

# Система хранения данных NetApp FAS8040



Непрерывный рост данных, новые потребности бизнеса такие как облачные вычисления и флэш-технологии, меняющиеся шаблоны нагрузки бизнес-приложений, все это во много раз усложняет и затрудняет процесс администрирования ИТ-инфраструктуры.

Для увеличения гибкости ИТ-инфраструктуры, которая должна легко удовлетворять меняющимся требованиям бизнеса и обеспечивать поддержку современной сервис-ориентированной парадигмы предоставления услуг ИТ - лучше всего подходят системы хранения данных NetApp FAS8040.

Система хранения данных FAS8040 разработана специально для обеспечения высокой производительности на разнородных нагрузках и обладает возможностью гибкого изменения конфигурации и масштабирования. В отличие от систем с аппаратным ускорением - в системах NetApp для реализации нового функционала нет необходимости заменять аппаратную платформу, ведь весь расширенный функционал реализован на уровне ОС а не на уровне чипа.

## Архитектура

Система хранения данных NetApp FAS8040 построена на современных компонентах обеспечивающих высокую производительность.

В каждом контроллере СХД установлен:

- Процессор 8-ядерный процессор 2.1 GHz Intel E5-2658 “Sandy Bridge-EP”;
- Оперативная память, объемом 32 ГБ DDR3 RAM;
- Внутренняя архитектура Gen3 PCI Express (PCIe), с поддержкой до 8 линий;
- Четыре порта Unified Target Adapter (UTA) поддерживающие работы в режимах 16Gb FC или FCoE и 10GbE;

## Особенности

Системы хранения NetApp построены на классической архитектуре процессора x86 и работают под управлением уникальной операционной системы DataONTAP. Большинство особенностей СХД заключается в операционной системе. Системы обладают высокой производительностью современных процессоров Intel Xeon, более низкой стоимостью за счет использование стандартных компонентов x86 архитектуры а наращивание производительности и внедрение нового функционала происходит быстрее чем на классических СХД в связи с отсутствием необходимости разработки собственных ЦПУ.

Новая версия операционной системы NetApp Data ONTAP 8 позволяет создавать системы хранения данных в виде многоузловых кластеров. Особенностью новой ОС является концепция NDO - Non-Disruptive Operations, подразумевающая что практически все операции обслуживания производятся без прекращения доступа к данным.

Кластерная операционная система позволяет строить многоузловые кластеры из систем разного уровня с разными носителями, создавая тем самым многоуровневую среду хранения, где возможно без прерывания доступа к данным перемещать их между уровнями хранения, размещая данные на более или менее производительных системах для оптимизации стоимости хранения.

Особенностями системы являются:

### Высокая производительность

Архитектура системы обладает рядом отличительных особенностей обеспечивающих низкое время отклика и эффективность хранения данных с высокими показателями \* операций ввода-вывода в секунду:

- **Virtual Storage Tier** - система FAS8000 позволяет увеличить доступный объем кэш-памяти за счет гибридной архитектуры, сочетающей традиционную кэш-память и твердотельные накопители. Использование данной технологии увеличивает пропускную способность системы, снижает задержки и позволяет достигнуть более высокой и предсказуемой производительности системы.
- **All-Flash** - система может быть сконфигурирована для использования только флэш-памяти, позволяя достигнуть уникального для массивов класса "Full-Flash" функционала.

### Возможность расширения

- **Scale out** - Возможность установки дополнительных контроллеров СХД для увеличения производительности.
- **Scale up** - Возможность обновления отдельных контроллеров. Например: замена на более мощный контроллер, установка флэш.
- **Виртуализация внешних СХД** - Возможность использования дискового пространства существующих СХД как собственного.

## Высокая отказоустойчивость

Кластерная операционная система Data ONTAP позволяет устраниить типичные "узкие" места и обеспечить защиту от простоев. Контроллеры обладают возможностью "горячей" замены без необходимости миграции данных или остановки доступа. Поддерживается функционал миграции данных между контроллерами без остановки доступа. Система позволяет смешивать контроллеры разных поколений в одном кластере обеспечивая возможность обновления аппаратных компонентов "на-лету" или вывод из кластера устаревшего оборудования. Все обслуживание и обновление производится без прекращения доступа к данным.

## Интеграция в приложения

Системы хранения данных NetApp поддерживают интеграцию с большинством корпоративных программных продуктов: Oracle Database; SAP; Microsoft Exchange, SQL Server и SharePoint.

NetApp обладает наибольшим числом протоколов интеграции чем любой другой производитель СХД. Данная особенность позволяет уменьшить сложность управления ИТ инфраструктурой и повысить отказоустойчивость.

## Низкая стоимость владения

СХД FAS8000 обладает следующим функционалом позволяющим повысить эффективность хранения данных и снизить совокупную стоимость владения СХД:

- Возможность виртуализации существующих СХД заказчика позволяет сохранить инвестиции сделанные в СХД прошлого поколения, распространив уникальный функционал NetApp на данное оборудование.
- Гибкая архитектура системы позволяет консолидировать разнородные нагрузки на одной системе обеспечивая поддержку различных протоколов файлового и блочного доступа. Данная особенность может потенциально продлить жизненный цикл данной системы позволив в будущем адаптировать СХД к изменившимся требованиям, тем самым отсрочив необходимость покупки дополнительного оборудования.
- Последнее поколение систем FAS обладает вдвое большем соотношением цена/производительность по сравнению с прошлыми версиями СХД. Данная особенность позволит сократить расходы на содержание системы, такие как энергоснабжение, охлаждение и вентиляция.
- Функционал "тонкого" выделения дискового пространства, сжатия и дедупликации позволяет сократить расходы на содержание данных, путем сохранения только уникальных значений. Таким образом обеспечивается экономия дискового пространства и повышается эффективность использования ресурсов СХД и ЦОД.
- В среде VDI (Виртуальных рабочих столов) и виртуальной инфраструктуре системы NetApp обеспечивают дополнительное преимущество за счет дедупликации. Как правило большинство таких систем содержит множественные копии одних и тех-же данных, например дистрибутивов и исполняемых файлов операционных систем.

## Основные характеристики

### Аппаратное обеспечение

|   | <b>FAS8040</b>   |
|---|--|
| <b>Горизонтально масштабируемая система хранения данных NAS (NAS Scale-Out)</b> | <b>1-24 узла (12 контроллерных пар)</b>  |
| Максимальное число жестких дисков   | 8 640 шт.  |
| Максимальный «сырой» объем дискового пространства                               | 51 ПБ  |
| Максимальный «сырой» объем дискового пространства на флэш-памяти                | 4,6 ПБ   |
| Максимальный объем кэш-памяти   | 768 ГБ   |
| <b>Горизонтально масштабируемая система хранения данных SAN (SAN Scale-Out)</b> | <b>1-8 узлов (4 контроллерных пары)</b>  |
| Максимальное число жестких дисков   | 2880 шт.   |
| Максимальный «сырой» объем дискового пространства                               | 17 ПБ  |
| Максимальный «сырой» объем дискового пространства на флэш-памяти                | 1,5 ПБ   |
| Максимальный объем кэш-памяти   | 256 ГБ   |
| <b>Интерфейс связи между узлами кластера</b>                                    | <b>2 x 10GbE / 4 x 10GbE</b>   |
| <b>Для каждой контроллерной пары:</b>   |  |
| Максимальный «сырой» объем дискового пространства                               | 4320 ТБ  |
| Максимальный «сырой» объем дискового пространства на флэш-памяти                | 384 ТБ   |
| Максимальное число жестких дисков   | 720 шт.  |
| Форм-фактор контроллера   | 6U   |
| Оперативная память системы  | 64 ГБ  |
| Память NVMe/NVRAM   | 8GB  |
| Слоты расширения PCIe   | 8 шт.  |
| Встроенный порт ввода-вывода I/O:   | 8 шт. UTA 2 (16Gb FC, FCoE, 10GbE)   |
|   | 8 шт. GbE  |
|   | 8 шт. 10GbE  |
|   | 8 шт. 6Gb SAS  |
| Поддерживаемая версия микрокода контроллера                                     | Data ONTAP 8.2.1 RC2 или выше  |
| Поддерживаемые протоколы  | FC, FCoE, iSCSI, NFS, pNFS, CIFS/SMB, HTTP, FTP  |
| Поддерживаемые ОС   | Windows 2000, 2003, 2008, 2012, XP; Linux; Sun Solaris, AIX, HP-UX; Mac OS; VMware ESX |

### Программное обеспечение

Базовый набор лицензий:

- Эффективность: FlexVol, дедупликация, сжатие и “тонкое” выделение дискового пространства;
- Высокая доступность: MetroCluster, multipath I/O и MultiStore;

- Защита данных: RAID-DP, мгновенные снимки и SnapVault;
- Производительность: FlexCache, QoS и FlexShare;
- Управление: Автоматизация работ, System Manager и Unified Manager;

Дополнительно приобретаемые лицензии:

- FlexArray - ПО виртуализации внешних СХД;
- SnapRestore - Быстрое восстановление из снапшота;
- SnapMirror - ПО удаленной репликации;
- FlexClone - Мгновенные копии файлов и томов;
- SnapManager software - Резервное копирование / восстановление данных приложений;
- SnapVault - Резервное копирование с диска на диск;

[FAS8040, Netapp, СХД, FAS8000](https://micronode.ru/enterprise/netapp/description/fas8040)

From:  
<https://micronode.ru/> - **micronode.ru**



Permanent link:  
<https://micronode.ru/enterprise/netapp/description/fas8040>

Last update: **2021/02/05 18:11**