



NAS: дом — работа — дом

Максим Белоус, Олег Денисов

Сетевые хранилища данных (NAS) оказываются все более востребованными СМБ и домашними пользователями. Это не такие уж дешевые устройства, если принимать во внимание удельную стоимость хранения, зато одни из наиболее надежных и самые удобные в ежедневном использовании.



Самой надежной средой долговременной архивации данных до наших дней остается магнитная лента, — это подтверждает практика организации серьезных ЦОДов и локальных сетей корпоративного уровня. В принципе ленточные накопители выпускаются и в формате, допускающем установку в корпус ПК типа «башня», к тому же кассеты с лентой не слишком дороги. Но и для дома, и для СМБ архивы данных на лентах — не самый оптимальный выход. Лента, как устройство с последовательным доступом, не может обеспечить оперативность и простоту поиска необходимой информации. А полуавтоматизированные ленточные библиотеки — уровень уже далеко не СМБ.

У дисковых же сетевых хранилищ с оперативностью доступа все в порядке. Была бы только в рабочем состоянии локальная сеть — информация окажется доступной любому легитимному пользователю. Напомним, что современные шасси сетевых накопителей — это фактически узкоспециализированные компьютеры, вычислительная мощность которых сопоставима с ПК уровня неттопов. Поэтому корректно настроенное NAS предусматривает контроль доступа, квотирование доступного пространства, а кроме того, оно достаточно автономно, чтобы не требовать внешнего ПК для выполнения множества дополнительных операций — вроде работы в режиме торрент-станции при наличии выхода в Интернет.

До недавнего времени специализированные NAS были привилегией больших корпораций. СМБ чаще всего решал задачи по сохранению данных посредством выделенного под «файловый сервер» компьютера. Такой ПК с максимально емким жестким диском или RAID-массивом внутри мало отличался от своих соседей по локальной сети небольшого офиса, — разве что администратор мог ради ограничения доступа лишить его клавиатуры и монитора, переведя в терминальный режим управления.

Домашним же пользователям, которые внезапно обнаруживали, что жесткий диск

на единственном в квартире ПК близок к заполнению, и вовсе ничего не оставалось, кроме как записывать не самые востребованные данные на оптические диски. Наиболее «продвинутые» домашние пользователи приобретали дополнительные накопители для своих «башен» (заметно увеличивая показатели шумности и вибрации ПК), а также подключали внешние HDD, как правило, по интерфейсу USB. Большое достоинство таких внешних накопителей в том, что сохранность данных на них увеличивается благодаря снижению интенсивности эксплуатации. Если на внешнем жестком диске хранятся резервные копии легитимно приобретенных DVD из домашней видеокolleкции, есть смысл не держать его постоянно подключенным к компьютеру, а извлекать и использовать лишь по мере надобности.

Тем не менее ресурс объема компьютерных корпусов формфактора «башня» (количество дополнительных HDD, которые можно в него установить) весьма ограничен. Кроме того, дешевые шасси конструктивно не рассчитаны на то, чтобы нести несколько интенсивно работающих жестких дисков в своих монтажных корзинах, хотя формально свободное место в этих корзинах обычно имеется. В итоге неизбежные вибрации (в худшем варианте — биения) от небрежно установленных HDD могут привести к потере данных, которые таким образом предполагалось надежнее оберегать.

Оптические накопители — наиболее дешевая (по удельной стоимости пространства хранения) среда архивации данных. Однако не все DVD-«болванки» достаточно устойчивы на временных интервалах в несколько лет; к тому же хранить их следует с соблюдением определенных норм — в специально для того предназначенных конвертах или коробках, без доступа солнечного света, при комнатной температуре и не слишком высокой влажности. Если же переносимые на DVD данные дублировать, коллекция дисков займет существенно больше места — да и преимущество

В обзоре:

QNAP TS-419P Turbo NAS ●●●●○

LevelOne GNS-4000 4-Bay SATA NAS ●●●●○

Synology Disk Station DS1010+ ●●●●●

Thecus N4100 Pro ●●●●○

NETGEAR Stora ●●●●○

Verbatim Gigabit NAS External Hard Drive 1 TB ●●●●○

WD My Book World Edition WD10000H1NC ●●●●○

NETGEAR ReadyNAS NVX RNDX4210 — вне конкурса ●●●●○

Synology Disk Station DS1010+ WD My Book World Edition WD10000H1NC



Нашим выбором среди систем хранения данных для домашнего и SMB-применения, допускающих установку более одного накопителя, стал пятидисковый **Synology Disk Station DS1010+**. Это устройство воплотило в себе все наиболее яркие черты своего класса; оно уверенно справляется с высокопроизводительной обработкой потоков мультимедийных данных. Пусть самое дорогое среди участников наших испытаний, это сетевое хранилище оказалось и наиболее функциональным.

Результаты тестов с использованием пакета SiSoftware Sandra Lite 2010 SP1 демонстрируют его бесспорное превосходство практически по всем параметрам. Стоит отметить огромную скорость последовательной записи, которая в различных четырехдисковых конфигурациях переваливает за 80 Мбайт/с. Synology Disk Station DS1010+ представляется идеальным решением для небольшой организации, много работающей с мультимедийными приложениями. В качестве домашнего NAS его тоже, разумеется, можно рекомендовать, особенно если в доме несколько компьютеров, коммуникаторов и смартфонов, построенных на разных платформах, и с этих терминалов их владельцы намерены получать доступ к общей медиабiblioteке. Такие сценарии применения шасси позволят максимально задействовать его выдающуюся производительность, а также оправдать заведомо высокую (даже без учета стоимости накопителей) цену.

Среди однодисковых NAS мы обращаем внимание на **WD My Book World Edition WD10000H1NC**. Его производительность оказывается по итогам наших испытаний на достойном уровне, превосходящем даже показатели отдельных многодисковых устройств. Удачная конструкция корпуса позволяет этому хранилищу данных обходиться без вентиляторов, — с точки зрения энергоэффективности равных ему в нынешнем обзоре нет. Упомянем также четырехдисковое **QNAP TS-419P Turbo NAS**. Выглядит оно весьма внушительно, производительность демонстрирует во многом сопоставимую с достижениями лидера, а стоит заметно дешевле. Богатая функциональность поставляемого вместе с ним ПО (как установленного в собственной ОС, так и предназначенного для ПК в ЛВС) наверняка привлечет внимание многих системных администраторов домашних и малых офисных сетей.

низкой стоимости такой информационной библиотеки сойдет на нет.

Выходит, в настоящее время именно сетевые хранилища данных на базе HDD оказываются оптимальными устройствами организации цифровых архивов как для сегмента SMB, так и для «продвинутых» домашних пользователей, имеющих более одного компьютера. Уже при наличии двух ПК — настольного и ноутбука либо нетбука — дисковое NAS окажется очень удобным централизованным репозиторием для размещения рабочих архивов и медиаданных. Если позаботиться (с использованием внешнего или входящего в комплект поставки некоторых NAS ПО) об автоматической регулярной синхронизации рабочих файлов между библиотекой и компьютерами, мобильность их владельца поднимется на новый уровень. Ему не придется, например, отправляясь

на важную встречу, судорожно припоминать, какие файлы следовало перенести на мобильный ПК и все ли они заблаговременно перенесены.

Особенно ценно NAS, если помимо нескольких ПК в доме имеются «умные» терминалы, способные воспроизводить медиаконтент — видеопанели с возможностью сетевого подключения по протоколу UPnP, игровые консоли нового поколения или сетевые медиалайеры. В конце концов, даже архив электронных книг удобнее хранить на домашнем NAS, поскольку доступ к ним может потребоваться с любого устройства — от смартфона и нетбука до специализированной «читалки» (которые, вдохновленные примером Apple iPad, отныне наверняка поголовно будут оснащаться модулями WiFi).

Разумеется, и сегодня можно пойти старым проверенным путем: подклю-

чить внешний накопитель или RAID-массив к стационарному ПК (на рынке присутствуют модели с интерфейсами USB 2.0, eSATA, FireWire, а с недавнего времени и USB 3.0, — взять хотя бы WD My Book 3.0) и «расширить» необходимый контент для пользователей ЛВС. Однако такое решение и в домашних условиях, и на предприятии SMB трудно признать оптимальным. Если говорить об обычной квартире, то постоянно шуршащий вентиляторами компьютер — не самый удачный подарок ее обитателям. К тому же потребление электроэнергии обычным ПК находится на уровне 100–120 Вт, — это уже довольно весомый аргумент и для арендаторов небольших офисных помещений, платящих за электроэнергию по счетчику. Зато компактное сетевое устройство хранения данных может обойтись и двумя-тремя десятками ватт даже в режиме полной рабочей нагрузки.

Доступ к обособленному устройству NAS не будет нагружать запросами компьютер, к которому пришлось бы подключить локальное RAID-шасси. А значит, и эксплуатационный ресурс такого ПК не будет расходоваться вхолостую, и использовать его можно будет по мере необходимости и в полную силу, не заботясь о том, насколько загружен процессор системы и справляется ли он вдобавок к текущей задаче с внешними запросами — на передачу по ЛВС, скажем, фильма в формате высокой четкости. Кроме того, большинство ориентированных на SMB моделей сетевых хранилищ обеспечивают возможность «горячей» замены вышедших из строя жестких дисков. А значит (в отличие от ситуации с обычным ПК в роли файл-сервера), обеспечена непрерывность доступа к информации.

Рассмотрим несколько моделей NAS для дома и SMB (как «голых» шасси, так и уже укомплектованных дисками до состояния полной готовности к работе), представленных сегодня на российском ИТ-рынке.

QNAP TS-419P Turbo NAS

Формально современные четырехдисковые NAS прекрасно подходят и для домашнего, и для офисного

применения. Однако при взгляде на каждое из этих устройств становится ясно, какое из двух упомянутых предназначений имели в виду создатели. QNAP TS-419P Turbo NAS — это явно устройство для офиса или если уж для дома, то только для высоко-технологичного бунгало Билла Гейтса, как минимум. Внушительный и строгий вид устройства подчеркивают доступные (не спрятанные под декоративной крышкой) отсеки «горячей» замены HDD, а также высококонтрастный сине-белый информационный ЖК-дисплей. Доступные владельцу этого шасси конфигурации RAID-массивов уровней JBOD, RAID 0/1/5/5+/6 допускают не только наращивание емкости дискового пространства в «горячем» режиме, но и изменение уровня RAID на ходу, без прекращения работы накопителя.

Устройство оборудовано 1,2-ГГц процессором Marvell 6281 и 512-Мбайт оперативной памятью DDR2. Два вентилятора, большой и маленький, меняют частоту вращения в зависимости от нагрузки на устройство, и в целом оно не добавляет заметной составляющей в шумовой фон помещения. В монтажных корзинах NAS можно разместить до четырех 2,5- или 3,5-дюймов накопителей; мы испытывали QNAP TS-419P Turbo NAS с доставшейся нашей лаборатории асимметричной конфигурацией из двух 3,5-дюймов накопителей Seagate ST3400620NS на 373 Гбайт и Seagate ST3750330AS на 699 Гбайт форматированной (NTFS) емкости.

Работать с асимметричными конфигурациями HDD способны все современные NAS. Разумеется, если из накопителей различной емкости строится простейший массив JBOD или RAID 0, то доступное пространство рассчитывается как сумма объемов всех накопителей. Для более сложных конфигураций, начиная с RAID 1, на HDD большей емкости выделяется пространство, равное размеру наименьшего из доступных накопителей, и в дальнейшем система оперирует с физическими дисками так, как если бы каждый из них обладал именно такой емкостью.

В число разъемов QNAP TS-419P Turbo NAS входят два интерфейса Gigabit Ethernet с поддержкой Jumbo-кадров (сверхдлинных кадров Ethernet, которые используют для увеличения производительности ЛВС), два порта eSATA для внешних накопителей, четыре порта USB 2.0. Последние тоже допускают подключение дополнительных накопителей, однако имеет смысл для расширения доступного пространства пользоваться более скоростными портами eSATA. По USB лучше подсоединять другую периферию, с которой ПО сетевого хранилища способно управляться: цифровые камеры (для организации систем видеонаблюдения; максимум две), принтеры и ИБП.

QNAP TS-419P Turbo NAS предоставляет пользователям локальной сети кроссплатформный файловый сервер, защищенный доступ по протоколам HTTPS/FTPS/SSH, серверы FTP

(включая обмен данными в режиме SSL/TLS), Joomla!, PHP, MySQL/SQLite, UPnP/DLNA (разработки известной компании TwonkyMedia), iTunes. Устройство способно осуществлять загрузку по FTP, HTTP и BitTorrent без участия компьютера. Возможно и дальнейшее расширение функциональности хранилища, причем без особых усилий со стороны его владельца, благодаря постоянно появляющимся на сайте производителя новым программным пакетам QPKG, разработанным специально для ОС накопителей QNAP с ядром Linux.

Резервирование и синхронизация данных с компьютерами ЛВС возможны благодаря идущему в комплекте пакету NetBak Replicator; гарантирована также совместимость с другими аналогичными решениями — Acronis True Image, CA BrightStor ARCserve Backup, EMC Retrospect, Symantec Backup Exec и LaCie Silverkeeper. Резервировать данные с USB-накопителя можно, подключив его к порту на передней панели и нажав соответствующую кнопку.

Вдобавок QNAP TS-419P Turbo NAS продемонстрировал завидные результаты в ходе наших испытаний, превзойдя на большинство тестов практически всех соперников, за исключением безусловного лидера тестирования. Мы сочли возможным упомянуть это СХД в разделе «Редакция советует». Несмотря на ощутимую цену хранилища, приобретать его будут те, кто твердо уверен в насущной необходимости всех доступных функций аппарата. В этом случае обоснованность цены уже не вызовет у потенциального покупателя сомнений.

LevelOne GNS-4000 4-Bay SATA NAS

LevelOne GNS-4000 присутствовало в нашем прошлогоднем обзоре сетевых хранилищ данных. За минувший год производителем была обновлена прошивка; кроме того, к нам на тестирование это устройство пришло с другим комплектом накопителей — с парой Seagate Barracuda 7200.9 ST3160811AS неформатированной емкостью 160 Гбайт каждый. Всего

QNAP TS-419P Turbo NAS

Реальная розничная цена: 25 200 руб.
Представительство QNAP в России,
www.qnap.ru



Достоинства. Богатая функциональность, высокая производительность, низкий уровень шума.

Недостатки. Высокая цена.



Лабораторные испытания

Для определения реальной скорости передачи данных средствами встроенного сетевого интерфейса и оценки быстродействия изделий на операциях чтения-записи применялся пакет Sandra компании SiSoftware (версия Lite 2010 SP1) и утилита Intel NAS Performance Toolkit 1.7.1 (для получения итогового результата производилось усреднение по трем измерениям).

Пропускная способность и временные задержки в процессе передачи данных по сетевому интерфейсу (характеристики Data

Bandwidth и Data Latency) измерялись с помощью сценария Network Performance из состава пакета SiSoftware Sandra Lite. Оперирова средствами протокола ICMP (Internet Control Message Protocol), сценарий формирует последовательность команд <ping> и <echo>, регистрируя в отчете время отклика и пропускную способность в рамках установленного соединения.

Кроме того, тестовый пакет Sandra помог выявить производительность дисковой подсистемы протестированных устройств

Результаты тестов SiSoftware Sandra Lite 2010 SP1

	Network Performance		File Systems		Последовательное считывание	Случайное считывание	Буферизованная запись	Последовательная запись	Случайная запись	Время случайного доступа
	Пропускная способность сетевого интерфейса	Средняя задержка	Drive Index	Буферизованное считывание						
▲ Чем больше значение, тем лучше.	Мбайт/с ▲	мс ▼	Мбайт/с ▲	Мбайт/с ▲	Мбайт/с ▲	Мбайт/с ▲	Мбайт/с ▲	Мбайт/с ▲	Мбайт/с ▲	мс ▼
QNAP TS-419P Turbo NAS										
1 HDD 686 Гбайт	67	98	36,7	48,5	44,6	25,4	42,5	35,5	36,0	17
2 HDD RAID 1 365 Гбайт	67	127	34,5	46,7	42,0	26,2	41,3	29,6	30,2	14
2 HDD RAID 0 1051 Гбайт	67	128	35,7	49,3	44,2	23,2	42,3	35,1	35,9	20
LevelOne GNS-4000 4-Bay SATA NAS										
1 HDD	45	338	22,0	34,8	27,3	17,3	26,6	18,7	13,7	21
2 HDD RAID 1	46	337	22,5	35,0	27,6	18,4	27,0	18,3	14,5	18
2 HDD RAID 0	46	339	22,3	35,0	27,2	17,6	27,1	19,0	16,7	20
Synology Disk Station DS1010+										
1 HDD	82	115	53,7	69,0	65,7	35,0	109,0	57,4	50,5	13
2 HDD RAID 1	83	114	55,5	69,0	64,6	39,4	108,5	63,2	53,8	10
2 HDD RAID 0	83	112	60,4	69,1	66,3	37,4	109,1	81,8	85,3	12
4 HDD RAID 5	83	113	55,2	69,1	66,3	33,0	108,8	69,9	55,2	15
4 HDD RAID 10	82	121	59,0	69,3	66,2	33,7	108,6	82,3	81,6	15
5 HDD RAID 5	82	123	54,5	69,0	66,1	29,3	108,8	72,7	58,4	19
5 HDD RAID 6	82	114	55,0	69,0	65,9	29,7	108,7	79,0	56,1	19
Thecus N4100 Pro										
1 HDD	63	124	22,0	60,0	29,6	10,6	46,7	24,0	18,7	60
2 HDD RAID 1	63	123	16,6	59,8	20,8	8,0	46,2	21,7	18,2	76
2 HDD RAID 0	63	124	26,0	60,6	33,0	14,0	46,7	30,6	23,8	41
4 HDD RAID 5	63	120	21,2	59,8	28,7	11,0	46,8	20,4	17,0	55
4 HDD RAID 10	63	127	24,7	60,4	32,5	13,0	46,4	26,6	21,0	46
NETGEAR Stora										
1 HDD	62	126	34,8	54,0	44,7	24,6	35,6	27,0	27,3	18
2 HDD RAID 1	62	129	34,8	55,0	44,0	26,3	36,4	26,5	25,5	15
Verbatim Gigabit NAS External Hard Drive 1 TB										
1 HDD	41	137	15,5	45,1	19,2	10,5	24,3	16,0	12,5	44
WD My Book World Edition WD1000H1NC										
1 HDD	50	92	28,3	50,6	38,0	19,0	28,0	19,9	19,7	27
NETGEAR ReadyNAS NVX RNDX4210										
1 HDD X-RAID2	71	157	35,0	75,0	35,0	28,1	93,6	50,5	39,8	7
2 HDD X-RAID2	70	186	44,3	75,0	50,6	37,2	89,0	48,5	34,7	7
2 HDD RAID 0	70	172	55,3	75,0	59,0	38,7	94,0	73,0	73,7	9

же шасси способно обеспечить работу максимум четырех 3,5-дюймов жестких дисков с интерфейсами SATA II. Доступны такие варианты организации дискового массива, как RAID уровней 0, 1, 5 и 10. Имеется интерфейс Gigabit Ethernet и предусмотрена совместимость со всеми необходимыми для работы в гетерогенных ЛВС протоколами общего доступа к файлам: SMB/CIFS (для систем Microsoft),

AFP (для Apple/Mac), NFS (для Linux), FTP (универсальный; в том числе и для доступа из внешних сетей). Как и для всех прочих рассматриваемых здесь устройств, сюда входят и протоколы HTTP/HTTPS.

Ориентированность LevelOne GNS-4000 как на офисное, так и на домашнее применение не в последнюю очередь подчеркивается его дизайном. Устройство с таким внешним видом

будет выделяться и среди сероватобелой офисной техники, и на фоне домашних высокотехнологичных приборов, которые в последнее время стало модно делать лаково-черными. Впрочем, одним дизайном дело не ограничивается. Готовность этого NAS к работе с мультимедийным контентом подчеркивает поддержка системы кодировки Unicode для отображения имен файлов на национальных

на операциях чтения-записи (сценарий File Systems) в режимах доступа к данным, частично или полностью находящимся в определенный момент в буфере обмена; доступа к произвольным данным; последовательного доступа к упорядоченным данным. Полученные результаты характеризуют быстродействие подключаемого дискового массива при выполнении реальных задач. В качестве накопителей для всех трех режимов применялись форматированные жесткие диски с файловой системой NTFS.

Тестирование всех устройств выполнялось под управлением 32-разрядной операционной системы MS Windows 7 Максимальная.

Стендовое оборудование было представлено платформой на базе двухъядерного процессора Intel Core i5 661 (тактовая частота 3,33 ГГц), системной платы Intel Desktop Board DH55TC (Intel H55 Express Chipset) с 2-Гбайт памятью Kingston HyperX DDR3 Memory KHX2133C8D3T1K2/4GX KIT OF 2 (установлено всего 2 Гбайт — один модуль из парного комплекта — согласно требованию Intel NAS Performance Toolkit). Система оснащалась 2-Тбайт накопителем Seagate Barracuda XT 2TB ST32000641AS. Для обеспечения работы ЛВС применялись коммутаторы NETGEAR ProSafe 5 Port Gigabit Switch GS105 и NETGEAR ProSafe 8 Port Gigabit Smart Switch GS108T.

Результаты Intel NAS Performance Toolkit 1.7.1, усреднение по трем замерам (Мбайт/с)

Чем больше значение, тем лучше.	HD Video Playback	2x HD Playback	4x HD 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
QNAP TS-419P Turbo NAS												
1 HDD 686 Гбайт	22,0	38,0	41,2	42,8	37,4	4,6	37,6	44,4	39,0	12,1	17,0	9,7
2 HDD RAID 1 365 Гбайт	20,0	33,4	39,0	36,2	29,2	4,0	31,9	36,8	30,0	11,0	14,7	9,1
2 HDD RAID 0 1051 Гбайт	25,4	36,8	40,4	42,6	34,0	5,3	38,8	44,4	26,0	11,9	15,9	9,5
LevelOne GNS-4000 4-Bay SATA NAS												
1 HDD	10,3	9,8	9,4	16,4	11,6	2,3	23,5	11,5	11,8	7,1	8,4	6,8
2 HDD RAID 1	11,5	11,4	10,3	16,0	13,3	2,3	24,1	11,7	13,4	7,1	10,2	7,3
2 HDD RAID 0	12,6	8,5	8,4	18,2	14,2	2,6	26,0	13,6	13,9	7,1	9,5	7,2
Synology Disk Station DS1010+												
1 HDD	92,9	75,6	71,3	89,8	68,8	6,6	44,1	106,6	86,5	23,3	27,1	14,3
2 HDD RAID 1	90,8	105,4	93,9	94,1	71,1	6,6	44,3	105,9	86,8	24,0	25,5	14,7
2 HDD RAID 0	97,3	90,6	100,1	116,7	85,1	10,1	47,2	120,6	88,5	25,4	27,4	14,8
4 HDD RAID 5	98,2	99,5	105,4	102,3	77,5	7,3	44,2	103,1	87,6	23,6	26,7	14,2
4 HDD RAID 10	97,3	92,4	100,9	109,9	82,7	9,7	46,6	117,0	88,2	24,5	26,9	14,6
5 HDD RAID 5	97,0	101,3	107,5	111,4	79,8	7,7	45,8	112,3	87,8	23,7	26,0	14,2
5 HDD RAID 6	95,2	98,6	106,3	108,3	78,9	7,5	43,9	115,1	88,1	23,0	25,9	14,2
Thecus N4100 Pro												
1 HDD	24,1	22,0	22,5	25,9	23,0	3,7	32,9	19,5	22,7	8,6	НП	11,4
2 HDD RAID 1	33,6	31,2	34,1	24,8	26,3	2,9	29,9	17,1	33,7	7,5	НП	11,9
2 HDD RAID 0	37,6	35,4	33,8	28,9	33,9	3,9	34,3	23,3	32,4	8,4	НП	12,0
4 HDD RAID 5	29,8	31,2	32,5	19,2	28,8	2,6	26,4	16,9	30,6	7,5	НП	11,3
4 HDD RAID 10	36,6	34,7	33,9	25,3	32,4	3,5	30,6	21,1	35,1	8,2	НП	11,4
NETGEAR Stora												
1 HDD	28,8	32,4	33,5	14,3	29,1	2,6	32,2	5,3	28,9	7,0	16,3	9,0
2 HDD RAID 1	24,0	32,4	35,6	14,3	28,4	2,4	30,1	4,8	28,8	6,6	15,9	9,3
Verbatim Gigabit NAS External Hard Drive 1 TB												
1 HDD	12,0	13,7	14,5	17,2	15,5	2,5	25,3	13,3	11,2	6,5	8,8	6,5
WD My Book World Edition WD1000H1NC												
1 HDD	43,1	41,5	43,3	17,0	28,1	2,8	26,6	17,1	40,9	3,3	11,0	8,6
NETGEAR ReadyNAS NVX RNDX4210												
1 HDD X-RAID2	11,7	18,6	19,9	47,3	22,8	5,0	39,3	40,5	33,9	14,1	НП	10,0
2 HDD X-RAID2	49,9	30,1	30,0	54,6	48,2	5,8	44,0	39,1	77,3	14,6	НП	13,2
2 HDD RAID 0	65,1	52,3	58,9	69,0	71,1	6,9	47,7	46,2	81,1	15,5	НП	12,3

НП — тест не прошел, причина не установлена.

языках и интегрированный медиасервер, соответствующий спецификации DLNA и позволяющий максимально просто отображать хранимый на дисковом пространстве NAS цифровой контент для совместимых устройств в сети.

Если по какой-то причине организованного средствами самого LevelOne GNS-4000 дискового пространства оказывается недостаточно, два его

разъема USB 2.0 можно использовать для подключения внешних накопителей и предоставления устройствам локальной сети доступа к их содержимому. Такую возможность по достоинству оценят те, кто любит делиться впечатлениями от просмотра видео и прослушивания музыки с друзьями. Вместо того чтобы тратить несколько минут и сотни мегабайт дискового пространства на перекачку

принесенного приятелями контента, можно просто подключать их накопители к NAS и выводить содержимое непосредственно на устройства отображения. Кроме того, наличие встроенного принт-сервера позволяет задействовать один из портов USB для подсоединения принтера, который сразу становится сетевым.

Модная (и востребованная) возможность скоростного резервирования

LevelOne GNS-4000 4-Bay SATA NAS

Реальная розничная цена: 15 800 руб.
LevelOne, www.level-one.ru

●●●●○

Достоинства. Весьма привлекательная цена в своей категории.

Недостатки. Невозможно создать RAID 6; не самая выдающаяся производительность.



данных нажатием всего одной кнопки на рабочей панели NAS реализована и в LevelOne GNS-4000. Как и положено NAS среднего уровня, это устройство допускает «горячую» замену жестких дисков. О необходимости такой замены в случае системного сбоя, о статусе резервного копирования и появлении каких бы то ни было ошибок LevelOne GNS-4000 может информировать владельца самостоятельно, отправляя ему соответствующее электронное письмо на предварительно указанный адрес. Поскольку к одному из портов USB можно подключить управляющий кабель ИБП, в случае фатального сбоя электросети устройство способно получить соответствующую информацию от него и произвести штатное самоотключение, минимизируя риск повреждения данных.

Конфигурирование рассматриваемого NAS, как и основной массы прочих подобных устройств, осуществляется с помощью несложного и интуитивно понятного Web-интерфейса, что снимает проблему наличия (точнее, отсутствия) драйверов для той или иной ОС в гетерогенной ЛВС. Впрочем, поскольку NAS — это компьютер с гипертрофированной дисковой подсистемой и рудиментарным прочим функционалом, именно Web-конфигурирование представляется наиболее очевидным и беспроblemным способом его настройки. Наличие же собственной, пусть и весьма урезанной по возможностям, ОС делает LevelOne GNS-4000

способным предоставлять пользователям локальной сети богатый набор возможностей по взаимодействию с отведенным им дисковым пространством, в том числе оперирование политикой доступа, а также квотами в отношении отдельных пользователей и их групп.

По итогам проведенных испытаний LevelOne GNS-4000 не продемонстрировал рекордов, результаты тестов производительности большого впечатления не произвели. Возможно, сказывается бюджетная «начинка»: процессор Freescale MPC8343, всего лишь 128-Мбайт ОЗУ. Уровень шума при работе также довольно высок. Тем не менее это одно из немногих устройств, обеспечивающих установку более чем двух накопителей и доступных по цене даже самым малым предприятиям.

Synology Disk Station DS1010+

Рекомендуемая
изготовителем цена:
37 500 руб.
Synology, www.synology.ru

●●●●●

Достоинства. Великолепная производительность; масса возможностей.

Недостатки. Очень высокая цена.

Synology Disk Station DS1010+

Все больше производителей NAS, предназначенных для дома и СМБ, поставляют свои устройства с установленными жесткими дисками. Однако оптимизировать NAS под собственные нужды все-таки имеет смысл самостоятельно. Такая оптимизация подразумевает прежде всего осознанный выбор типа и объема дисков, которые будут использоваться в устройстве, а также типа RAID-массива, который будет впоследствии на них построен. С этих точек зрения Synology Disk Station DS1010+ представляется устройством, гарантирующим пользователю максимальную свободу выбора конфигурации. Не в последнюю очередь потому, что именно это NAS, единственное в нашей подборке, предусматривает построение массива RAID 6 на пяти жестких дисках.

Synology Disk Station DS1010+ — наиболее дорогое, однако и самое функциональное среди рассмотренных нами устройств хранения данных. Результаты тестов из пакета SiSoftware Sandra Lite 2010 SP1 демонстрируют его бесспорное превосходство практически по всем параметрам. Отметим невероятные величины скорости последовательной записи, которые в различных четырехдисковых конфигурациях превышают 80 Мбайт/с. То же можно сказать и о времени случайного доступа: результат 10 мс, который это NAS показало в режиме RAID 1, — лучший в рассматриваемой группе (если выделить из нее



Анатомия NAS

Novell и Sun Microsystems в начале 1980 гг. предложили сетевые протоколы, которые допускали совместное использование расположенных на некоем абстрактном сервере файлов, — без привязки к конкретной реализации такого расположения. Однако долгое время в сегменте СМБ и у домашних пользователей ПК ощутимой потребности в организации выделенных сетевых хранилищ данных не возникало. Просто потому, что наиболее актуальный для них контент без труда можно было переносить между компьютерами на дискетах или оптических дисках. Так что первые NAS оставались востребованными преимущественно в корпоративной среде.

Теперь же объемистый цифровой контент востребован даже домашними пользователями в невиданных до того масштабах — оцифрованная версия кинофильма в формате высокой четкости может «весить» десятки гигабайт. В то же время цены на оборудование снизились настолько, что позволить себе несколько терабайтов дискового пространства в домашней локальной сети могут уже многие. Именно на стыке двух этих тенденций концепция NAS проникает в настоящее время и в некорпоративный рыночный сегмент. Ведь фактически NAS можно воспринимать как самый обыкновенный компьютер — с гипертрофированной дисковой подсистемой и заметно редуцированной собственно вычислительной частью. Процессорная мощность, объем оперативной памяти, прочие важные для типичного ПК характеристики здесь не столь существенны, поскольку ОС устройств NAS ориентирована на выполнение очень узкого круга задач и, как правило, строится на базе весьма нетребовательного к ресурсам ядра Linux.

Для взаимодействия с сетевым окружением в рамках протокола TCP/IP современные NAS снабжаются гигабитными Ethernet-контроллерами. Имеется также как минимум один интерфейс для прямого подключения к ПК или периферии, — чаще всего это высокоскоростной USB 2.0. Интерфейс USB полезен не только тем, кто все-таки решит подсоединить шасси к настольному ПК напрямую. Поскольку адаптер беспроводной сети у таких устройств до сих пор редкость, обеспечить функционирование NAS

в эфире локальной сети WiFi поможет соответствующий USB-адаптер. А заядлые «линуксойды» наверняка не упустят случая написать собственный драйвер для WiFi-адаптера, если производитель по какой-то причине не спешит им таковой предоставить.

Другой вариант расширения возможностей NAS, который также предусматривает использование порта USB в сочетании с соответствующим ПО, — шифрование сберегаемой на дисковом массиве устройства информации с применением ключа. Ключ записывается на флэш-накопитель; в его отсутствие получить осмысленные данные с файловой системы невозможно. Такой сценарий использования сетевых шасси понравится представителям СМБ, опасаясь за сохранность своих данных сильнее, чем за «железо» как таковое. Даже получивший физический доступ к устройству злоумышленник не сможет, не имея ключа, добраться до ценной информации.

Возвращаясь к сфере домашнего применения NAS, нельзя не вспомнить о DLNA (Digital Living Network Alliance, www.dlna.org), организации, которая объединяет почти три сотни компаний-изготовителей потребительской электроники, мобильных средств связи, сетевого оборудования и компьютерной техники. Участники DLNA предпринимают совместные усилия по выработке единых стандартов, призванных регулировать вопросы воспроизведения цифрового контента в рамках сетей общего доступа, а также обеспечивать максимально прозрачную процедуру обмена медиаданными между устройствами различного класса.

Результатом такого сотрудничества стала открытая межотраслевая спецификация, требованиям которой уже сегодня удовлетворяют тысячи всевозможных устройств и к которой в перспективе присоединятся все разработчики автомобильных систем, встраиваемой техники и различных элементов «цифрового дома». А получать данные для воспроизведения DLNA-терминалы смогут либо напрямую с DLNA-совместимых NAS, либо, если такой совместимости не предусмотрено, с сетевых медиаплееров — устройств, выступающих посредниками между хранилищами данных в ЛВС и оконечной мультимедийной аппаратурой.

внеконкурсное шасси NETGEAR ReadyNAS NVX RNDX4210).

Результаты тестов из пакета Intel NAS Performance Toolkit 1.7.1 и вовсе не оставляют соперникам Synology Disk Station DS1010+ шансов: показатели его производительности где вдвое, а где и впятеро превосходят достижения прочих участников испытаний. И даже высокая цена шасси не помешала нам удостоить его отличия «Редакция советует».

Высокая производительность этого NAS объясняется тем, что его создатели не поспешили на достойную аппаратную начинку. Процессор Synology Disk Station DS1010+ — новейший в своем классе двухъядерный

Intel Atom D510 с частотой 1,67 ГГц, предназначенный для полноценных неттопов. Шасси снабжено 1-Гбайт ОЗУ; предусмотрена возможность расширить его до 2 и даже 3 Гбайт. Общая емкость доступного дискового пространства может достигать 10 Тбайт. Мы тестировали NAS с комплектом из пяти 1-Тбайт 3,5-дюйм жестких дисков Seagate ST31000528AS, с которым он и поступил в нашу лабораторию. Кроме того, имеется возможность установки в корзины «горячей» замены NAS и 2,5-дюйм накопителей (как HDD, так и SSD). Два вентилятора средних размеров производят отчетливо слышимый, но не чрезмерный шум.

Набор возможностей Synology Disk Station DS1010+ достаточно велик. Помимо двух интерфейсов Gigabit Ethernet, он снабжен четырьмя портами USB 2.0 (возможно подключение до двух сетевых принтеров) и разъемом eSATA. Среди возможностей устройства на сайте производителя фигурирует строка *Wireless Support*, — очевидно, имеется в виду, что его ПО сможет работать с сертифицированными модулями WiFi с интерфейсом USB.

Не менее важная особенность устройства — набор поставляемого ПО. Работу с Synology Disk Station DS1010+ следует начинать с установки на администраторский компьютер ПО

Данные отправляются в RAID

Комплект дисков в составе NAS может в зависимости от числа физических накопителей быть организован в RAID-массивы различных уровней. Если в распоряжении владельца устройства имеется только пара HDD, можно организовать простейший массив нулевого или первого уровня — представить все доступное пространство в виде единого логического устройства или «зеркалировать» данные с одного накопителя на другой (этот не совсем точный термин означает, что оба диска содержат одни и те же данные). Однако, если NAS предусматривает работу не с парой HDD, а с большим их числом, перед его владельцем открываются куда более занимательные возможности.

Так, RAID 10 — несколько более совершенный подход к организации дискового массива (Mirror/Stripe; зеркалирование/размежевание). Фактически «10» в его названии — не обозначение числа «десять», а поставленные рядом единица и ноль, поскольку RAID 10 комбинирует достоинства младших вариантов организации доступного пространства, RAID 1 и RAID 0. При таком подходе требуется как минимум четыре жестких диска, которые группируются в два массива RAID 0. А уже данные с этих массивов, в свою очередь, зеркалируются в соответствии с принципами построения RAID 1.

А режим RAID 5, который еще называется Block Striping with Distributed Parity (размежевание данных с распределенным контролем четности), требует наличия как минимум трех накопителей. Он подразумевает такое использование жестких дисков, при котором доступный на каждом из них объем разбивается на соответствующее число равных фрагментов (если в NAS три HDD, то каждый разделяется на три фрагмента, если четыре — на четыре и т.д.). Например, если накопителей в составе NAS четыре, то контрольные суммы для данных, размещенных на трех первых фрагментах каждого HDD, хранятся в первом фрагменте четвертого из них. Для вторых фрагментов область контрольных сумм размещается на третьем HDD, для третьих — на втором, для четвертых — на первом.

Таким образом, если из строя выходит один из образующих RAID 5 жестких дисков, то вся информация на массиве в целом может быть довольно быстро восстановлена, поскольку теряются значения контрольных сумм лишь для тех фрагментов, которые

остаются нетронутыми на сохранивших работоспособность HDD. Такой подход увеличивает время доступа к дисковому массиву и замедляет скорость обмена данными с ним, однако является более выгодным экономически в сравнении с простым зеркалированием, предусматривающим RAID 1 для тех же самых четырех дисков (ведь при зеркалировании полезная емкость NAS ровно вдвое меньше емкостей составляющих его дисков).

RAID 6 — дальнейшее развитие идеологии RAID 5. Здесь для хранения контрольных сумм выделяется емкость, соответствующая объему не одного диска, как в случае RAID 5, а двух. Более того, контрольные суммы для каждого из участков собираемых данных высчитываются дважды, по двум различным алгоритмам. Точно так же, как и в случае RAID 5, хранилищем контрольных сумм не назначается отдельный физический диск. Эта информация распределена между всеми HDD, образующими массив, с целью исключения потери данных при выходе из строя двух накопителей из состава массива *одновременно*. Понятно, что для современных жестких дисков такое событие представляется маловероятным — в достаточной мере, чтобы считать RAID 6 наиболее надежным из всех доступных для рядового пользователя методов, которыми можно обеспечить максимальную сохранность своих данных.

RAID 6 имеет смысл рассматривать как RAID 5 с перестраховкой. Если в массиве RAID 5 один из накопителей выходит из строя, данные не пропадают, но, пока этот накопитель не заменен на исправный, все остальные работают с повышенной нагрузкой и при полном отсутствии резервирования. Понятно, что, если режим их работы интенсивный, нагрузка на каждый из HDD массива возрастает многократно и все они подвергаются повышенному риску.

В случае же RAID 6 «осыпание» одного из HDD не приведет к переходу системы в критический режим, поскольку и второй уровень резервирования останется активным, и нагрузка будет распределяться по отдельным физическим накопителям более щадящим образом. К недостаткам RAID 6, помимо высокой стоимости, можно отнести расширенные системные требования. Для осуществления двойного контроля четности в реальном времени необходим более мощный процессор и более сложный контроллер, чем для систем с поддержкой исключительно RAID 0/1/5/10.

с прилагающегося оптического диска — предусмотрены версии для ОС семейства Windows, начиная с 2000-й; Mac OS X 10.3 и выше, а также Ubuntu Linux 9.04 и выше. ПО содержит разнообразие серверы — PHP, MySQL, DLNA; интеграцию с «Рабочими столами» соответствующих ОС, автоматизированное ПО для создания резервных копий (в том числе и Time Machine компании Apple), приложение управления медиатеками. Обеспечено взаимодействие с устройствами под управлением iPhone OS 2.2.1 и более поздних, Windows Mobile

(через IE Mobile или Opera 9.0 и выше), Symbian OS 9.1 и S60 3rd Edition и выше.

Synology Disk Station DS1010+ представляется идеальным решением для небольшой организации, много работающей с мультимедийными приложениями, например, для дизайнерского бюро. В качестве домашнего NAS его тоже можно рекомендовать, особенно если в доме несколько компьютеров, коммуникаторов и смартфонов, построенных на разных платформах, и с этих терминалов их владельцы намерены получать доступ к общей

медиабиблиотеке. Такие сценарии применения шасси позволят максимально задействовать его выдающуюся производительность, а также оправдать заведомо высокую (даже без учета стоимости накопителей) цену.

Thcus N4100 Pro

Сетевое хранилище данных Thcus N4100 Pro добралось до российского рынка летом 2009 г. На тот момент его аппаратная начинка (500-МГц процессор AMD Geode LX800, 256-Мбайт память DDR 400) выглядела неплохо. Однако в сравнении с более новыми

участниками наших испытаний это NAS демонстрирует производительность, не превосходящую средний уровень. На испытания оно поступило с комплектом из четырех 320-Гбайт жестких дисков модели Seagate ST3320620AS — тоже не самых новых (и не самых скоростных) накопителей на рынке. Возможно, эти HDD также внесли свою лепту в результаты тестирования.

Однако сегодняшняя цена четырехдискового Thesus N4100 Pro приятно радует — равно как и возможность организовать на его основе массив RAID 6 с двойным резервированием; наиболее отказоустойчивое решение из тех, что доступны сейчас пользователям СМБ и домашнего рыночного сегмента. Если в пределах вашей ЛВС надежность хранения данных имеет первостепенное значение, именно это NAS представляется оптимальным выбором. Производительности же его вполне хватит, чтобы обеспечить нескольких абонентов локальной сети мультимедийными потоками данных без единого разрыва. Пусть «нескольких», а не «многих», — но для большинства домашних (и тем более офисных) применений NAS этого будет более чем достаточно.

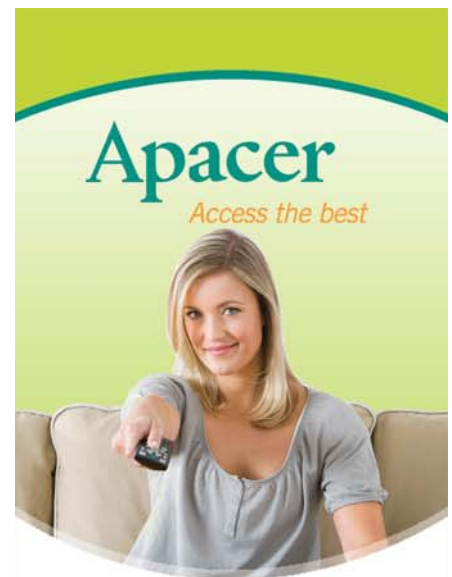
Внешний вид и конструкция Thesus N4100 Pro не вызывают нареканий. Строгий немаркий корпус с органами управления и двустрочным ЖК-дисплеем на передней панели; возможность регулирования скорости вращения вентилятора (их два, большой и поменьше; шумит устройство слабо); удобнейшие салазки для установки 3,5-дюймов накопителей, два порта Gigabit Ethernet и три USB 2.0. Помимо традиционной для NAS среднего класса функциональности принт-сервера и хоста для внешних USB-накопителей, это устройство способно создавать (в автоматическом режиме) резервную копию флэш-брелоков или внешних дисков, которые подключаются к разъему на его внешней панели.

Хотя Thesus N4100 Pro, безусловно, пригодно для использования в бизнес-среде, наиболее полно его потенциал раскрывается именно в роли домашнего хранилища мультимедийных данных. Его интегрированный

медиа сервер позволяет с легкостью транслировать информационные потоки на DLNA-сертифицированные устройства — это помимо стандартных путей доступа к сохраняемым файлам через протоколы SMB, FTP или HTTP. Поклонники мультимедийных коллекций в стиле Apple с радостью обнаружат, что iTunes Server на рассматриваемом NAS обеспечивает потоковую передачу музыки по ЛВС. Шасси способно самостоятельно (точнее, средствами собственной ОС, построенной на ядре Linux) обращаться в Интернет для загрузки файлов через HTTP и FTP, а также работать в качестве узла сети BitTorrent.

Обширный набор оригинального ПО (такого, как Thesus Nsync для дистанционного резервного копирования данных с устройства на другое сетевое хранилище) может пополняться за счет дополнительных утилит, которые появляются и будут появляться на сайте производителя. Разумеется, файловая система и ОС на базе Linux, с которыми работает Thesus N4100 Pro, обеспечивают и отображение имен файлов в кодировке Unicode, и оперирование групповыми политиками для пользователей локальной сети. Управление рассматриваемым NAS осуществляется, как и в общем случае, через Web-интерфейс — вполне функциональный и внятный, с достаточной детализацией всех доступных функций, в том числе резервирования данных по расписанию с различных компьютеров ЛВС. Особого упоминания заслуживает утилита DriveClone5, которая устанавливается на эти локальные ПК и позволяет наиболее гибко планировать резервирование, включая создание инкрементальных образов.

На испытаниях при использовании пакета Intel NAS Performance Toolkit 1.7.1 (усреднение по трем замерам) Thesus N4100 Pro в режиме 1 HDD показал на тесте HD Video Record 25,9 Мбайт/с; в режиме два HDD RAID 1 — 24,8 Мбайт/с; четыре HDD RAID 10 — 25,3 Мбайт/с. Результаты теста 4x HD Playback составили для этих конфигураций 22,5, 34,1 и 33,9 Мбайт/с соответственно. Тест File copy to NAS продемонстрировал



HANDY GENO
USB Stick AH521 & AH522



HANDY GENO
USB Stick AH162



Giant II
Memory Series

Наши партнеры:
www.ak-cent.ru
www.tl-c.ru
www.smartdisc.ru
www.video-audio.ru
www.inzer-tech.com

www.apacer.com

Thecus N4100 Pro

Реальная розничная цена: 20 100 руб.

Thecus Technology Corp.,
www.thecus.ru

●●●●○

Достоинства. Привлекательная цена; приемлемая производительность.

Недостатки. Устаревшая на сегодня аппаратная начинка.



для этих же трех режимов величины 19,5, 17,1 и 21,1 Мбайт/с, а File copy from NAS — 22,7, 33,7 и 35,1 Мбайт/с соответственно.

По данным SiSoftware Sandra Lite (версия 2010 SP1), пропускная способность сетевого интерфейса, как и следовало ожидать, оставалась стабильной во всех трех указанных конфигурациях — 63 Мбайт/с. Средняя задержка для них составила около 124 мс. Результаты тестов последовательного считывания и записи порадовали — 24–33 Мбайт/с. Возможно, это не самая новая модель, но благодаря продуманной архитектуре она и сегодня остается одной из самых интересных по соотношению «цена/качество».

NETGEAR Stora

Продукты компании NETGEAR не первый год занимают уверенные позиции на рынке сетевых хранилищ данных и обычно характеризуются, наряду с солидной производительностью, внушительной ценой. Тем не менее оставлять без внимания нижний ценовой сегмент — значит упускать тех потенциальных покупателей, которые не слишком нуждаются в огромных ЛВС-репозиториях (или, по крайней мере, пока не нуждаются). Однако пройдет время, небольшое NAS окажется заполненным до отказа, — настанет пора приобретать устройство помощнее. И если с текущим аппаратом никаких проблем у его владельца не возникало, весьма велика вероятность, что и более функциональное NAS он присмотрит себе с тем же

самым логотипом на лицевой панели. А значит, и за нижний сегмент рынка сетевых хранилищ имеет смысл побороться.

Видимо, исходя из этих соображений, NETGEAR представила самую младшую модель, Stora, в своей серии сетевых шасси для 3,5-дюймов накопителей SATA II. Судя по всему, это благозвучное сокращение термина *storage* призвано привлечь внимание не самых технически подкованных потребителей: именно они недолюбливают сложные буквенно-цифровые артикулы в наименованиях ИТ-устройств. Артикулы, впрочем, интересующиеся тоже смогут обнаружить. Модель NETGEAR Stora выпускается в вариантах MS2000 (без накопителей в комплекте) и MS2110 (с одним HDD емкостью 1 Тбайт). К нам на испытания попала бездисковая модель, и свои тесты мы запускали, установив в нее пару жестких дисков Seagate ST31000528AS.

Внешне устройство очень привлекательно: это серовато-черный кубик (15×17,5×14,5 см), лаковый спереди и с боков, прикрытый решетчатой крышкой сверху и открывающий сзади доступ к немногочисленным разъемам (их два — штекер питания и порт RJ-45), а также кнопкам включения и перезагрузки. На передней панели имеется порт USB 2.0; к нему можно подсоединять внешние накопители, отформатированные под FAT32 или NTFS, и обеспечивать сетевой доступ к их содержимому. При желании можно подключить через USB и принтер, сделав его сетевым

(МФУ тоже, но функциональность сканера и факса доступна не будет).

Вентилятор работает тихо; забор воздуха производится снизу (корпус покоится на несъемных ножках высотой 2 см), а выдув идет через верхнюю панель. Благодаря тому что внутри NETGEAR Stora достаточно пусто пространство (кроме печатной платы и одного или двух накопителей там ничего нет), корпус его охлаждается почти бесшумно и вполне эффективно. Отличное решение для устройства, которое в домашних условиях может работать круглые сутки.

NETGEAR Stora предназначена для не самых сведущих в компьютерных премудростях пользователей. Об этом свидетельствуют некоторые заводские предустановки, которые владельцу устройства не удастся обойти. Например, в описании на официальном сайте сказано: «Для обеспечения повышенной надежности хранения NETGEAR Stora поддерживает установку второго диска, который работает как зеркальная копия основного». Это значит, что при установке второго накопителя будет автоматически задействован режим RAID 1 с зеркалированием, т. е. пользователь не сможет увеличить доступный для хранения данных объем; лишь повысить надежность архивации. Впрочем, многие системные администраторы, на себе испытавшие, что значит отказ RAID 0, никогда больше не прибегают к такому способу организации массива. В этом смысле насильное просвещение масс — побуждение их к использованию RAID с зеркалированием в домашних условиях — выглядит чуть ли не самоотверженным миссионерством.

Однако настоящий сюрприз ожидает пользователя в процессе первичной настройки устройства. После того как в NETGEAR Stora установлен хотя бы один накопитель и нажата кнопка включения, он становится доступен в локальной сети, но не для работы, а для активации. Активация же в свою очередь требует непременно выхода в Интернет, поскольку лишь на сайте mystora.com (и только после ввода уникального регистрационного ключа) можно зарегистрировать

NETGEAR ReadyNAS NVX RNDX4210

Это NAS мы описывали раньше (см. PC Magazine/RE, 3/2010) и присудили ему по итогам тестирования оценку в 4,5 балла. В сопоставлении с участниками настоящего тестирования оно и в самом деле выглядит весьма достойно. Посмотрите на его результаты, особенно в отношении скорости записи данных. Новая серия NAS компании NETGEAR ReadyNAS NVX призвана объединить достоинства прежних модельных рядов, нацеленных на домашний сегмент рынка (ReadyNAS Duo) и на офисное применение (ReadyNAS Pro). В настоящее время в серии две модели — RNDX4210 и RNDX4410, которые различаются числом поставляемых вместе с ними 3,5-дюймов накопителей емкостью 1 Тбайт. В NAS серии ReadyNAS NVX предусмотрена установка максимум четырех HDD, в модели RNDX4410 присутствуют как раз четыре жестких диска. Вариант же RNDX4210, который мы протестировали, предлагается укомплектованным двумя HDD по 1 Тбайт каждый.

Внешне NETGEAR ReadyNAS NVX RNDX4210 сдержан и прост: сетчатая дверца на магнитной защелке прикрывает переднюю панель, образованную четырьмя монтажными местами для 3,5-дюймов SATA-накопителей. Точнее, не для них самих, а для корзинок «горячей» замены, в которые эти накопители устанавливаются. Чтобы предотвратить случайное извлечение корзинок из гнезда, они снабжены стандартными замками. Девятисантиметровый вентилятор на задней панели работает довольно тихо, и само устройство вместе с установленными в нем накопителями вполне подходит для размещения в жилой комнате.

Под дверцей на лицевой панели располагается двустрочный ЖК-индикатор состояния устройства. Полезная информация, которая на него выводится — IP-адрес NAS и свободный/полный объем дискового массива — отображается с минуту после кратковременного нажатия на кнопку питания устройства, после чего дисплей автоматически отключается. Набор интерфейсов NETGEAR ReadyNAS NVX RNDX4210 ограничивается парой сетевых портов 10/100/1000 Ethernet и тремя разъемами USB 2.0. По USB предусмотрено подключение внешних накопителей, контрольного кабеля ИБП и даже принтера.

Вместе с NAS, построенным на x86-совместимом одноядерном 1-ГГц процессоре Intel EP80579 с 1-Гбайт оперативной памятью,

поставляется комплект ПО, позволяющего настраивать и конфигурировать его из ОС семейств Windows, Mac OS X и Linux. Для первых двух групп ОС доступен также пакет Метео, обеспечивающий автоматизированное резервное копирование информации на NAS.

Помимо вполне ожидаемых для четырехдисковой системы режимов RAID 0, 1 и 5, ReadyNAS NVX RNDX4210 обеспечивает еще и конфигурацию X-RAID2 — фирменный режим NETGEAR с автоматическим расширением одного тома без потери данных. Предусмотрены квоты для пользователей и групп, поддержка Unicode в названиях файлов. Реализовано множество вариантов потокового воспроизведения мультимедиа, включая стандарты UPnP AV, Windows MCE, Apple iTunes, SONY PlayStation 3. Поддерживается NETGEAR Digital Entertainer HD EVA8000 Series. Впечатления от работы с NETGEAR ReadyNAS NVX RNDX4210 самые положительные. В этом NAS использован менее мощный процессор, чем в «профессиональной» версии ReadyNAS Pro, и поддерживаются четыре SATA-накопителя, а не шесть, однако пропорционально снижена и цена устройства.

NETGEAR ReadyNAS NVX RNDX4210

Реальная розничная цена:

931 долл.

NETGEAR, www.netgear.ru

Вне конкурса ●●●●●

Достоинства. Отличные скоростные показатели; богатые возможности; удобство настроек.

Недостатки. Высокая цена.



свою новоприобретенную систему и ввести адрес электронной почты для обратной связи. А дальше уже — настраивать учетную запись администратора, проверять обновления прошивки и т. п. Для корректной работы Web-интерфейса материнского сайта Stora потребуется Adobe Flash Player, так что настроить NAS с нового iPad у поклонников субкультуры Apple вряд ли выйдет. Более того, Stora для начала процедуры активации требует самостоятельно выхода в Сеть, т. е. наличия маршрутизатора с работающей службой DHCP.

«Железная» составляющая шасси содержит весьма быстрый 1-ГГц ARM-процессор Marvell 88F6281, 256-Мбайт оперативную память и 256-Мбайт флэш-ПЗУ. Смысл настойчивой привязки продукта (и пользователя) к сайту mystora.com заключается в том, чтобы — цитируем официальный сайт производителя — «слушать любимую музыку в дороге, показывать свои фото родным и друзьям и легко загружать их в Facebook, автоматически проводить резервное копирование дисков домашних компьютеров, чтобы не пропали записанные на них файлы».

При оплате услуги Stora Premium (около 20 долл. США в год на устройство) обеспечивается простой (без тонкой настройки параметров роутера и DDNS) доступ к данному NAS через Интернет, в том числе и с мобильных устройств, публикация файлов через RSS, организация FTP-сервера с шифрованием данных и даже интеграция с фотосервисом Flickr.

Идущее в комплекте с NETGEAR Stora ПО обеспечивает резервное копирование данных на NAS, а также «прозрачный» доступ к его медиатекам с персональных компьютеров ЛВС. Структура каталогов, которую

Сводка характеристик

	QNAP TS-419P Turbo NAS	LevelOne GNS-4000 4-Bay SATA NAS	Synology Disk Station DS1010+	Thecus N4100 Pro	NETGEAR Stora	Verbatim Model #47591 1TB	WD My Book World Edition WD1000H1NC	NETGEAR ReadyNAS NVX RNDX4210
■ Да □ Нет								
Цена, руб.*	25 200	15 800	37 500	20 100	5300	7500	5000	931 долл.
3,5-дюйм отсеки	4	4	5	2	2	1	1	4
Возможность монтажа 2,5-дюйм накопителей	■	□	■	□	□	□	□	□
HDD в комплекте поставки тестируемого NAS	Seagate ST3400620NS, Seagate ST3750330AS	2×Seagate Barracuda 7200.9 ST3160811AS	5×Seagate ST31000528AS	4×Seagate ST3320620AS	Нет	НД, 1 Тбайт	WDC WD10EAVS	2×1 Тбайт
Варианты организации дискового массива RAID	JBOD, 0, 1, 5, 5+spare disk, 6	0, 1, 5, 5+spare disk, 10	JBOD, 0, 1, 5, 5+spare disk, 6, 10	JBOD, 0, 1, 5, 6, 10	1	Нет	Нет	0, 1, 5, X-RAIDz
Максимальная емкость, Тбайт	8	8	10	8	2	1	2	8
ЦП	1,2-ГГц Marvell 6281	Freescall MPC8343	1,67-ГГц Intel Atom B510, Dual Core	500-МГц AMD Geode LX800	1-ГГц Marvell 88F6281	НД	ARM926EJ-S	Intel advanced embedded processor
ОЗУ, Мбайт	512	128	1024**	256	256	НД	НД	1024
Протоколы доступа (помимо DHCP-клиента, HTTP и TCP/IP)	DHCP-сервер, CIFS/SMB, AFP, NFS, HTTPS, FTP, DDNS, NTP, Jumbo-кадры, Bonjour	CIFS/SMB, AFP, NFS, FTP	CIFS, AFP, FTP, iSCSI, Telnet, SSH, NFS, SNMP	SMB/CIFS, HTTPS, FTP, NFS, AFP, Jumbo-кадры	CIFS/SMB, AFP, NFS	CIFS/SMB, AFP, NFS, FTP	CIFS/SMB, AFP, NFS	CIFS/SMB, AFP, FTP/S, iSCSI, NFS
Порты USB 2.0	4	2	4	3	1	2	1	3
Порты eSATA	2	0	1	0	0	0	0	0
Число портов Gigabit Ethernet	2	1	2	2	1	1	1	2
Встроенный принт-сервер	■	■	■	■	■	□	□	■
Схема охлаждения; уровень шума	Активная; тихий	Активная; выше среднего	Активная; средний	Активная; тихий	Активная; тихий	Активная; тихий	Нет	Активная; тихий
Габариты, мм	177×180×235	230×153×188	157×248×233	160×170×215	175×150×146	202×114×51	58×173×147	200×132×222
Масса (без HDD и адаптера питания), кг	3	2,5	4,25	НД	1,36	1	1,1	4,6

Синим цветом отмечено устройство, рассмотренное вне конкурса. * Реальная розничная цена по состоянию на 15 апреля 2010 г. (цена указывается на NAS без учета стоимости накопителей). ** Возможно расширение до 3 Гбайт. НД — нет данных.

применяет устройство для организации этой библиотеки, жестко задана, и потому совместное использование сетевого хранилища с архивационным ПО независимых производителей вряд ли может быть гарантировано. Впрочем, для большинства домашних

пользователей отсутствие избыточности выбора в данном случае скорее благо. Они точно будут знать (и всегда смогут справиться в инструкции), где и какая именно необходимая им информация располагается на дисковом пространстве NAS.

Доставшийся нам на тестирование экземпляр NETGEAR Stora в целом показал себя на достойном среднем уровне, а в тестах на скорость считывания данных и на время доступа при записи так и вовсе оказался в числе лидеров. Однако излишне, на взгляд специалиста, жесткий подход к программной организации устройства пришелся нам не совсем по нраву. Вдобавок при работе с внешними накопителями (подключаемыми через USB на передней панели) интерфейс NAS некорректно отображал кириллицу в именах файлов — это относится и к Web-версии интерфейса, и к локальной утилите доступа. Надеемся, этот недочет будет исправлен в последующих прошивках. Что же касается плотной привязки устройства к онлайн-сервису, то в российских условиях такая политика может не понравиться определенному кругу потенциальных покупателей — особенно региональных.

NETGEAR Stora

Реальная розничная цена: 5300 руб.
NETGEAR, www.netgear.ru

●●●●○

Достоинства. Простота настройки и эксплуатации; разумная производительность.

Недостатки. Невозможность более полного контроля над параметрами NAS; потребность в онлайн-канале для инициализации устройства.



Verbatim Gigabit NAS External Hard Drive 1 TB

Однодисковый 1-Тбайт сетевой накопитель Verbatim Gigabit NAS External Hard Drive 1 TB выглядит внушительно — этакий основательный серовато-черный ящик. Небольшой тихий вентилятор отвечает за охлаждение 3,5-дюймов накопителя неизвестной модели (возможно, что в различных производственных партиях могут оказаться HDD разных поставщиков). NAS предназначено и для домашнего использования, и для применения в офисе небольшой организации.

Набор интерфейсов и возможностей Verbatim Gigabit NAS External Hard Drive 1 TB нестандартен: один разъем Gigabit Ethernet, два порта USB 2.0 для подключения внешних накопителей. К одному из них можно присоединить принтер, превратив тот в общедоступное для пользователей локальной сети устройство.

Доступ к NAS осуществляется традиционным способом — через Web-браузер. При этом Verbatim Gigabit NAS External Hard Drive 1 TB способно выступать в роли FTP-сервера или узла пиринговой сети BitTorrent. Медиасервер компании TwonkyMedia позволяет систематизировать мультимедийные файлы для воспроизведения на DLNA-совместимых устройствах. Сервер iTunes дает возможность поклонникам Apple размещать свою музыкальную коллекцию на NAS и получать к ней доступ непосредственно на NAS. В комплекте с сетевым накопителем поставляется программа Nero BackItUp 4 Essentials: ее вполне достаточно для обеспечения

базовой функциональности резервирования данных в локальной сети.

В ходе наших испытаний тест HD Video Record из пакета Intel NAS Performance Toolkit 1.7.1 (усреднение по трем замерам) показал значение 17,2 Мбайт/с; 4x HD Playback — 14,5 Мбайт/с; File copy to NAS — 13,3 Мбайт/с, а File copy from NAS — 11,2 Мбайт/с. По данным же SiSoftware Sandra Lite (версия 2010 SP1), пропускная способность сетевого интерфейса оказалась равной 41 Мбайт/с, средняя задержка — 137 мс, скорость последовательного считывания — 19,2 Мбайт/с, а последовательной записи — 16,0 Мбайт/с. Довольно скромные показатели; есть шанс, однако, что часть потенциальных покупателей найдет их вполне адекватными за ту цену, по которой предлагается это NAS.

WD My Book World Edition WD10000H1NC

К сетевым хранилищам данных, которые не предусматривают возможности надежного резервирования, поскольку содержат единственный накопитель, предъявляются особенно жесткие требования. Они должны быть максимально надежными, но вместе с тем и как можно более простыми — просто потому, что рассчитаны на аудиторию самого что ни на есть начального уровня. Любой администратор локальной сети (будь то ЛВС малого предприятия или домашняя «сетка» из двух ПК и нетбука), который хоть раз в жизни терял важные или дорогие его сердцу данные из-за краха нерезервированного носителя, знает:

Verbatim Gigabit NAS External Hard Drive 1 TB

Реальная розничная цена:

7500 руб.

Verbatim, www.verbatim.ru

●●●●○

Достоинства. Разумная цена.

Недостатки. Скромная производительность.



№1 MEMORY

Сохрани лучшее...

Карты памяти Kingston SDHC – Лучший выбор для вашего цифрового фотоаппарата и видеокamеры.



**ОФИЦИАЛЬНЫЕ
ДИСТРИБЬЮТОРЫ:**

Ak-cent www.ak-cent.ru

BureauCrat Company www.buro.ru

ITC www.eltex.ru

Merlion www.merlion.ru

Patriarch Approved Memory
www.memory.ru

SuperWave Group
www.superwave.ru

Trinity Logic www.tl-c.ru

Zeon www.zeon.ru

 **Kingston**
TECHNOLOGY
www.kingston.ru

WD My Book World Edition WD10000H1NC

Реальная розничная цена: 5000 долл.
Western Digital, <http://wdc.com/ru>

●●●●●

Достоинства. Неплохая производительность; довольно широкие возможности.

Недостатки. Отсутствие сервера печати.



на сохранности информации экономить нельзя.

Накопители WD за последние годы создали себе репутацию весьма надежных носителей данных. В корпусе однодискового NAS My Book World Edition установлен 1-Тбайт WDC WD10EAVS. Этот HDD относится к серии WD Caviar Green с пониженным энергопотреблением (на 40%, по утверждению производителя, если сравнивать с традиционными жесткими дисками для настольных компьютеров). Кроме того, WDC WD10EAVS — тихий и не сильно греющийся; многочисленные фирменные технологии WD, такие как IntelliPower и IntelliSeek, позволяют достичь оптимального баланса между рабочими показателями накопителя, потреблением энергии и воздействием на окружающую среду.

И надо сказать, что в данном случае маркетинговые заявления недалеко ушли от фактов. Проверить гарантированную продолжительность бесперебойной работы устройства мы,

конечно, не в состоянии. Однако производительность этого однодискового NAS оказалась по итогам наших испытаний на весьма достойном уровне, превосходящем даже показатели отдельных многодисковых устройств.

Так, тест HD Video Record из пакета Intel NAS Performance Toolkit 1.7.1 (усреднение по трем замерам) показал значение 17,0 Мбайт/с; 4x HD Playback — 43,3 Мбайт/с; File copy to NAS — 17,1 Мбайт/с, а File copy from NAS — 40,9 Мбайт/с. По данным же SiSoftware Sandra Lite (версия 2010 SP1), пропускная способность сетевого интерфейса равна 50 Мбайт/с, средняя задержка — 92 мс, скорость последовательного считывания — 38,0 Мбайт/с, а последовательной записи — 19,9 Мбайт/с.

Белый гляцевый корпус My Book World Edition оказался вовсе не марким — точнее, отпечатки пальцев на светлом глянце не слишком заметны. Габариты устройства могут показаться очень большими в сравнении с жестким диском как таковым, зато удачная конструкция корпуса позволяет этому NAS обходиться вообще без вентиляторов. Разумеется, в том немалая заслуга и «зеленого» HDD, однако сам факт того, что неплохую производительность действительно удалось сочетать с минимально возможным уровнем шума, радует.

Работать с My Book World Edition с компьютера под управлением Mac OS X (Leopard/Snow Leopard) очень просто — использован стандартный интерфейс Apple Bonjour. Накопитель распознается в локальной сети автоматически, причем как пара логических разделов: один предназначен для загрузки данных (Download), другой — для размещения файлов для совместного использования (Public). Для компьютеров с ОС семейства Windows имеет смысл запустить утилиту WD Application Installer, поставляемую на компакт-диске вместе с накопителем. Обновление ПО доступно с сайта производителя — правда, после регистрации устройства с указанием электронной почты его владельца.

Из числа поставляемых с NAS программных пакетов выделяется WD

Anywhere Backup — простая и эффективная утилита резервного копирования. Кроме того, покупатели My Book World Edition получают в качестве бесплатного приложения к своему устройству ПО MioNet — Web-интерфейс для дистанционного доступа к хранилищу извне локальной сети. Сеть MioNet — пиринговая, так что при неблагоприятных условиях (мало онлайн-клиентов) доступ к домашнему файлохранилищу откуда-нибудь из гостиничного номера с соседнего континента может оказаться затруднительным, но принципиально возможным, что в некоторых ситуациях попросту неоченимо.

Встроенный сервер DLNA гарантирует потоковый доступ к мультимедийной информации (со всех совместимых устройств) по локальной сети. Порт USB 2.0 позволяет подключать к накопителю дополнительные внешние хранилища данных. Словом, по совокупности характеристик производительности и удобства работы мы удостоили WD My Book World Edition отличия «Редакция советует» в немногочисленной группе однодисковых NAS. **PC**

с 15 по 15

Web-камеры

Компания SVEN (www.sven.ru) объявила о выпуске серии Web-камер. Устройства семейства CU («see you») адресованы любителям общения в Skype, MSN, SIPnet, видеоконференций и др. Имеется несколько моделей. Камера начального уровня SVEN CU 1.1 имеет кнопку на верхней поверхности, которая позволяет сделать мгновенное фото. В модели SVEN CU 2.1 подсветка регулируемая, а клипса-подставка с магнитом дает возможность закрепить корпус камеры в любом удобном месте. Камера SVEN CU 2.2 имеет раскладную подставку с зажимом. Модель SVEN CU 3.1 — миниатюрная камера для работы с ноутбуками, изображение и звук транслируются через один USB-порт, мини-рулетка для кабеля предотвращает его запутывание, клипса с поворотным механизмом позволяет точно ориентировать камеру на объект съемки.