

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

NetApp AFF A-Series



Организации, все решения и процессы которых тесно связаны с обработкой данных, должны иметь гибкую и эффективную ИТ-инфраструктуру, чтобы удовлетворять требованиям организации быстрого, безопасного и непрерывного доступа. Первый и фундаментальный шаг, который делается в направлении трансформации ИТ, опирается на модернизацию вашей вычислительной инфраструктуры с помощью All-Flash систем для того, чтобы увеличить скорость доступа и уменьшить время отклика. Скорость доступа и время отклика – это параметры, особенно важные для бизнес-критичных приложений.

Выполнение современных задач, таких как аналитика данных, искусственный интеллект, Deep Learning, требует экстремально высокой производительности, которую флеш-системы первого поколения не могут обеспечить. К тому же, все больше и больше компаний переходят к стратегии «cloud first», вынуждаемые требованием обеспечивать высоконадежный сервис для работы с данными, охватывающий и объединяющий в одно целое On-Premise и облачные окружения.

Как итог, к современным All-Flash СХД предъявляются особые требования по обеспечению высокого уровня услуг по предоставлению надежного и бесперебойного доступа к данным, включая защиту данных, безупречную масштабируемость и совершенно новый уровень производительности в дополнение к глубокой интеграции с приложениями и облачными методологиями.

ONTAP Powered Cloud-Connected Flash Storage

ИТ департаменту нужны надежные решения, которые используют все преимущества современных облачных технологий. All-Flash СХД NetApp A-серии созданы для того, чтобы помочь организациям ускорить преобразование инфраструктуры и ускорить реализацию стратегий по совершенствованию работы с данными. AFF-серия, управляемая операционной системой NetApp ONTAP®, гарантирует самую высокую производительность и лучший уровень сервиса в своем классе, непревзойденную гибкость и интеграцию с облачными провайдерами для того, чтобы сделать доступ к бизнес-критичным данным безопасным, надежным, быстрым и управляемым, где бы они не располагались.

Самый широкий круг заказчиков из крупного и среднего бизнеса полагается на AFF для того, чтобы:

- Упростить процессы управления данными в облаке и в дата-центре.
- Ускорить работу традиционных и современных приложений.
- Обеспечить безопасность, доступность и защиту бизнес-критичных данных.

Ключевые преимущества

Ускорение работы приложений

- Полноценная поддержка NVMe в массивах AFF корпоративного уровня снижает время отклика и ускоряет работу приложений.
- Приложения искусственного интеллекта и алгоритмы машинного обучения получают преимущество от низкой задержки.
- Современная NVMe архитектура сетей хранения позволяет поддерживать в два раза больший объем нагрузки при сокращении времени отклика приложений вдвое.

Уменьшение затрат на дата-центр

- Уменьшение площади, требуемой для установки оборудования, за счет высокой плотности данных – до 2ПБ в 4U.
- Дедупликация, сжатие и компрессия позволяют сократить от 5 до 10 раз использование емкости SSD дисков.
- За счет уменьшения количества оборудования сокращаются расходы на электроэнергию, охлаждение и поддержку дата-центра.

Упрощение операций по обслуживанию

- Одинаковый подход к организации доступа к данным по SAN и NAS как в облаке, так и в ЦОД.
- Время от установки оборудования до предоставления доступа приложениям к данным составляет 10 минут.
- Гарантия безопасности данных с помощью лучших в этом классе технологий защиты, резервного копирования и восстановления.

Все AFF-системы A-серии, от начального до верхнего уровня, полностью поддерживают стек NVMe технологий, начиная с NVMe SSD дисков и до подключения к конечным системам по протоколу NVMe поверх сетей Fibre Channel (NVMe/FC). NetApp AFF гарантирует самое низкое время отклика для подобных AFF-систем корпоративного класса, становясь непревзойденным выбором для поддержки самых требовательных задач и приложений AI/DL (Artificial Intelligence / Deep Learning). Просто обновив программное обеспечение, вы сможете обеспечить полноценную поддержку NVMe/FC SAN и гарантировать, что даже при вдвое большей нагрузке ваши приложения смогут сократить время отклика на действия пользователя вдвое. При этом вам не потребуется обновлять сетевую инфраструктуру и тратить время на простой и миграцию данных.

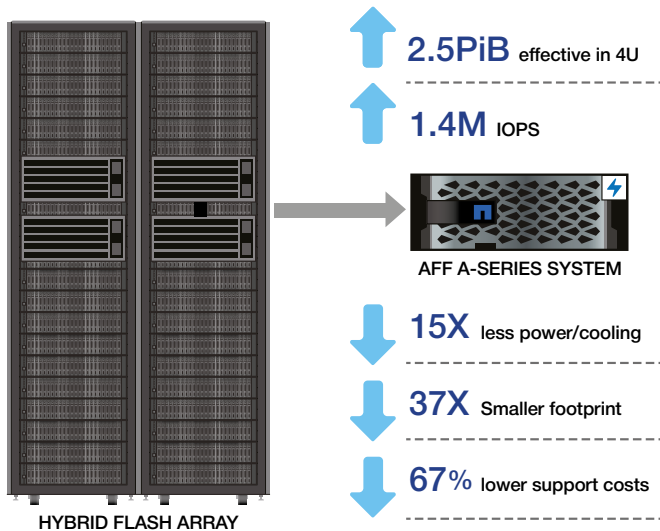


Figure 1) Benefits of Modernizing with All-Flash.

Повышение эффективности бизнеса

Согласование и утверждение бюджетов на развитие ИТ-инфраструктуры требует много усилий. Внедрение А-серии даёт возможность фокусироваться, в первую очередь, на проектах, приносящих доход, а не тратить время и бюджет на выполнение повседневных рутинных операций. Обслуживание AFF-систем легче и на него тратится меньше времени, что в целом позволяет снизить стоимость обслуживания дата-центра.

Новейшие системы AFF A250 имеют лучшую в своем классе производительность и эффективность по цене решений начального уровня для среднего бизнеса, позволяя консолидировать нагрузку и сократить количество сегментов SAN, выделенных под разные приложения.

Быстрое предоставление доступа к ресурсам

AFF-системы NetApp поддерживают экосистемы широкого спектра приложений и глубокую интеграцию с корпоративными решениями: виртуальные рабочие места, серверная виртуализация, различные системы управления базами данных, SAP и многие другие.

С помощью NetApp ONTAP System Manager и многочисленных инструментов автоматизации задач вы можете:

- Балансировать нагрузку и выделять ресурсы под нее, основываясь на данных мониторинга кластеров и узлов.
- Использовать возможности автоматизации выделения ресурсов и защиты данных одним действием мыши или с помощью сервиса самообслуживания.
- Обновить операционную систему и прошивки оборудования одним нажатием на кнопку мыши.
- Выполнять миграцию с систем хранения данных других вендоров сразу на AFF.

В дополнение к этому решение NetApp Active IQ[®] позволяет использовать предиктивную аналитику и заблаговременную диагностику систем. Обширная база заказчиков и пользователей NetApp создает богатый источник информации для искусственного интеллекта и алгоритмов машинного обучения, которые определяют тенденции, обнаруживают и предупреждают проблемы, оптимизируют конфигурацию, экономят время, предлагая готовые решения.

Экономия дискового пространства, гарантированная лучшими технологиями

NetApp применяет различные способы для того, чтобы оптимизировать использование ресурсов системы хранения данных и снизить стоимость владения. AFF-системы поддерживают SSD диски с многопоточной технологией записи, вместе с улучшенным разбиением SSD дисков это позволяет использовать максимум емкости дисков независимо от типа данных, которые будут на них храниться. Выделение пространства по запросу («thin provisioning»), мгновенные снимки (NetApp Snapshot[®] Copies), дедупликация и сжатие данных во время записи гарантируют экономию места без снижения производительности, давая возможность приобретать меньший объем дисков, чем объем данных. Последний релиз ONTAP позволяет достичь 33% и более экономии, что делает возможным существенное снижение расходов на сопровождение дата-центра, при этом предоставляя приложениям все необходимое пространство, которое они требуют.

Постройте ваше гибридное облако

Фабрика данных NetApp (NetApp Data Fabric) помогает предприятиям упростить и интегрировать управление данными в облаке и дата-центре, чтобы удовлетворить требования бизнеса и быть конкурентноспособными. С помощью систем AFF вы можете получить доступ к большему количеству облачных провайдеров, чтобы получить больший объем услуг, кэширование, разные уровни хранения для разного типа данных и для восстановления в случае аварии. Вы также сможете:

- Увеличить производительность и уменьшить стоимость хранения данных, автоматически перемещая менее востребованные данные в облако с помощью FabricPool.
- Организовать эффективную совместную работу в гибридном облаке с помощью быстрого обмена информацией и данными.
- Использовать преимущества и возможности Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) для защиты данных.
- Увеличить производительность доступа к данным, которые широко востребованы всей организацией и во всех развернутых в гибридном облаке окружениях.

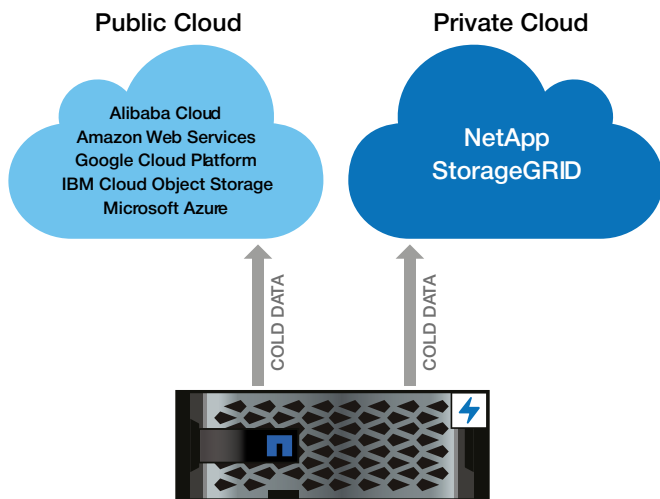


Figure 1) Benefits of Modernizing with All-Flash.

Ускорить работу приложений и обеспечить будущее инфраструктуры

В современных дата-центрах первоочередная задача ИТ – это обеспечить максимальную производительность бизнес-критических приложений, иметь возможность масштабировать приложения без прерывания сервиса вместе с ростом бизнеса и дать бизнесу принимать на вооружение новые инициативы.

Лучшая производительность для самых требовательных приложений

Тесты SPC-1 и SPEC SFS подтверждают высокую производительность AFF-систем, что делает их идеальным вариантом для требовательных решений, построенных на основе MS SQL, Oracle, MongoDB, VMware. Системы AFF A700 и A800 гарантируют задержку не более 100 микросекунд для NVMe/FC инфраструктур, что оптимально подходит для наиболее критичных нагрузок. Системы AFF A400 дают возможность получить превосходную производительность при ограниченном бюджете. Система AFF A250 обеспечивает на 40% большую производительность и на 33% большую эффективность без увеличения стоимости по сравнению с предшественником. Дополнительно вы сможете:

- Повысить надежность критичных приложений за счет использования симметричной Active-Active архитектуры.
- Консолидировать различную нагрузку на горизонтально масштабируемой системе, которая поддерживает до 11.4 миллиона операций в секунду с задержкой не более 1 миллисекунды. Использование встроенного адаптивного QoS гарантирует выполнение SLA в мультитенантных средах.
- Управлять NAS, содержащими до 20ПБ данных и 400 миллиардов файлов.
- Увеличить скорость и повысить эффект от совместной работы в географически удаленных офисах, ускорить доступ к данным с помощью программного обеспечения NetApp FlexCache©

Модернизация с NVMe

Спроектированная специально для работы с флеш-дисками, AFF A-серия обеспечивает лучшую в отрасли производительность, плотность данных, масштабируемость, безопасность и интеграцию с сетевой инфраструктурой.

Система хранения AFF A-серии поддерживает подключение NVMe/FC во всех системах среднего и верхнего уровня. Таким образом вы можете получить в два раза больше операций ввода-вывода в секунду и уменьшить время отклика приложения в два раза по сравнению с традиционным FC. Поддерживается самый широкий спектр экосистем приложений разных производителей на основе Linux, VMware, Microsoft Windows и других. Для большинства заказчиков включение поддержки NVMe в существующей инфраструктуре – это обычное обновление программного обеспечения.

Масштабирование без простоев

Вы можете интегрировать новые технологии в вашу инфраструктуру, а также объединять ее с частными и публичными облаками без простоев и проблем. СХД A-серии – это единственный AFF массив, который позволяет вам комбинировать разные контроллеры, SSD диски разного размера и новые технологии так, что вы наилучшим образом защитите свои инвестиции. Последние NVMe AFF-системы также поддерживают и традиционные SSD SAS диски, что обеспечивает дополнительную гибкость и эффект от вложений в обновление.

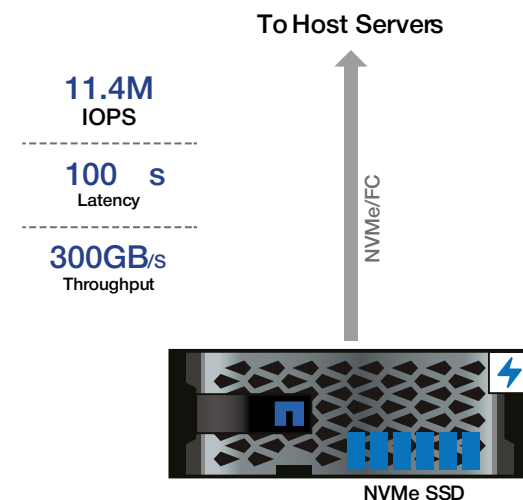


Figure 3) Industry-leading NVMe performance.

Храните важные данные в доступном, защищенном и безопасном месте

По мере того, как жизнь и развитие организации все больше зависит от данных, потеря информации становится все более критичной и все более дорогой. ИТ должны быть в состоянии защитить данные от внешних и внутренних угроз одновременно, при этом быть уверенным в том, что данные доступны для работы авторизованным сотрудникам, исключить плановые и аварийные простои, быстро восстанавливаться после аварий.

Интегрированная защита данных

All-Flash системы NetApp поставляются с полным пакетом программного обеспечения для защиты данных и приложений. Ключевые возможности:

- Встроенная поддержка технологий клонирования и моментальных снимков NetApp уменьшает стоимость хранения данных и минимизирует негативное влияние на производительность.
- NetApp SnapCenter® защищает данные на уровне приложений и предоставляет возможности по управлению клонами.
- Технология NetApp SnapMirror® позволяет реплицировать данные между системами под управлением ONTAP, расположенными в собственном дата-центре или облаке, уменьшая общую стоимость.

Непрерывность бизнеса и быстрое восстановление

С помощью AFF-систем вы можете поддерживать постоянную доступность данных, гарантировать отсутствие потери данных и нулевое время простоя. Технология NetApp MetroCluster® устанавливает синхронную репликацию между удаленными площадками, а NetApp SnapMirror Business Continuity позволяет управлять репликацией более гранулярно, повышая степень надежности доступа к приложениям.

Безопасность

Гибкое управление ключами и шифрованием* (*в РФ не поставляется) помогает сохранить и защитить чувствительную информацию в ЦОД, в облаке и во время передачи данных. С помощью простых и эффективных решений вы можете:

- Обеспечить соответствие требованиям регулятора благодаря средствам аудита, ведению журналов, мониторингу, защите данных от записи (Write Once Read Many) и гарантированному удалению данных с дисков.
- Защитить данные с помощью мультифакторной аутентификации, ролевой модели доступа, мультитенантной среды и настраиваемого на уровне системы хранения данных уровня доступа к файлам.

Получить больше выгоды для бизнеса с помощью профессиональных услуг

Планируете ли вы дата-центр нового поколения или вам требуются специализированные знания для развертывания системы хранения данных? Или хотите оптимизировать операционную эффективность существующей инфраструктуры? Техническая поддержка NetApp и сеть сертифицированных партнеров NetApp всегда готовы помочь.

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 Техническая спецификация AFF

	AFF A800	AFF A700	AFF A400	AFF A250
Пределы масштабирования	2-24 контроллеров (12 пар HA)	2-24 контроллеров (12 пар HA)	2-24 контроллеров (12 пар HA)	2-24 контроллеров (12 пар HA)
Количество SSD дисков	2880	5760	5760	576
Эффективный объем	316.3ПБ	702.7ПБ	702.7ПБ	35ПБ
Технические характеристики одной контроллерной пары				
Форм-фактор контроллера	4 юнита с 48 дисками SSD	8 юнитов	4 юнита	2 юнита
Количество PCIe	8	20	10	4
FC target 32Gb	32	64	24	24
FC target 16Gb	32	64	32	
FCoE target UTA2		64		
100/40 GbE	20	24	16	4
40GbE (4x10GbE)		32		
25/10 GbE	16	24	16	28
10 GbE	32	64	32	
10/1 GbE GBase-T		64	16	4
12/6 Gb SAS		64	32	4
Протоколы	NVMe/FC, FC, iSCSI, NFS, pNFS, CIFS/SMB, Amazon S3	NVMe/FC, FC, FCoE, iSCSI, NFS, pNFS, SMB, Amazon S3	NVMe/FC, FC, iSCSI, NFS, pNFS, CIFS/SMB, Amazon S3	NVMe/FC, FC, iSCSI, NFS, pNFS, CIFS/SMB, Amazon S3
Версия ОС (не ниже)	ONTAP 9.4 RC1	ONTAP 9.1 RC1 ONTAP 9.8 RC1 для поддержки NS224	ONTAP 9.7RC1	ONTAP 9.8 RC1
Полки и диски	NS224 (2U; 24 диска, 2.5" SFF NVMe); DS224C (2U; 24 диска, 2.5" SFF); DS2246 (2U; 24 диска, 2.5" SFF)	NS224 (2U; 24 диска, 2.5" SFF NVMe); DS224C (2U; 24 диска, 2.5" SFF); DS2246 (2U; 24 диска, 2.5" SFF)	NS224 (2U; 24 диска, 2.5" SFF NVMe); DS224C (2U; 24 диска, 2.5" SFF); DS2246 (2U; 24 диска, 2.5" SFF)	NS224 (2U; 24 диска, 2.5" SFF NVMe); DS224C (2U; 24 диска, 2.5" SFF); DS2246 (2U; 24 диска, 2.5" SFF)

Расчет эффективного объема основан на предположении, что при максимальном количестве установленных SSD дисков достигается экономия 5:1 со включенными алгоритмами дедупликации, сжатия и компрессии. Реальная экономия может быть выше в зависимости от нагрузки и типа данных.

Таблица 2 Программное обеспечение AFF A-серии

Протоколы	NVMe/FC, FC, iSCSI, NFS, pNFS, CIFS/SMB, Amazon S3
Высокая доступность	Поддержка как Active-Active, так и Symmetric Active-Active конфигураций Обновление, масштабирование, техническое обслуживание без нарушения доступности Поддержка нескольких площадок для организации надежного доступа к данным
Экономия хранения данных	Inline сжатие, компрессия и дедупликация данных Экономия дискового пространства при клонировании файлов, LUN и томов Автоматическое перемещение горячих и холодных данных по уровням
Управление данными	Интуитивно-понятный графический интерфейс, поддержка REST API, интеграция со средствами автоматизации Предиктивная аналитика на основе искусственного интеллекта Управление ресурсами с помощью QoS Управление выделением пространства и данными через интеграцию с ведущими гипервизорами, операционными системами и приложениями
Масштабируемый NAS	Локальное и удаленное кэширование файлов Поддержка масштабируемых файловых ресурсов большого размера
Защита данных	Создание моментальных копий и восстановление с гарантией целостности на уровне приложения Интегрированное резервное копирование и восстановление данных Синхронная репликация с гарантией сохранности данных
Безопасность	Мультифакторная аутентификация Организация мультитенантного доступа к разделяемым ресурсам Шифрование данных в процессе записи или на уровне диска Управление временем хранения информации согласно требованиями регулятора



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 StorageGRID 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.