



Техническое описание

Серия NetApp FAS8000

Быстрое обеспечение соответствия растущим требованиям ИТ с помощью унифицированной, горизонтально масштабируемой системы хранения данных и лидирующих в отрасли технологий управления данными

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Поддержка большего числа различных типов рабочих нагрузок

Одновременная поддержка рабочих нагрузок SAN и NAS благодаря использованию единственной в отрасли унифицированной горизонтально масштабируемой СХД.

Консолидация инфраструктуры

Расширенное вертикальное масштабирование до 103 Пб и использование существующих СХД с помощью FlexArray.

Ускорение работы приложений с большим объемом операций ввода-вывода

Снижение латентности и ускорение операций, а также увеличение объема флеш-массивов: гибридный флеш-массив объемом 1,7 Пб или переход к all-flash и масштабирование до 4,6 Пб флеш-памяти.

Максимальное время бесперебойной работы

Показатель готовности системы более 99,999% и сокращение времени запланированных простоев за счет бесперебойности операций.

Высокая ценность продукта для заказчиков

Соотношение «цена-производительность» улучшено в два раза по сравнению с системой предыдущего поколения.

Оптимизация для гибридного облака

Простое внедрение сервис-ориентированной ИТ-архитектуры, охватывающей ресурсы на площадке и вне ее.

Задача

Бизнес, управляемый данными

По мере того, как влияние технологий расширяется, охватывая не только обеспечение ключевых задач бизнеса, но и поддержку вспомогательных функций, ИТ-отделам приходится пересматривать способы организации систем хранения данных. Традиционные требования к СХД — бесперебойная работа, масштабируемость, рентабельность — важны и сейчас. Однако для обладания конкурентным преимуществом предприятиям требуются такие характеристики, как интеграция с облачными средами, унифицированная поддержка SAN и NAS, упрощенные средства интеллектуального анализа данных.

Многие предприятия с трудом справляются с ограничениями, накладываемыми существующими СХД и архитектурами данных. Традиционные системы хранения данных обеспечивают только базовые потребности и не отвечают современным требованиям к сервисам и таким новым ИТ-моделям, как облачные среды.

Решение

Ускорение выполнения бизнес-процессов с помощью унифицированной горизонтально масштабируемой СХД

Управляемый данными бизнес требует фундаментально нового подхода к процессу хранения данных посредством сочетания высокопроизводительных аппаратных средств с адаптивным, масштабируемым программным обеспечением, что позволит поддерживать не только имеющиеся типы рабочих нагрузок, но и быстро адаптироваться к новым приложениям и развивающимся ИТ-моделям.

Для выполнения этих требований и были созданы системы хранения данных корпоративного класса — FAS8000. Работающие под управлением NetApp® Data ONTAP® и оптимизированные под горизонтальное масштабирование СХД из

линейки FAS8000 объединят в одну инфраструктуру СХД SAN и NAS. Апробированные функции управления данными обеспечивают гибкость систем FAS8000, позволяя подстраиваться под меняющиеся потребности бизнеса и одновременно гарантируя выполнение основных требований ИТ.

FAS8000 оснащены мультипроцессорными чипсетами Intel® и эффективно используют высокопроизводительные модули памяти и NVRAM для ускорения и оптимизации операций записи, а также архитектуру PCIe gen3, максимально увеличивающую производительность приложения. Благодаря десятилетнему опыту оптимизации работы с многоядерными процессорами OC Data ONTAP обладает возможностью использовать новейшие многоядерные решения для поддержки современных требований к СХД. В результате вы получаете гибкую, эффективную схему ввода-вывода, способную поддерживать большое число высокоскоростных сетевых соединений и массивное масштабирование дискового пространства.

Горизонтально масштабируемые СХД FAS8000 обеспечивают исключительную гибкость и расширяемость. За счет интегрированной поддержки портов унифицированного адаптера (UTA2) — Fibre Channel 16 Гбит/с, Ethernet 10 Гбит/с или FCoE — ваша СХД всегда будет готова к любым переменам в будущем. Для сред с высокими требованиями к производительности, где необходимо обеспечить максимальную масштабируемость и пропускную способность ввода-вывода для эффективной работы критически важных бизнес-приложений, компания NetApp предлагает СХД FAS8080 EX. Дополнительные сведения см. в [Техническом описании СХД FAS8080 EX](#).



Рис. 1. Контроллеры NetApp FAS8000

Инвестиции в СХД становятся более прибыльными

Вы можете упростить функционирование ИТ-среды и получить больше отдачи от существующей СХД с помощью единственного в своем роде унифицированного решения для виртуализации СХД. Программное обеспечение для виртуализации FlexArray расширяет возможности FAS8000 и позволяет использовать дисковые массивы EMC, Hitachi, HP и NetApp E-Series, что консолидирует управление существующими СХД с целью упрощения операций и повышения эффективности, а также обеспечения высоких функциональных характеристик.

Таким образом, вы создаете единую архитектуру управления хранением данных, поддерживающую одновременно SAN и NAS, и в то же время упрощаете процессы управления и интеграции с облачными средами.

Масштабирование и адаптация к меняющимся потребностям

Условия ведения бизнеса и потребности предприятия меняются постоянно. Инфраструктура вашей СХД должна адаптироваться и масштабироваться соответственно. С помощью унифицированной, горизонтально масштабируемой системы хранения данных FAS8000 вы сможете оптимизировать и ускорить работу СХД по мере необходимости. Для всех СХД линейки FAS8000 предусмотрена возможность масштабирования по мере повышения требований к производительности и дисковому пространству. Возможно как вертикальное масштабирование, т. е. добавление дискового пространства, флеш-технологий для ускорения и модернизация контроллеров, так и горизонтальное масштабирование. Один кластер легко нарастить до 24 узлов и 103 Пб дискового пространства.

Поскольку добавление или замена систем хранения данных и компонентов происходит без прерывания работы, при этом возможна комбинация различных моделей FAS, процесс расширения не требует специально отведенного на

техобслуживание времени или согласования времени запланированного простоя с отделами предприятия.

Реализация всего потенциала флеш-технологий

Рабочие характеристики СХД FAS8000, ускоряющие работу приложений за счет флеш-памяти, улучшены в два раза: повышена пропускная способность, снижена латентность, обеспечено соответствие наиболее требовательным уровням обслуживания с прогнозируемым уровнем. Установленная на СХД FAS8000 операционная система Data ONTAP упрощает процесс управления флеш-памятью, что дает возможность получения более мощной гибридной СХД.

В смешанной конфигурации FAS8000 флеш-функции реализованы в виде самоуправляемого виртуального уровня хранения данных с флеш-памятью до 144 Тб на одну пару высокой готовности и 1,7 Пб на один кластер. Оперативные данные автоматически заносятся во флеш-память в режиме реального времени. Такой подход позволяет воспользоваться всеми преимуществами производительности флеш-памяти.

Для приложений с жесткими требованиями к производительности и латентности также доступны all-flash-конфигурации FAS8000. Дополнительные сведения см. в [техническом описании универсальной СХД ALL-Flash FAS](#).

Условия для инноваций и поддержки пользователей

В бизнесе, управляемом данными, недостаточно только высокой производительности и большого дискового пространства: необходимы средства оптимизации использования данных для повышения конкурентоспособности предприятия и средства динамического выделения ресурсов для повышения эффективности выполнения операций.

Линейка продуктов NetApp OnCommand® для управления хранением данных состоит из решений, использующихся с NetApp FAS8000, включая решения для управления

на уровне устройства, автоматизации, интеграции и управления ресурсами корпоративных СХД. Программно-определяемые СХД NetApp OnCommand обеспечивают гибкость, масштабируемость, упрощенное выделение ресурсов и защиту данных, отвечающую потребностям предприятия сегодня и в будущем.

Не имеющий равных показатель уровня готовности и бесперебойности операций

СХД FAS8000 корпоративного класса отвечает самым высоким требованиям к готовности. Все модели обеспечивают готовность на уровне 99,999% и выше благодаря комплексному подходу к обеспечению отказоустойчивости системы, сочетающему надежные аппаратные средства, инновационное программное обеспечение и сложные средства аналитики.

Обновления встроенного или установленного программного обеспечения, ремонт или замена аппаратных компонентов, балансирование нагрузки и обновление технологий — все это осуществляется без необходимости планирования простоев. Технологии интегрированной защиты данных NetApp обеспечивают защиту ваших данных, ускорят процесс восстановления и, интегрируясь с лидирующими в отрасли приложениями резервного копирования, облегчат процессы управления.

Современное программное средство анализа сервисов защитит систему от простоев. Также непрерывно отслеживаются характерные признаки рисков, и при потенциальной возможности появления проблем, которые могут негативно отразиться на работе, сетевые администраторы вашего предприятия или же обслуживающий персонал NetApp заранее предупреждаются об этом.

NetApp MetroCluster™ обеспечивает расширенную защиту данных, исключая риск утраты данных путем синхронного зеркалирования между системами, поддерживая таким образом постоянную готовность информации. Массив СХД MetroCluster может существовать в отдельном центре обработки данных или в двух центрах, расположенных



Рис. 2. Контроллеры FAS8080 EX

в административном комплексе, городской зоне или различных городах. Наряду с защитой данных MetroCluster обеспечивает постоянную готовность данных. Это означает, что вне зависимости от происходящих событий ваши данные будут защищены и постоянно доступны, позволяя решать критически важные для бизнеса задачи.

Оптимальная в долгосрочной перспективе платформа

При долгосрочных вложениях в инфраструктуру СХД общая стоимость владения и способность адаптироваться к новым моделям ИТ становятся критичными. Системы хранения данных корпоративного класса FAS8000 помогут реализовать весь потенциал ваших данных и сотрудников.

Помимо отличного соотношения цены и производительности, которое улучшено в два раза по сравнению с системой предыдущего поколения, в платформу FAS8000 интегрированы ведущие в отрасли технологии повышения эффективности СХД, такие как дедупликация и компрессия данных, гибкое распределение ресурсов и создание копий Snapshot™ с эффективным заполнением дискового пространства. Все это снижает стоимость одного эффективного гигабайта системы хранения данных.

Оптимизация внедрения гибридного облака

Сегодня организации нацелены на внедрение сервис-ориентированной архитектуры, в которой облачные ИТ-модели используются для повышения окупаемости инвестиций и оптимизации активов. За счет использования безопасного многопользовательского разделения, QoS, бесперебойных операций и легконастраиваемых уровней обслуживания система FAS8000 оптимизирована для работы с частными и гибридными облачными средами.

Система FAS8000, тесно интегрированная с облачной инфраструктурой OpenStack, являющейся отраслевым стандартом, позволяет организации создать частное облако, в котором реализуется ведущая сервис-ориентированная ИТ-архитектура и которое отвечает жестким требованиям корпоративных приложений.

В организациях, которым требуется гибридная облачная среда корпоративного уровня с прогнозируемой производительностью и готовностью, FAS8000 может использоваться в частной СХД NetApp для облака. Частная СХД NetApp для облака позволяет напрямую подключаться к различным облачным средам посредством широкополосного подключения с низкой латентностью. Подключайтесь к ведущим в отрасли облачным решениям, таким как Amazon Web Services (AWS), Microsoft® Azure или SoftLayer и переключайтесь между ними в любое время, сохраняя полный контроль над своими данными в собственной выделенной системе FAS8000. Вы сможете воспользоваться эластичностью публичного облака и защитить свои данные с помощью технологий NetApp, которые вы понимаете и которым доверяете.

В целях поддержки максимальной гибкости Cloud ONTAP обеспечивает превосходную переносимость данных при оптимальной окупаемости инвестиций. Cloud ONTAP — это программно-определяемая версия СХД Data ONTAP, работающая в среде AWS и обеспечивающая эффективность хранения данных, готовность и масштабируемость на уровне Data ONTAP. Она поддерживает быстрый и простой перенос данных между системой FAS8000, установленной на площадке, и средами AWS благодаря программному обеспечению NetApp SnapMirror® для репликации данных.

Повышение ценности бизнеса за счет услуг

Планируете ли вы создание инфраструктуры следующего поколения, нуждаетесь в специальной технологии для крупного развертывания или хотите получить максимум преимуществ от своей СХД — компания NetApp и ее сертифицированные партнеры придут на помощь.

Мы готовы к сотрудничеству с вами и предлагаем для этого полный диапазон услуг на весь срок эксплуатации ваших ИТ-решений:

- **Стратегические услуги** — для приведения ИТ-ресурсов в соответствие с вашими бизнес-целями
- **Проектные услуги** — для разработки оптимальной среды хранения данных
- **Услуги развертывания и перехода** — для внедрения одобренной архитектуры и подготовки вашей среды хранения данных
- **Услуги эксплуатации** — обеспечение бесперебойной эксплуатации наряду с повышением качества и эффективности работ

Кроме того, компания NetApp предлагает услуги обучения с углубленным изучением предмета, воспользовавшись которыми, вы получите доступ к нашим глобальным техническим ресурсам и интеллектуальной собственности.

Более подробную информацию можно найти по адресу netapp.com/services.

О компании NetApp

Ведущие организации по всему миру полагаются на ПО, системы и сервисы NetApp в вопросах хранения данных и управления ими. Наши заказчики высоко ценят командный дух, профессиональную компетентность и энтузиазм сотрудников NetApp, благодаря которым деловой успех заказчиков гарантирован сегодня и в будущем.

www.netapp.com/ru

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ FAS8000

Горизонтальное масштабирование

	FAS8080 EX	FAS8060	FAS8040	FAS8020
Горизонтально масштабируемая система хранения данных NAS	От 1 до 24 узлов (12 HA-пар)			
Максимальное число дисков	17 280	14 400	8640	5760
Максимальная емкость «сырого» дискового пространства: гибридная конфигурация ¹	103 Пб	86 Пб	51 Пб	34 Пб
Максимальная емкость «сырого» дискового пространства: all-flash FAS	1728 Тб флеш-памяти	864 Тб флеш-памяти	576 Тб флеш-памяти	288 Тб флеш-памяти
Максимальная емкость «сырого» дискового пространства: all-flash FAS	4,6 Пб	4,6 Пб	4,6 Пб	4,6 Пб
Максимальный объем памяти	3072 Гб	1536 Гб	768 Гб	576 Гб
Горизонтально масштабируемая система хранения данных SAN	от 1 до 8 узлов (4 HA-пары)			
Максимальное число дисков	5760	4800	2880	1920
Максимальная емкость «сырого» дискового пространства: гибридная конфигурация ¹	34 Пб	28 Пб	17 Пб	11,5 Пб
Максимальная емкость «сырого» дискового пространства: all-flash FAS	576 Тб флеш-памяти	288 Тб флеш-памяти	192 Тб флеш-памяти	96 Тб флеш-памяти
Максимальная емкость «сырого» дискового пространства: all-flash FAS	1,5 Пб	1,5 Пб	1,5 Пб	1,5 Пб
Максимальный объем памяти	1024 Гб	512 Гб	256 Гб	192 Гб
Межкластерное соединение	2, 4 или 6 портов Ethernet 10 Гбит/с	2 или 4 порта Ethernet 10 Гбит/с	2 или 4 порта Ethernet 10 Гбит/с	2 порта Ethernet 10 Гбит/с

Спецификация для каждой пары высокой готовности (сдвоенный контроллер типа active-active)

	FAS8080 EX	FAS8060	FAS8040	FAS8020
Максимальное число дисков	1440	1200	720	480
Максимальная емкость «сырого» дискового пространства: гибридная конфигурация ¹	8640 Тб	7200 Тб	4320 Тб	2880 Тб
Максимальная емкость «сырого» дискового пространства: all-flash FAS	144 Тб флеш-памяти	72 Тб флеш-памяти	48 Тб флеш-памяти	24 Тб флеш-памяти
Максимальная емкость «сырого» дискового пространства: all-flash FAS	384 Тб	384 Тб	384 Тб	384 Тб
Максимальный объем Flash Cache™	24 Тб	8 Тб	4 Тб	3 Тб
Максимальный объем Flash Pool™	144 Тб	72 Тб	48 Тб	24 Тб
Контроллерные конфигурации	12U (2 корпуса)	6U	6U	3U
Память ECC	256 Гб	128 Гб	64 Гб	48 Тб
Память NVRAM	32 Гб	16 Гб	16 Гб	8 Тб
Слоты расширения PCIe	24	8	8	4
Встроенные интерфейсы ввода-вывода (UTA2: Fibre Channel 16 Гбит/с, FCoE или Ethernet 10 Гбит/с)	8	8	8	4
Встроенный интерфейс ввода-вывода: Ethernet 1 Гбит/с	8	8	8	4
Встроенные интерфейсы ввода-вывода: Ethernet 10 Гбит/с	8	8	8	4
Встроенный интерфейс ввода-вывода: SAS 6 Гбит/с	8	8	8	4
Версия ОС	Data ONTAP 8.2.2 или выше		Data ONTAP 8.2.1 или выше	
Полки и носители	Обновленную информацию о полках и носителях ² можно получить на соответствующей странице сайта netapp.com/ru			
Поддерживаемые протоколы	FC, FCoE, iSCSI, NFS, pNFS, CIFS/SMB, HTTP, FTP			
Операционные системы, поддерживаемые на хостах и клиентах	Windows® 2000, Windows Server® 2003, Windows Server 2008, Windows Server 2012, Windows XP, Linux®, Sun Solaris, AIX, HP-UX, Mac® OS, VMware®, ESX®			

1. В гибридной конфигурации накопители на жестких дисках сочетаются с флеш-памятью Flash Cache и/или Flash Pool. Можно создать конфигурацию системы хранения данных, включающую в себя индивидуальные жесткие диски и комплекты SSD. Ограничение по емкости SSD соответствует максимальной емкости при использовании только флеш-памяти.

2. netapp.com/us/products/storage-systems/disk-shelves-and-storage-media/index.aspx

Программное обеспечение СХД NetApp серии FAS8000

Функции и программные средства, включенные в Data ONTAP

Эффективность: FlexVol®, дедупликация, компрессия и гибкое выделение ресурсов
Готовность: MetroCluster и многоканальный ввод-вывод
Защита данных: RAID-DP® и Snapshot
Производительность: качество обслуживания (QoS) СХД
Управление: ПО OnCommand® Workflow Automation, System Manager, и Unified Manager

Программное обеспечение Extended Value (дополнительно)

- Программное обеспечение виртуализации СХД FlexArray
- OnCommand Balance
- Протоколы СХД (купите любой необходимый вам протокол хранения данных)

Premium Bundle, доступный к покупке вместе с системами FAS8000, включает:

- SnapRestore®: мгновенное восстановление полных копий Snapshot
- SnapMirror: простое и гибкое аварийное восстановление
- FlexClone®: мгновенное создание виртуальных копий файлов, LUN и томов
- ПО SnapManager®: резервное копирование и восстановление корпоративных приложений
- SnapVault: резервное копирование на базе дисков

Дополнительная информация о других предлагаемых NetApp программах приведена на сайте netapp.com/ru.



© 2014 NetApp, Inc. Все права защищены. Запрещается полное либо частичное воспроизведение настоящего документа без предварительного письменного согласия компании NetApp, Inc. Технические характеристики могут быть изменены без уведомления. NetApp, логотип NetApp, Data ONTAP, Flash Cache, Flash Pool, FlexClone, FlexVol, MetroCluster, OnCommand, RAID-DP, SnapManager, SnapMirror, SnapRestore, Snapshot и SnapVault являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками компании NetApp, Inc. в Соединенных Штатах Америки и/или других странах. Mac является зарегистрированным товарным знаком компании Apple Inc. Windows и Windows Server — зарегистрированными товарными знаками корпорации Microsoft. ESX и VMware являются зарегистрированными товарными знаками компании VMware, Inc. Linux является зарегистрированным товарным знаком и принадлежит Линусу Торвальдсу. Intel является зарегистрированным товарным знаком корпорации Intel. Все прочие марки или продукты являются товарными знаками или охраняемыми товарными знаками их соответствующих владельцев и требуют соответствующего обращения. DS-3546-0914-ruRU

Следите за нами на

