

Условия хранения

Обзор двухдисковых сетевых хранилищ данных, предназначенных для домашнего использования. — *Виталий Пряхин*

По мере распространения широкополосного доступа в Интернет растет и количество сетевого оборудования, предназначенного для домашнего применения. У современного человека, который активно использует цифровую фото- и видеотехнику, хранит фонотеку и коллекцию фильмов в компьютере, а также имеет дома не один, а несколько настольных и/или портативных ПК, рано или поздно возникнет потребность в постоянном доступе к своим файлам, в том числе удаленно. С такой задачей помогут справиться устройства, называемые сетевыми хранилищами данных, или NAS (Network-attached storage).

В этой статье мы расскажем о четырех сравнительно недорогих NAS, подходящих для использования дома. При подборе моделей для этого обзора мы руководствовались наличием у них двух портов SATA для подключения 3,5-дюймовых жестких дисков, а также доступностью по розничной цене в пределах 10 тыс. руб. Устройства такого класса сейчас часто обозначают аббревиатурой SOHO (Small Office/Home Office).

Начинка

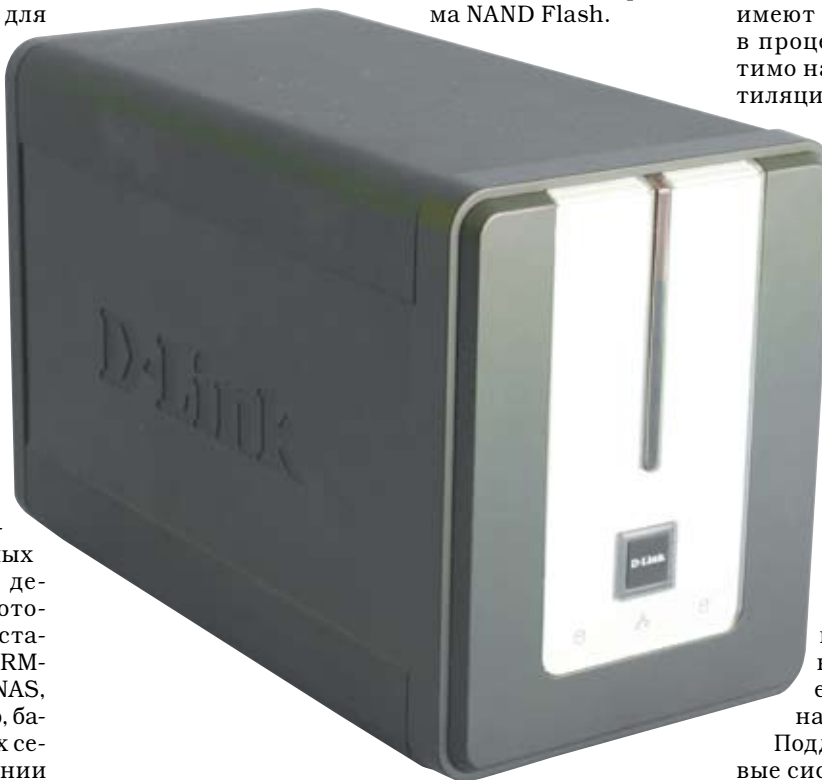
На аппаратном уровне современные сетевые хранилища похожи на небольшой ПК. Производительные NAS обычно основываются на x86-совместимых процессорах, а в более дешевых устройствах, о которых пойдет речь в этой статье, чаще применяются ARM-процессоры. Все четыре NAS, вошедшие в данный обзор, базируются на процессорах семейства Kirkwood компании

На аппаратном уровне современные сетевые хранилища похожи на небольшой ПК. Производительные NAS обычно основываются на x86-совместимых процессорах, а в более дешевых устройствах, о которых пойдет речь в этой статье, чаще применяются ARM-процессоры.

Корпус DNS-323 выполнен из алюминия. Видимо, разработчики сделали ставку на пассивное охлаждение.

Marvell. Это 32-разрядные процессоры с 32 Кбайт кэш-памяти первого уровня, 256 Кбайт второго и диапазоном доступных тактовых частот от 600 до 2000 МГц. Рассмотренные здесь сетевые хранилища основаны на одноядерных процессорах, хотя в упомянутом семействе есть и двухъядерная модель. В качестве ОЗУ применяется память типа DDR2. Исключение составляет D-Link DNS-323. Он основан на процессоре предыдущего поколения, поэтому в нем установлена память DDR.

Контроллеры интерфейсов SATA 2 и USB 2.0 интегрированы в процессор, как и гигабитный Ethernet-порт. Однако для работы последнего нужен дополнительный контроллер физического уровня. Роль ПЗУ в подобных системах обычно исполняет микросхема NAND Flash.



Разумеется, на программном уровне в сетевом хранилище можно реализовать все что угодно, в том числе и множество функций, не имеющих прямого отношения к хранению информации. Несмотря на аппаратную схожесть, недорогие сетевые хранилища обычно поставляются производителем в комплекте с собственным ПО. Это обусловлено тем, что они ориентированы на широкую аудиторию пользователей, а потому должны работать стабильно и обеспечивать необходимую функциональность прямо «из коробки».



D-Link DNS-323

Сетевое хранилище D-Link DNS-323 предлагается на рынке уже не первый год. Дважды это NAS получало от нашего издания награду «Лучший продукт года». Что же, давайте разберемся, что противопоставляет этот заслуженный продукт более свежим конкурентам.

Корпус DNS-323 выполнен из алюминия. Видимо, разработчики сделали ставку на пассивное охлаждение. Поскольку жесткие диски имеют контакт с корпусом, в процессе работы он ощутимо нагревается. Для вентиляции на его тыльной стороне размещен 40-мм вентилятор. У этого хранилища всего один USB-порт, предназначенный лишь для подключения принтера. Помимо принт-сервера, в набор возможностей DNS-323 входят DHCP-сервер, FTP-сервер, UPnP-сервер и медиасервер iTunes. Чтобы облегчить удаленный доступ к NAS, в прошивку встроен клиент DDNS, что позволяет привязать доменное имя к внешнему IP-адресу, даже если он является динамическим.

Поддерживаются файловые системы ext2 и ext3. Но поскольку ext2 традиционно считается более быстрой, чем ext3, при проведении тестирования мы отформатировали RAID-массив именно в нее.

Технические характеристики сетевых хранилищ данных (NAS)

Модель	Число корзинок для установки SATA-накопителей 3,5-дюймового формфактора	число портов USB-Host	Процессор	Тактовая частота, МГц	Тип ОЗУ	Объем ОЗУ, Мбайт	Поддерживаемые типы дисковых массивов	Поддерживаемые файловые системы (для SATA-накопителей)	Клиент BitTorrent	iSCSI	Принт-сервер	DLNA-сервер	Поддержка DDNS	Доступ к информации S.M.A.R.T.	Функция автоматического резервирования данных	Сервер видеонаблюдения	Цена, руб.
D-Link DNS-323	2	1	Marvell Kirkwood 88F5182	500	DDR	32	RAID 0, 1, JBOD	ext2, ext3	●	○	●	○	●	○	○	○	5900
 Netgear Stora MS2000	2	1	Marvell Kirkwood 88F6281	1000	DDR2	Н/д	RAID 1, JBOD	Н/д	●	○	●	●	○	○	●	○	3900
 Synology DS211j	2	3	Marvell Kirkwood 88F6281	1200	DDR2	128	RAID 0, 1, JBOD	ext3, ext4	●	●	●	●	●	●	●	●	9500
QNAP TS-210	2	3	Marvell Kirkwood 88F6192	800	DDR2	256	RAID 0, 1, JBOD	ext3, ext4	●	●	●	●	●	●	●	●	8950

Н/д — нет данных.

● — Есть. ○ — Нет.

Менеджер загрузок есть, но по умолчанию он может загружать лишь файлы по обычным HTTP-ссылкам. Для работы в сетях BitTorrent необходимо установить дополнительный программный модуль, который, естественно, займет какую-то часть ОЗУ, что отразится на производительности.

К сожалению, DNS-323 демонстрирует значительно меньшую производительность, чем NAS на базе более быстрых процессоров.

Netgear Stora MS2000

Компания Netgear хорошо известна на рынке сетевого оборудования, правда, свою славу она заработала в основном благодаря профессиональному оборудованию и продвинутым бытовым решениям. В случае с хранилищем Stora, мы имеем дело с устройством, ориентированным на не слишком опытного пользователя, рассчитанным на работу «из коробки». Главная особенность этого NAS заключается в том, что система авторизации его веб-интерфейса привязана к специальному сайту, расположенному по адресу www.mystora.com. Без доступа в Интернет

невозможно ни осуществить первичную настройку NAS, ни впоследствии получить доступ к интерфейсу управления. И это само по себе неудобно. Кроме того, программная часть

В отличие от DNS-323, в Stora нет BitTorrent-клиента, зато есть DLNA-сервер.

NAS довольно скудна: нет ни BitTorrent-клиента, ни поддержки массивов RAID 0. Последнее, впрочем, и не требуется для устройств такого уровня.

Главным приложением, содержащимся в Stora, является медиатека, в которой можно хранить фотографии, видеоролики и музыку. При покупке платной подписки ценой в 20 долл. в год эта медиатека может автоматически интегрироваться в Facebook или Flickr, а также появятся некоторые дополнительные функции, например RSS-сервер.

Так же как и у D-Link DNS-323, у Stora всего один USB-порт, но подключать к нему можно не только принтеры, но и USB-накопители.

Наряду с версией MS2000, существует еще несколько модификаций Stora, различающихся лишь количеством и емкостью жестких дисков, входящих в комплект.



Показатели производительности Stora близки к обеспечиваемым другими современными NAS, рассмотренными в этой статье. Обобщая сказанное выше, можно сделать вывод, что Netgear Stora имеет хорошую аппаратную часть, но слишком примитивное программное обеспечение.

Методика тестирования

Для проведения испытаний мы выбрали два жестких диска Hitachi Deskstar 7K1000. С (HDS721010CLA332) емкостью по 1 Тбайт. В ходе тестирования NAS подключался к гигабитному сетевому адаптеру, расположенному на системной плате нашего тестового компьютера. На каждое из испытываемых хранилищ устанавливалась прошивка последней версии. Мы оценивали функциональность устройства, удобство веб-интерфейса, эргономичность, уровень создаваемого шума.

Помимо этого, мы произвели объективные замеры производительности с помощью бесплатной программы Intel NAS Performance Toolkit. Для этого мы установили на тестовый стенд 32-разрядную операционную систему и уменьшили объем ОЗУ до 2 Гбайт. Таковы требования, предъявляемые разработчиками программы. Ограничение объема ОЗУ позволяет избежать кэширования данных, которое может отразиться на точности измерений. До недавнего времени программа не была совместима с Windows 7, и лишь в ее послед-

ней версии разработчики сняли ограничение на запуск в этой ОС. Однако на нашей системе тест в Windows 7 все равно не запустился по невыясненной причине. Желая повторить измерения на своем домашнем компьютере советуем использовать Windows XP SP3. Кстати, NAS Performance Toolkit запускается только на ПК с процессорами компании Intel.

Для проведения тестов производительности мы создавали RAID-массив максимальной емкости и монтировали его в систему как сетевой диск. Тестирование проводилось в двух режимах: «зеркальном» — RAID1 и быстром — RAID0.

В таблице характеристик представлены наиболее популярные, на наш взгляд, программные функции, которые могут понадобиться пользователям сетевого хранилища данных. Однако некоторые современные NAS имеют очень широкие возможности, и поместить все их в таблицу было бы проблематично. Кроме того, прошивки регулярно обновляются. Поэтому советуем тем, кого интересует поддержка какого-либо не упомянутого здесь протокола передачи данных или сервиса, свериться с сайтом производителя NAS — возможно, нужная функция уже внедрена.

Показатели производительности Stora близки к обеспечиваемым другими современными NAS, рассмотренными в этой статье. Обобщая рассмотренное выше, можно сделать вывод, что Netgear Stora имеет хорошую аппаратную часть, но слишком примитивное программное обеспечение. Как и DNS-323, покупать такое хранилище стоит тем, кто нуждается лишь в минимальной функциональности. В отличие от DNS-323, в Stora нет BitTorrent-клиента, зато есть DLNA-сервер.

Если же брать в расчет лишь аппаратную начинку Stora, то представляется, что розничная цена на это устройство весьма выгодна. И потому любителям «дорабатывать напильником» различную компьютерную технику мы советуем присмотреться к этому NAS. Под «доработкой» в данном случае мы подразумеваем установку альтернативной прошивки или модификацию имеющейся.

Synology DS211j

Внешне модель Synology DS211j значительно отличается от двух сетевых хранилищ, рассмотренных выше. Она не имеет съемной передней панели, а жесткие диски монтируются в нее так же, как и в корпус настольного компьютера. Они закрепляются винтами в специальной корзине, что исключает возможность замены накопителей без выключения устройства. Сам корпус после сборки также закрыва-

ется с помощью винтов. Для установки в публичных местах предусмотрена петля для замка Kensington.

Сетевое хранилище DS211j имеет самый быстрый процессор из рассмотренных здесь, чем и объясняется его превосходство в тестах производительности.

Программная часть NAS — операционная система Synology Disk Station Manager 3.0, — также показала нам наиболее совершенной. В ней присутствуют все необходимые NAS функции, в том числе поддержка стандарта iSCSI, являющегося более совершенным способом сетевого доступа к накопителям, чем привычный для пользователей Windows протокол SMB. Преду-

смотрена возможность мониторинга исправности жестких дисков с помощью S.M.A.R.T. Кроме того, имеются мультимедийные серверы, загрузчик torrent-файлов, принт-сервер и FTP-сервер. Помимо того, Synology DS211j может быть использовано в качестве веб-сервера с поддержкой баз данных MySQL и скриптов PHP, на котором можно разместить до 30 сайтов.

У хранилища DS211j есть три USB-порта, один из которых расположен на передней панели. Там же находится кнопка, при нажатии которой все данные с USB-накопителя, будь то обычная флешка или карт-ридер, будут скопированы в специально отведенный каталог. Это весьма удобно при использовании NAS в фотостудии. Сервис Surveillance Station позволяет подключить к NAS одну или несколько веб-камер и настроить автоматическое включение записи при появлении события. Еще одно применение USB-порта, доступное рассматриваемому сетевому хранилищу, — подключение к ИБП. Это гарантирует безопасное завершение работы в случае длительного отключения электроэнергии. Впрочем, потребляет DS211j не более 25 Вт, так что заряда аккумулятора даже недорогого ИБП хватит на несколько часов работы.

Управлять DS211j можно не только с помощью веб-интерфейса, но и подключившись к нему по протоко-

Управлять DS211j можно не только с помощью веб-интерфейса, но и подключившись к нему по протоколу SSH или Telnet.



Результаты тестирования сетевых хранилищ данных программой Intel NAS Performance Toolkit в режиме RAID1, Мбайт/с

Модель	HD Video Playback	2x HD Video Playback	4x HD Video Playback	HD Video Record	HD Playback and Record	Content Creation	Office Productivity	File copy to NAS	File copy from NAS	Dir copy to NAS	Dir copy from NAS	Photo album
D-Link DNS-323	19,7	19,2	19,4	17,1	16,3	6,6	2,6	15,8	17,5	6,1	10,1	3,9
Netgear Stora MS2000	36,4	34,3	36,2	21,9	33,3	3,3	26,7	16,4	36,9	6,4	15,9	8,1
Synology DS211j	42,2	43,1	42,5	39,6	49,7	22,8	35,7	40,1	42,8	12,5	15,8	9,1
QNAP TS-210	39,5	38,8	38,4	16,2	32,7	15	24,9	16,6	39,1	5,8	13,3	8,1

Результаты тестирования сетевых хранилищ данных программой Intel NAS Performance Toolkit в режиме RAID0, Мбайт/с

Модель	HD Video Playback	2x HD Video Playback	4x HD Video Playback	HD Video Record	HD Playback and Record	Content Creation	Office Productivity	File copy to NAS	File copy from NAS	Dir copy to NAS	Dir copy from NAS	Photo album
D-Link DNS-323	19,2	20,6	19,9	17,9	18,5	6,8	2,7	16,7	17	6,2	9,7	4,2
Netgear Stora MS2000	Н/п	Н/п	Н/п	Н/п	Н/п	Н/п	Н/п	Н/п	Н/п	Н/п	Н/п	Н/п
Synology DS211j	41,7	41,4	41,8	44,1	50,9	26,1	37,4	44,4	43,7	12,6	17	8,6
QNAP TS-210	39,6	38,7	38,9	24,3	36,5	18,7	30,5	24,6	38,8	6,3	13,7	8,2

Н/п – неприменимо.

лу SSH или Telnet. Также можно настроить отсылку уведомлений о сбоях на электронную почту или SMS.

QNAP TS-210

Конструкция корпуса у QNAP TS-210 аналогична Synology DS211j. Правда, разъемы питания и интерфейса SATA встроены лишь в одну из корзинок жесткого диска, а другую придется подключать непосредственно к плате с помощью миниатюрных шлейфов, входящих в комплект поставки. Это единственное хранилище в обзоре, на процессор которого установлен радиатор, хотя его тактовая частота и не самая высокая. Что же, надежность лишней не бывает. Корпус этого NAS немного уже, чем у DS211j, поэтому в него установлен вентилятор диаметром 70, а 60мм. Впрочем, оба NAS работают довольно тихо. У модели QNAP TS-210 так же, как и у DS211j, два USB-гнезда находятся на задней панели и одно размещено на передней. Кнопка копирования данных с USB-накопителя расположена ближе к разъему и обозначена интуитивно более понятно.

Хотя в тестах производительность QNAP TS-210 значительно уступает конкуренту производства компа-

нии Synology, а в некоторых из них — даже сетевому хранилищу Netgear Stora, зато его программная часть почти столь же функциональна, как и у Synology DSM 3.0. Поддерживаются файловые системы ext3 и более современная ext4. При проведении тестов на устройстве QNAP так же, как и на Synology, мы использовали ext3.

Кстати, функциональность NAS можно расширить установкой дополнительных

Несмотря на аппаратную схожесть, недорогие сетевые хранилища обычно поставляются производителем в комплекте с собственным ПО.

пакетов, загрузив их с сайта QNAP. В числе доступных приложений есть, например, MLDonkey — клиент файлообменной сети, частично утратившей популярность за последние годы, системы менеджмента контента сайтов Joomla! и WordPress, интерпретатор языка программирования Python и Asterisk — и даже виртуальная АТС.

Результаты проведенного нами тестирования производительности позволяют сделать вывод о том, что, хотя рассмотренные сетевые хранилища данных и поддерживают создание массивов RAID 0, их производительность недостаточно для того, чтобы они полностью раскрыли свой потенциал. Более разумно будет использовать в таких устройствах массив JBOD (Just a Bunch of Drives), создающий минимальную нагрузку на процессор.

Из четырех рассмотренных устройств наиболее совершенным мы сочли сетевое хранилище Synology DS211j и потому именно его рекомендуем выбрать. В качестве бюджетного решения разумной покупкой будет Netgear Stora. Что же касается устройства компании D-Link, мы вынуждены признать, что к настоящему времени оно морально устарело и приобретать его не советуем. ■

