

Максим Афанасьев

Тестирование NAS-устройств класса SOHO

Доступность дешевых процессоров, а также комплектующих для них порождает спрос на продукцию, которая ранее была недоступна домашним пользователям. В этой статье речь пойдет о двухдисковых устройствах NAS, которые ориентированы на использование в домашних условиях или небольших офисах, то есть относятся к классу SOHO (Small Office, Home Office).

Перенесемся в прошлое, в 2007 год — именно тогда появились новые процессоры Intel, созданные по инновационной технологии Core. Производительность домашнего компьютера в который раз возросла, а ноутбуки стали доступны большинству пользователей вследствие уменьшения их стоимости. Спустя некоторое время в крупных российских городах появились широкие, в несколько мегабит, каналы связи, да еще с безлимитным доступом. Кроме того, многие пользователи стали отказываться от громоздких десктопных компьютеров в пользу компактных, но достаточно производительных для них ноутбуков. Однако тут возник вопрос: куда сохранять гигабайты информации, скачанной в Интернете в виде фильмов, музыки и т.п.? Жесткие диски даже современных ноутбуков редко вмещают в себя более 500 Гбайт. И многие производители, занимающиеся абсолютно разными направлениями, нашли ответ на него — появились NAS-устройства. Аббревиатура NAS расшифровывается как Network Area Storage, но многие производители лукавят, когда относят свои устройства к этому типу. Например, указывая в технических характеристиках поддержку iSCSI, производитель все равно сообщает пользователю, что это NAS-устройство. В реальности, по устоявшейся терминологии, поддержка протокола iSCSI означает, что такое устройство относится к классу SAN (Storage Area Network), поскольку iSCSI — это не файловый, а блочный доступ к данным. Поясним на простом примере, что такое блочный и файловый доступы. Блочный доступ — это когда сервер при помощи, например, команд SCSI сообщает устройству хранения, что «требуется переписать конкретный блок на устройстве SCSI, имеющий в качестве идентификаторов SCSI ID 0 и LUN ID 2». После этого устройство хранения определяет, что это за блок, где он находится на системе хранения, а затем выполняет операцию. При файловом доступе сервер сообщает устройству хранения, что «необходимо переписать файл test.txt на устройстве, имеющем следующий сетевой адрес».

Таким образом, предлагаемое производителем оборудование представляет собой некий гибридный SAN- и NAS-устройств. Обсуждение корректности применения терминологии маркетологами и производителями предоставим многочисленным «железным» форумам, поскольку для конечных пользователей все-таки важнее тип подключения, а не протокол передачи данных. Все рассматриваемые в этом тестировании модели полностью подходят под определение NAS-устройств, поэтому мы так и будем их называть. Отметим, что доступные конечному пользователю одно- и двухдисковые NAS появились вследствие получивших быстрое и широкое распространение бюджетных мини-платформ на основе морально устаревших, но не утративших своей производительности процессоров Intel Celeron, Intel XScale, а теперь и новых бюджетных процессоров Intel Atom. Поэтому внутри многих NAS-устройств находится миниатюрный компьютер с RAID-контроллером для устанавливаемых жестких дисков.

Тестирование

Сравнительное тестирование такого типа устройств проводилось нами впервые, поэтому методика была разработана практически в рабочем порядке. Окончательная оценка любого из протестированных нами устройств включала две составляющие: объективную и субъективную оценки. При этом решающей при выставлении баллов была субъективная оценка. Это объясняется тем, что объективно в наших условиях можно было измерить лишь скорость передачи данных для сетевых протоколов FTP и CIFS (SMB), а также скорость передачи по USB-интерфейсу (впоследствии мы отказались от данного теста). Оба эти протокола поддерживались всеми протестированными NAS-устройствами. Субъективная составляющая заключала в себе оценку программного обеспечения, поставляемого на диск, интерфейса веб-администрирования, удобства использования и управления NAS, а

также сравнение дополнительных функциональных возможностей исследуемых моделей, коих практически у каждой из них было предостаточно. К дополнительному функционалу мы отнесли возможности по управлению загрузками BitTorrent, создание сайтов с помощью встроенного веб-сервера, разделяемые права доступа и многое другое.

Чтобы наглядно показать достоинства и недостатки той или иной модели, кроме таблицы с результатами тестирования, каждую модель мы оценили по 5-балльной шкале по следующим критериям:

- управление;
- настройка;
- программное обеспечение;
- функциональность;
- скоростные показатели.

Стенд для тестирования

Для проведения различных тестов на скорость передачи данных мы собрали небольшой стенд следующей конфигурации:

- процессор Intel Pentium 4 (частота 3 ГГц, кэш 512 Кбайт, техпроцесс 90 нм);
- серверная системная плата Intel S875WP1-E;
- оперативная память Kingston PC3200 With ECC (два модуля по 512 Мбайт в двухканальном режиме);
- сетевой гигабитный контроллер PCI-X Intel iServer 1000 Pro;
- жесткий диск Seagate объемом 40 Гбайт (файловая система NTFS);
- операционная система Windows XP Professional SP3.

Отметим, что формирование тестового стенда заняло довольно продолжительное время. Сравнивая производительность на различных материнских платах и с разными интегрированными сетевыми гигабитными контроллерами, мы пришли к выводу, что оптимальным решением в плане пиковой сетевой производительности все-таки является серверная платформа с дискретным гигабитным серверным сетевым адаптером. Увы, ничего более нового из серверных решений у нас под рукой не было, поэтому мы использовали довольно устаревший вариант, однако компания Intel к своему тестовому программному обеспечению, о котором будет рассказано далее, предъявляет еще более низкие системные требования. Кроме того, во время тестирования мы получили данные, что уже

устаревшая система Windows XP Professional SP3 лучше работает с сетевыми протоколами (разница в пиковой производительности на 5 Мбайт/с и более), чем последняя разработка Microsoft — Windows Vista. Поэтому при тестировании применялась операционная система Windows XP Professional.

Сразу обратим внимание читателей на то, что скорость передачи данных между ПК и NAS-устройством зависит от множества факторов, в том числе от многих настроек самой операционной системы, а поскольку в нашу задачу входило определение именно пиковой сетевой производительности каждого из исследуемых устройств NAS, в операционную систему были внесены некоторые изменения. В нашем тестировании каждая исследуемая модель подключалась напрямую к компьютеру-стенду, дабы исключить возможное влияние промежуточного сетевого коммутатора на скоростные показатели при тестировании. Операционная система стенда Windows XP максимально оптимизировалась для работы с сетью, а на исследуемом NAS-устройстве отключались все функции кэширования и сетевых корзин.

В каждое из исследуемых устройств устанавливалось по два жестких диска Western Digital WD3200JS (объем буфера 16 Мбайт) с интерфейсом SATA II объемом 320 Гбайт каждый. Если предлагаемое производителем устройство поставлялось с жесткими дисками, они заменялись на описанные выше, чтобы условия для тестов были одинаковыми. С каждым из устройств тесты проводились поочередно при работе с двумя самыми популярными RAID-массивами — RAID 0 (Stripe) и RAID 1 (Mirror), причем эта конфигурация массива использовалась для каждого из тестов. Для применяемых программ была написана специальная управляющая оболочка, которая позволила работать с тестами в автоматизированном режиме. Непосредственно перед тестированием на каждом из исследуемых NAS-устройств обновлялось программное обеспечение на самую последнюю версию, которая доступна для скачивания с сайта производителя.

Измерение скорости по протоколу SMB (CIFS)

Для измерения скорости передачи данных по протоколу SMB (CIFS) мы применяли новый тестовый пакет, который бесплатно распростра-

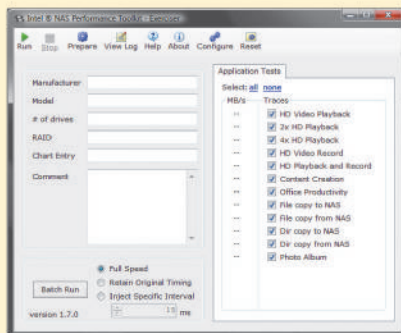


Рис. 1

няется компанией Intel. Файловый бенчмарк Intel NAS Performance Test (NASPT) (рис. 1), само название которого указывает на то, что он изготовлен специально для тестирования NAS-устройств, представляет собой набор из дюжины пресетов, имитирующих передачу данных в популярных приложениях, а также типичную сетевую активность при работе с устройствами такого типа. Кроме того, пользователь с помощью прилагаемой инструкции сам может составить необходимые имитирующие пресеты (компания Intel назвала их трассами — tracers). Рассмотрим подробнее, какие трассы предлагаются по умолчанию, поскольку в нашем сравнительном тестировании мы применяли именно их:

- HD Video Playback — проигрывание одного видеофайла высокого разрешения;
- HD Video Playback x 2 — проигрывание двух видеофайлов высокого разрешения;
- HD Video Playback x 4 — проигрывание четырех видеофайлов высокого разрешения;
- HD Video Record — запись видео высокого разрешения;
- HD Playback and Record — одновременные запись и чтение видео высокого разрешения;
- Content creation — создание контента на устройстве, типовой тест;
- Office productivity — работа с офисными файлами на устройстве, типовой тест;
- File copy to NAS — копирование файла на устройство;
- File copy from NAS — копирование файла с устройства;
- Dir copy to NAS — копирование директории на устройство;
- Dir copy from NAS — копирование директории с устройства;
- Photo album — работа с изображениями на устройстве.

В распоряжение пользователя предоставляется 12 тестов, различающихся по создаваемой ими нагрузке. Каждый из них характеризуется не только количеством и размером используемых файлов, но и способом обращения, а также процентом последовательных запросов к этим файлам. Параметр последовательных операций, отражающий те случаи, когда запросы приходят в соседние области, говорит о том, насколько данная нагрузка похожа на реальные случаи последовательного чтения и записи. Это именно те параметры, которые не включены в синтетические тесты. Тут же стоит отметить, что типичное применение очень сильно отличается от последовательных операций. Нельзя обойти вниманием и то, что общее количество переданных данных может значительно превышать суммарный объем всех файлов — при многих вариантах работы с файлами они по несколько раз переписываются, особенно в тесте Office Productivity. Пять из 12 пресетов связаны с видеофайлами, что неудивительно, если вспомнить назначение исследуемых устройств NAS. Присутствуют трассы с воспроизведением одного, двух или четырех файлов одновременно, запись файла и одновременное воспроизведение одного и запись другого файла. Все эти пять тестов интересны в первую очередь тем, что в них используются запросы блоками 256 Кбайт. Это типичный запрос для популярного проигрывателя Windows Media Player при работе с видеопотоком.

Чтение и запись одного файла в пресетах File copy to NAS и File copy from NAS происходят с размером блока в 64 Кбайт — именно так, как это делает операционная система Windows XP при операциях с файлами. Тут стоит отметить, что в новой операционной системе Windows Vista этот механизм претерпел серьезные изменения (размер блока обращения зависит от размера файла и обычно превышает его), поэтому можно утверждать, что первоначально тест писался именно для операционной системы Windows XP, которая и применялась в нашем тестировании. Схожей нагрузкой являются чтение и запись директории с множеством файлов внутри, причем эти файлы сильно различаются по размеру.

Пресет PhotoAlbum — тест, в котором происходит просмотр фотографий в папке, то есть чтение файлов самого разного размера. Последние два теста менее характерны по типу нагрузки для устройств NAS, но, тем не менее, крайне интересны. Пресет Office

Таблица 1. Энергопотребление NAS-устройств

Режимы работы	Модели	QNAP TS-209 Pro II	Synology DS209	i-Stor IS607	D-Link DNS-323	Thecus N2100 Y.E.S Box	TRENDnet TS-S402
Запуск устройства, Вт		23	22	26	20	37	27
Режим бездействия, стабилизация, Вт		18	20	18	17	22	18
Режим Stand By, стабилизация, Вт		7	—	—	—	9	—
Режим нагрузки, стабилизация, Вт		20	21	19	19	24	19
Время запуска		1 мин 50 с	1 мин 30 с	1 мин 30 с	57 с	36 с	1 мин 7 с
Время выключения		15 с	18 с	21 с	3 с	27 с	49 с

NAS-устройства

Таблица 2. Скоростные показатели моделей

Тест	Модели	D-Link DNS-323	i-Stor iS607	Qnap TS-209 Pro II	Synology DS209	Thecus N2100	TRENDnet TS-S402
Протокол FTP, RAID0							
Чтение, Мбайт/с		9,88	24,86	27,32	32,62	25,74	23,30
Запись, Мбайт/с		13,13	7,64	10,57	11,72	8,99	7,88
Чтение+Запись, Мбайт/с		9,476+8,220	21,920+5,218	14,140+5,894	38,620+2,45	29,840+4,56	13,433+5,643
Интегральный показатель		13,19	17,27	17,95	25,04	19,97	15,19
Протокол FTP, RAID1							
Чтение, Мбайт/с		10,00	22,71	20,08	32,58	25,06	21,44
Запись, Мбайт/с		13,13	6,87	8,82	11,70	8,45	7,34
Чтение+Запись, Мбайт/с		9,888+8,452	19,452+6,870	9,618+6,892	38,360+3,500	14,3+5,3	9,924+5,838
Интегральный показатель		13,40	16,02	14,30	25,18	16,07	13,54
Протокол SMB/CIFS, RAID0							
HD Video Playback, Мбайт/с		18,60	21,67	19,17	33,60	22,41	19,68
HD Video Playback×2, Мбайт/с		19,49	20,94	19,06	34,17	22,27	19,03
HD Video Playback×4, Мбайт/с		19,21	21,04	18,74	33,46	22,04	18,89
HD Video Record, Мбайт/с		16,54	10,43	13,33	38,93	13,65	13,79
HD Playback and Record, Мбайт/с		18,58	15,47	19,14	38,75	19,89	18,47
Content creation, Мбайт/с		10,11	8,00	9,15	22,27	5,66	9,84
Office productivity, Мбайт/с		18,38	13,94	17,44	28,48	16,23	16,90
File copy to NAS, Мбайт/с		14,57	9,93	10,42	31,48	11,73	11,13
File copy from NAS, Мбайт/с		21,17	17,39	20,87	34,57	20,27	19,40
Dir copy to NAS, Мбайт/с		5,48	4,34	4,13	13,69	3,96	5,26
Dir copy from NAS, Мбайт/с		10,46	9,50	9,26	17,91	8,53	9,63
Photo album, Мбайт/с		6,15	5,49	5,58	8,44	5,39	5,62
Интегральный показатель		13,69	11,72	12,38	25,69	12,29	12,75
Протокол SMB/CIFS, RAID1							
HD Video Playback, Мбайт/с		18,61	20,93	16,37	36,97	19,34	16,65
HD Video Playback×2, Мбайт/с		17,16	18,51	14,31	34,57	20,07	14,98
HD Video Playback×4, Мбайт/с		15,79	17,34	14,87	34,84	18,61	14,33
HD Video Record, Мбайт/с		16,40	9,06	10,53	34,35	12,21	12,17
HD Playback and Record, Мбайт/с		16,87	12,27	16,67	32,92	15,88	14,91
Content creation, Мбайт/с		9,68	7,20	7,49	19,58	5,35	8,45
Office productivity, Мбайт/с		17,35	12,03	15,54	25,40	14,37	15,02
File copy to NAS, Мбайт/с		14,68	8,49	8,07	29,06	10,58	9,66
File copy from NAS, Мбайт/с		17,54	18,90	17,50	36,10	20,69	16,20
Dir copy to NAS, Мбайт/с		5,38	4,39	3,81	13,14	3,87	4,66
Dir copy from NAS, Мбайт/с		10,65	9,26	8,25	17,96	8,40	7,61
Photo album, Мбайт/с		6,76	5,31	5,54	8,50	5,30	5,45
Интегральный показатель		13,00	10,69	10,48	24,74	11,24	10,79
Общая интегральная оценка		13,33	12,12	12,19	25,19	12,79	12,21

Productivity — это тест на производительность дисковой подсистемы во время типичной офисной деятельности: создания и чтения документов, активного перемещения по просторам Интернета. Для жесткого диска это выливается в значительное количество операций чтения и записи малыми блоками по 1 и 4 Кбайт. И наконец, пресет Content Creation отображает дисковую активность при создании видео- и флэш-файлов. Для диска это означает малое количество запросов на чтение, но огромное количество запросов на запись, причем размеры блоков при этом могут быть от 1 до 64 Кбайт.

Поскольку данный тест использует стандартный механизм операционной системы для работы с накопителями, необходимо быть максимально аккуратным при его применении — для сравнения накопителей между собой тестовые платформы и используемое программное обеспечение должны быть идентичны во всех случаях, что сведет к минимуму их возможное влияние на результат тестирования. И не стоит забывать о том, что в современных операционных системах активно применяется кэширование данных — если получены столь высокие скорости для

накопителя, то, скорее всего, операционная система или драйверы контроллера смогли сохранить данные в памяти для быстрого доступа к ним.

Данный тест запускался пять раз подряд. Между прогонами компьютер перезагружался, чтобы очистить все кэш-файлы. Перед запуском теста операционная система была переустановлена.

Измерение скорости передачи данных по протоколу FTP

Поскольку никаких бесплатных тестовых пакетов для измерения предельной скорости по протоколу FTP не существует (а если они и есть, то уже давно морально устарели), нами были использованы две утилиты для работы с FTP-серверами — wget и wrut. Эти программы были портированы для работы в Windows-приложениях, а свое начало они берут из UNIX-систем. Для измерения пиковой скорости мы применяли тот же стенд, что и в предыдущем тесте. Исследуемое NAS-устройство подключалось к стенду напрямую, и с помощью программ-клиентов осуществлялась многопоточная передача данных сначала в одну (чтение), а потом в другую сторону (запись). Затем

тест повторялся, но уже при передаче данных одновременно в обе стороны. Поскольку для передачи мелких файлов протокол FTP абсолютно непригоден, мы использовали файлы большого размера — более 1-2 Гбайт. Таким образом, с помощью этого теста мы могли измерить приблизительную среднюю скорость передачи данных по протоколу FTP для тестируемого устройства в каждом из режимов.

Энергопотребление устройств

Поскольку в нашем распоряжении имеется аппаратный ваттметр, мы смогли измерить энергопотребление исследуемых NAS-устройств в различных режимах. В качестве точек замера были выбраны три наиболее часто встречающихся режима работы с устройством подобного типа: первоначальный запуск системы, режим Idle (устройство работает без нагрузки), режим Stand By (устройство переходит в спящий режим, и отключаются основные элементы) и рабочий режим, при котором осуществляется передача данных и пользователь работает с NAS-устройством. Стоит отметить, что далеко не у всех протестированных нами моделей имелся режим Stand By — видимо, производители не спешат порадовать пользо-

вателей режимом энергосбережения. В табл. 1 приведены данные по энергопотреблению всех протестированных устройств. Также в ней содержатся результаты замеров времени включения и выключения протестированных моделей.

Скоростные показатели

Чтобы не быть голословными, приведем в табл. 2 результаты скоростных показателей всех исследуемых нами моделей. Отметим, что безусловным лидером здесь является модель Synology DS209, которая позволяет получить очень высокую скорость чтения/записи по SMB/CIFS-протоколу.

Выбор редакции

По результатам этого тестирования мы отметили знаком «Выбор редакции» устройство **Synology DS209** за отличные показатели скорости, функциональные возможности, а также удобный и понятный интерфейс управления. Из всех протестированных нами устройств эта модель обладает самым обширным функционалом и наибольшим удобством пользования, однако и цена у этого устройства соответствующая. Если рассматривать более дешевые варианты NAS-устройств, принимавшие участие в нашем тестировании, то здесь следует отметить знаком «Выбор редакции» модель **D-Link DNS-323**, имеющую отличное сочетание функциональных возможностей, удобства использования и цены.

Участники тестирования

Qnap TS-209 Pro II

Управление ★★★★★

Настройка ★★★★★

Программное обеспечение ★★★★★

Функциональность ★★★★★

Скоростные показатели ★★★★★

Ориентировочная стоимость 17 тыс. руб.

По своему внешнему виду это устройство напоминает небольшую приставку к телевизору или стационарной стереосистеме. Габариты модели Qnap TS-209 Pro II состав-



ляют 214×175×115, а значит, ее можно разместить на рабочем столе или на шкафу. Дизайн устройства выполнен в стиле hi-tech.

Корпус окрашен в черный цвет, а винты крепления передней панели выполнены из белого металла, что подчеркивает строгий стиль высококачественной аппаратуры. Лицевая сторона Qnap TS-209 Pro II откидывается (для этого необходимо открутить четыре болта), открывая доступ к корзинам для установки жестких дисков внутри устройства. На лицевой части расположены две кнопки, отвечающие за запуск устройства и активирование функции быстрого копирования; шесть индикаторов, отображающих текущее состояние работы; порт USB для подключения внешних жестких дисков или флэш-накопителей. Лицевая панель выполнена из зеркального (глянцевого) черного пластика, что отлично вписывается в дизайн устройства. На тыльной стороне сетевого хранилища данных Qnap TS-209 Pro II расположены: разъем для подключения внешнего питания, сетевой интерфейс с разъемом RJ-45, два порта USB, кнопка сброса на заводские настройки и 80-миллиметровый вентилятор охлаждения системы. Блок питания у данной модели выносной (импульсный), за счет чего снижается уровень дополнительного шума и уменьшаются размеры устройства.

Система хранения данных Qnap TS-209 Pro II поддерживает установку до двух жестких дисков с интерфейсом SATA I/II объемом до 2 Тбайт. Жесткие диски устанавливаются в специальные салазки, которые скрыты лицевой панелью устройства, и для их установки потребуется только небольшая крестовая отвертка. Данная модель поддерживает создание массивов RAID 0, 1 и JBOD. Массивы создаются программно-аппаратным методом с применением встроенного контроллера жестких дисков от компании Silicon Image. Встроенный программный комплекс работает под управлением одной из модификаций операционной системы Linux. Операционная система установлена на энергонезависимую микросхему памяти объемом 8 Мбайт. Процессором в данной модели служит чип от компании Marvell 5182, работающий на тактовой частоте 500 МГц. В качестве оперативной памяти используется один модуль памяти DDR II объемом 256 Мбайт без возможности расширения. Гигабитный сетевой интерфейс основан на микросхеме Marvell.

Нельзя не отметить широкие функциональные возможности данной модели. В отличие от других решений, участвовавших в нашем тестировании, она обладает, наверное, одним из самых богатых списков дополнительных сервисов, которые только можно представить. Здесь присутствуют и отдельные веб-серверы, и полноценная работа со скриптовым языком PHP и встроенной базой данных, и поддержка работы до 256 пользователей, которые могут быть разделены на 128 различных групп, и возможности для создания заданий на автоматическое скачивание информации по протоколу

FTP или сетям BitTorrent, и многое другое. При столь внушительном разнообразии сервисов и дополнительных приложений интерфейс управления имеет полную русифицированную версию и проработан до мельчайших деталей. Для любителей покопаться с Linux в настройках есть возможность входа в операционную систему устройства через протоколы Telnet и SSH, с помощью которых гораздо проще управлять этой системой через Всемирную сеть.

Synology DS209

Управление ★★★★★

Настройка ★★★★★

Программное обеспечение ★★★★★

Функциональность ★★★★★

Скоростные показатели ★★★★★

Ориентировочная стоимость 18 тыс. руб.

Хотя компания Synology мало знакома российским пользователям, она имеет широкий ассортимент различной продукции, включая NAS-устройства для домашних пользователей. В нашем сравнительном тестировании приняла



участие ее модель Synology DS209. Отметим, что аббревиатура DS расшифровывается как Disk Station (название серии устройств), поэтому более полное название модели — Synology Disk Station 209. Эта далеко не единственная модель данной серии — кроме нее в ассортименте представлены одно-, двух-, четырех- и пятидисковые устройства. Но поговорим об участнике этого сравнительного тестирования.

Устройство Synology DS209 имеет форму продолговатого параллелепипеда. Корпус модели выполнен в светлых тонах, точнее практически 80% корпуса окрашено в цвет «арктик». Другие элементы, например панель управления, светло-серого цвета.

Панель информации расположена на правой стороне лицевой панели. Она содержит следующие индикаторы диагностики состояния частей устройства: индикатор LAN-порта, индикаторы жестких дисков, индикатор работы операционной системы. Там же находится разъем USB для подключения выносного жест-

кого диска или флэш-накопителя. Кроме того, на панели информации есть кнопка включения/выключения устройства и кнопка резервного копирования — Backup. На тыльной стороне устройства располагаются основные разъемы: дополнительный разъем USB, разъем питания и сетевой разъем RJ-45, а также кнопка Reset, предназначенная для сброса настроек на заводские. Управляемый 70-миллиметровый вентилятор тоже выведен на заднюю часть устройства.

По сравнению с другими решениями, принимавшими участие в нашем тестировании, данная модель не предусматривает горячую замену жестких дисков. Корпус устройства после отвинчивания пары болтов раскрывается на две части. Два диска устанавливаются в своеобразную корзину, закрепленную на одной из частей корпуса. Поскольку диски не устанавливаются в салазки, в комплекте с устройством поставляются два кабеля питания и два кабеля SATA, причем четыре из них укорочены, то есть нестандартны. Это большой минус данного устройства, в остальном установка не должна занять у пользователя много времени. Размеры данной модели довольно скромные по сравнению с остальными участниками тестирования — 160×218×88 мм. Вес устройства без установленных дисков составляет примерно 1 кг.

В комплектацию устройства входят выносной адаптер питания, сетевой шнур, патч-корд UTP 5-й категории длиной 2 м, само устройство, краткое руководство по установке на нескольких языках (в том числе на русском), два кабеля SATA, два специальных кабеля питания SATA и CD-диск с программным обеспечением.

Теперь рассмотрим подробнее установку NAS, его интерфейс управления и программное обеспечение, входящее в комплект. Сразу обратим внимание на одну важную деталь — программа-установщик, имеющаяся в комплекте, быстро и без каких-либо проблем распознает устройство.

Установка NAS заключается в определении его местонахождения (часовой пояс), установке сетевых параметров (Static IP или DHCP) и логина/пароля суперпользователя. Дальнейшая подробная настройка уже происходит через веб-интерфейс.

В основе этой модели лежат центральный процессор производства Marvell с тактовой частотой 1,2 ГГц и оперативная память объемом 256 Мбайт. Эта модель, как и NAS TS-209 Pro II от компании Qnap, имеет очень широкий дополнительный функционал. Кроме поддержки протоколов FTP, CIFS и NFS, она поддерживает Telnet/SSH и AFP (3.1), создание веб-серверов с поддержкой языка PHP и баз данных MySQL для каждого из пользователей. Поддерживается создание до 256 групп пользователей, а число самих пользователей может достигать 1024. Нельзя не отметить, что эта модель поддерживает все новые жесткие диски, а максимальный объем массива может достигать 4 Тбайт данных, в отличие от NAS-устройства Qnap, которое ограничивается поддержкой дисков объемом не более 1 Тбайт.

i-Stor iS607

Управление ☆☆☆☆☆

Настройка ☆☆☆☆☆

Программное обеспечение ☆☆☆☆☆

Функциональность ☆☆☆☆☆

Скоростные показатели ☆☆☆☆☆

Ориентировочная стоимость 5,5 тыс. руб.

Компания i-Stor уже давно присутствует на рынке устройств NAS. В нашем тестировании приняла участие модель i-Stor iS607, которая является аналогом популярной модели iS605, но уже с сетевым подключением к компьютеру.

Дизайн этой модели весьма оригинален: весь корпус устройства выполнен из дюралюминиевого сплава и окрашен в серебристый цвет. Лицевая часть устройства представляет собой перфорированную панель с двумя световыми индикаторами, двумя кнопками управления и разъемом USB. Все эти управляющие элементы находятся посередине лицевой панели. На тыльной стороне устройства расположены: сетевой