 1.2</p>			
Опциональное ПО	SANtricity Drive Encryption			
Включенное в поставку ПО	<p>SANtricity Volume Copy</p> <p>SANtricity Snapshot® Copy</p> <p>Dynamic Disk Pooling, RAID 0,1,5,6,10</p> <p>SANtricity System Manager</p> <p>SANtricity Web Service API</p> <p>SANtricity Unified Manager</p> <p>Resource-provisioned volumes</p>		<p>SANtricity Volume Copy</p> <p>SANtricity Snapshot® Copy</p> <p>Dynamic Disk Pooling, RAID 0,1,5,6,10</p> <p>SANtricity System Manager</p> <p>SANtricity Web Service API</p> <p>SANtricity Unified Manager</p> <p>FC, iSCSI Async mirroring</p> <p>FC Sync mirroring</p>	



Москва, 1-й Дербеневский пер., 5
Санкт-Петербург, Английская набережная, д. 70 www.netwell.ru



© NetApp Inc., 2020. Все права защищены. Никакая часть данного документа не может быть воспроизведена без предварительного письменного соглашения NetApp Inc. Технические характеристики могут быть изменены без уведомления. NetApp, логотип NetApp, Data ONTAP и Storage GRID являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками NetApp Inc. В США и/или других странах. Все прочие марки или продукты являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками их соответствующих владельцев и требуют соответствующего обращения.