

4

НОМЕР

IXBT
i X B T . C O M

www.ixbt.com



Платформа AMD Brazos плата Sapphire Fusion Mini E350

Планшеты нового сезона: время
анализировать самые громкие анонсы

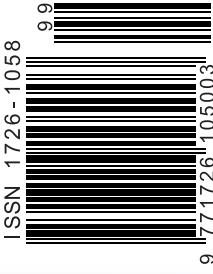


Тестируем модули памяти
для среднебюджетной платформы



ТАКЖЕ В НОМЕРЕ:

- ◆ Изучаем влияние параметров памяти на производительность системы
- ◆ Просто «читалка» или полноценный планшет? Знакомимся с Nook Color
- ◆ Выбираем широкоформатный Full HD монитор с поддержкой режима 3D
- ◆ AMD E-350: исследуем производительность CPU-части платформы Brazos
- ◆ Сравнительное тестирование SSD-накопителей на контроллере SandForce
- ◆ Играем в самые горячие новинки: «Dragon Age 2», «Crysis 2» и «Bulletstorm»
- ◆ Смотрим первые российские диски в формате Blu-ray 3D: пришло ли время?



Монитор PA246Q серии ProArt



24-дюймовая модель с разрешением 1920x1200 пикселей (соотношение сторон экрана 16:10) оснащена матрицей типа P-IPS, отличительными особенностями которой являются большой цветовой диапазон (98% от цветового пространства Adobe RGB) и широкие углы обзора (178°). Чтобы облегчить работу за компьютером, PA246Q поддерживает эксклюзивную функцию виртуальной линейки QuickFit, а его подставка позволяет легко настроить положение экрана нужным образом. Для подключения к источнику видеосигнала служит целый набор видеовходов: DisplayPort, HDMI, DVI-D и D-Sub.

Виртуальная линейка QuickFit

Эксклюзивная функция ASUS QuickFit представляет собой виртуальную линейку, которую можно отобразить на экране нажатием горячей клавиши, чтобы понять, насколько изображение соответствует тому или иному формату, не распечатывая его на бумаге. Поддерживаются следующие режимы работы линейки:

- документ: A4, Letter
- фотография: 8x10", 5x7", 4x6", 3x5", 2x2"
- сетка: выравнивание, сантиметры, дюймы

Функциональная подставка

Монитор PA246Q оснащен функциональной подставкой, которая позволяет с максимальным удобством задать положение экрана. Она дает возможность изменять его высоту (в пределах 100 мм) и наклон (от -5° до +20° относительно строго вертикального положения), а также поворачивать экран вокруг вертикальной оси (на 60 градусов в обе стороны) или использовать его в портретном режиме. Кроме того, PA246Q полностью совместим со стандартом VESA, поэтому вы можете заменить его «родную» подставку на любую VESA-совместимую (например, чтобы повесить этот монитор на стену).

Гарантия 3 года

На правах рекламы

ASUS®
Inspiring Innovation • Persistent Perfection



iXBT.com 4/2011

Генеральный директор:
Дмитрий Мурzin
И.о. главного редактора:
Сергей Уваров
Шеф-редактор:
Александр Воробьев

Фотограф:
Марина Феоктистова
Корректор:
Юлия Кордун

Верстка и обработка фотоматериалов:
Андрей Солнцев

Отдел рекламы:
Наталья Муравьева – директор
natalya@ixbt.com
Светлана Пшеничная – менеджер
ps@ixbt.com
Оля Рязанкина – менеджер
olga@ixbt.com
mag@ixbt.com

Распространение и развитие:
Максим Кочетков
magsale@ixbt.com
Подписка:
podpisika@ixbt.com
Редакция:
Москва, 115201, Каширское шоссе, дом 22,
корпус 3, офис 412, тел.: (499) 613-78-44
<http://mag.ixbt.com>

Журнал зарегистрирован Федеральной
службой по надзору в сфере связи и массовых
коммуникаций 2 декабря 2008 года.
Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС77-34588

Учредитель: ООО «АйМедиа»
Тираж номера 50000 экземпляров
ООО «Богородский полиграфический
комбинат», 142400, Ногинск
ул. Индустриальная 40Б

Цена свободная

DVD ДИСК В ПОДАРОК



Перепечатка материалов возможна только
с письменного разрешения редакции.
За содержание рекламных материалов
ответственность несут рекламодатели.

Редакция не применяет в публикациях
стандартные знаки для обозначения
зарегистрированных прав на предметы
любого рода собственности. Все указанные
в журнале торговые марки являются
собственностью их владельцев.

СОДЕРЖАНИЕ

iXBT.COM #4/11

ПЛАТФОРМА



- | | |
|--|--------|
| ПРОЦЕССОР AMD E-350. | |
| ИССЛЕДУЕМ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ СРУ-ЧАСТИ | стр.10 |
| ПЛАТФОРМЫ BRAZOS | стр.10 |
| СИСТЕМНАЯ ПЛАТА SAPPHIRE FUSION MINI E350 | стр.13 |
| НА ЧИПСЕТЕ A50M | стр.13 |
| ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПАМЯТИ НА | |
| ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ | стр.16 |
| СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ОБЗОР ОВЕРКЛОКЕРСКИХ МОДУЛЕЙ | |
| ПАМЯТИ ДЛЯ СРЕДНЕБЮДЖЕТНЫХ ПЛАТФОРМ | стр.21 |
| ЭЛИТНАЯ ПЛАТА ASUS CROSSHAIR IV EXTREME | |
| НА ЧИПСЕТЕ AMD 890FX | стр.24 |

НАКОПИТЕЛИ



- | | |
|--|--------|
| SSD-НАКОПИТЕЛИ НА КОНТРОЛЛЕРЕ SANDFORCE | стр.30 |
| ПОРТАТИВНЫЙ ВНЕШНИЙ ВИНЧЕСТЕР PQI H560 | стр.34 |
| СУВЕНИРНЫЕ ФЛЭШ-НАКОПИТЕЛИ BONE COLLECTION | стр.37 |

МОБИЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА



- | | |
|------------------------------------|--------|
| ПЛАНШЕТЫ НОВОГО СЕЗОНА | стр.40 |
| ПЛАНШЕТ BEELINE M2 | стр.47 |
| 10-ДЮЙМОВЫЙ ПЛАНШЕТ ROVERPAD 3WZ10 | стр.50 |
| BARNES & NOBLE NOOK COLOR | стр.53 |



QNAP

- | | |
|---|--------|
| СЕТЕВОЙ НАКОПИТЕЛЬ QNAP TS-559 PRO+: | |
| ПЯТЬ ОТСЕКОВ ДЛЯ HDD И ВЫСОЧАЙШАЯ | |
| ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ | стр.60 |
| «АЛИСА В СТРАНЕ ЧУДЕС» И «ВОЛЬТ» (BLU-RAY 3D) | стр.66 |
| СРАВНИТЕЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ МОНИТОРОВ С | |
| ПОДДЕРЖКОЙ РЕЖИМА 3D | стр.68 |



GAMETECH

- | | |
|----------------------------|--------|
| DRAGON AGE 2 (ДЕМО-ВЕРСИЯ) | стр.74 |
| CRYYSIS 2 | стр.76 |
| BULLETSTORM | стр.79 |



Серверный вариант Intel Atom появится в будущем году

Хотя некоторые производители уже используют процессоры Intel Atom в серверах, выпускаемые сейчас модели предназначены, главным образом, для мини-ПК и мобильных устройств.

Между тем, для процессоров с небольшим энергопотреблением просматривается ниша в серверном сегменте. Во всяком случае, в компании Intel разглядели эту нишу и попробуют занять ее уже в текущем году.

Об этом свидетельствует сообщение, появившееся на сайте Intel. В нем сказано, что в планах компании значится выпуск процессоров с малым энергопотреблением «для растущей

категории микросерверов». Среди этих процессоров в 2012 году появится модель на микроархитектуре Intel Atom.

Для микросерверов характерно «совместное использование инфраструктурных ресурсов», уточняют в компании. Эти системы идеальны для задач, в которых много серверов с высокой плотностью компоновки и малым энергопотреблением оказываются эффективнее меньшего количества более крупных.

Для систем указанной категории Intel собирается предложить четыре новых процессора с TDP от «менее чем 10 Вт» до 45 Вт. Все они будут поддерживать 64-разрядные вычисления, технологии Intel Virtualization Technology и Error-Correcting Code (ECC). Как утверждает-

ся, заказчики уже планируют разработку серверов на этих процессорах, включая модели Intel Xeon E3-1260L и E3-1220L, запущенные в производство.

Модель Xeon E3-1260L имеет четыре ядра, рассчитанные на частоту 2,4 ГГц (3,3 ГГц в режиме Turbo Boost), 8 МБ кэш-памяти третьего уровня и характеристика TDP 45 Вт. Двухъядерная модель Xeon E3-1220L работает на частоте 2,2 ГГц (3,4 ГГц в режиме Turbo Boost). Она получила 3 МБ кэш-памяти третьего уровня, а значение TDP равно 20 Вт. Во второй половине года должна выйти еще одна модель на микроархитектуре Sandy Bridge с TDP 15 Вт, а в 2012 году придет очередь процессора на микроархитектуре Atom, который будет иметь TDP менее 10 Вт.

2011 год станет годом процессоров с интегрированной графикой

В нынешнем году доля процессоров с интегрированными графическими ядрами достигнет максимального за всю историю уровня, полагают специалисты аналитической компании IHS iSuppli. Для обозначения таких процессоров они предлагают использовать термин GEM (graphics-enabled microprocessor).

В ноутбуках доля GEM достигнет 50%, а в настольных ПК – 45%, подсчитали аналитики. Для сравнения: в прошлом году лишь в 39% ноутбуков использовались процессоры с интегрированной графикой. Учитывая, что общемировой объем поставок мобильных компьютеров в этом году превысит 230 млн. штук, можно сделать вывод, что в течение года потребители получат 115 млн. ноутбуков с GEM.

Что касается настольных систем, в прошлом году доля моделей с GEM

составила 36%. Подъем спроса, связанный с циклом обновления в корпоративном сегменте приведет к тому, что в текущем году будет отгружено более 63 млн. настольных ПК с графическими ядрами, интегрированными в процессоры.

К 2014 году доля ноутбуков с GEM возрастет до 83%, настольных систем – до 76%, обещают эксперты.

Дискретные решения сохранят за собой лишь высокопроизводительный сегмент, в частности, игровой.

ПОДПИСНОЙ КУПОН

ПРОШУ ОФОРМИТЬ ПОДПИСКУ
НА ЖУРНАЛ IXBT.COM на 2011 год

- на 1 номер – 238 рублей
- на квартал – 699 рублей
- на 1 полугодие – 1368 рублей
- на год – 2736 рублей

начиная с 2011г.

(отметить квадрат выбранного варианта подписки)

Данное предложение действительно до 31.12.2010
при подписке по этому бланку и только на территории РФ.

Ф.И.О.

АДРЕС ДОСТАВКИ:

индекс.....

область/край.....

город.....

улица.....

дом..... корпус.....

квартира/офис.....

телефон (.....) код.....

e-mail.....

сумма оплаты.....

Компания (фирма).....

другая информация:.....

..... (заполняется при необходимости)

ИЗВЕЩЕНИЕ

Кассир

Форма № ПД-4

Получатель платежа: ООО "АйМедиа"

ИНН/КПП №: 7724665718/772401001 Р/с №: 40702810538060050598

в: Акционерный Коммерческий Сберегательный Банк РФ (ОАО)

Царицынское ОСБ №7978 г. Москвы

БИК: 044525225 К/сч.: 30101810400000000225

Ф.И.О. плательщика: _____

Адрес плательщика: индекс _____ город _____ тел. _____

Вид платежа (подписка на журнал IXBT.COM) Дата Сумма

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2011 год	рублей
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----------	--------

Плательщик (подпись)

Квитанция

Кассир

Получатель платежа: ООО "АйМедиа"

ИНН/КПП №: 7724665718/772401001 Р/с №: 40702810538060050598

в: Акционерный Коммерческий Сберегательный Банк РФ (ОАО)

Царицынское ОСБ №7978 г. Москвы

БИК: 044525225 К/сч.: 30101810400000000225

Ф.И.О. плательщика: _____

Адрес плательщика: индекс _____ город _____ тел. _____

Вид платежа (подписка на журнал IXBT.COM) Дата Сумма

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2011 год	рублей
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----------	--------

Плательщик (подпись)



Названа дата выхода первых процессоров серии AMD FX

По предварительным данным, процессоры серии AMD FX, известные под условным обозначением Zambezi, должны выйти в следующем квартале. Некоторое время назад в Сети появились технические данные первой четверки процессоров и изображения внешнего вида коробок для процессоров AMD FX. Как утверждается, первые модели будут представлены 11 июня.

Основой процессоров AMD FX является микроархитектура Bulldozer. В серию войдут изделия с четырьмя, шестью и восемью ядрами. Они будут рассчитаны на установку в гнездо AM3+. Ожидается, что крупные поставщики системных плат представят соответствующие модели синхронно с выходом процессоров в исполнении AM3+.

Вышло второе поколение процессоров Intel Core vPro

Компания Intel представила новое семейство процессоров для бизнеса. Изделия второго поколения Intel Core vPro получили новую микроархитектуру Sandy Bridge, улучшения в технологии Intel vPro и новые функции безопасности, включая «капсулу с ядом», помогающую защитить данные на ПК.

Производители готовых систем, включая Dell, Fujitsu, HP и Lenovo, представили новые настольные ПК, ноутбуки, трансформируемые мобильные компьютеры и моно-блочные ПК для делового применения на новых процессорах Intel Core vPro.

По данным Intel, новые процессоры характеризуются повышенной производительностью, в них применена улучшенная версия технологии Intel Turbo Boost (2.0) и добавлена поддержка набора команд Intel Advanced Vector Extensions (AVX).

По сравнению с процессором Intel Core 2 Duo трехлетней давности новый процессор Intel Core vPro i5 «ускоряет работу деловых приложений на 60%, многозадачность – на 100%, а шифрование данных – на 300%», подсчитали в компании. Кроме того, в новых процессорах используется новая версия «противоугонной» технологии Intel Anti-Theft Technology (AT 3.0). В случае хищения или потери ПК администратор может отправить в его адрес «капсулу с ядом» по интернету, которая полностью заблокирует работу системы и поможет предотвратить несанкционированный доступ к данным. В случае Intel AT 3.0 «капсула» может быть отправлена в виде зашифрованного подписанного SMS по сети 3G. Если компьютер вернется владельцу, его также легко можно разблокировать, отправив другое сообщение.



NVIDIA в течение года обещает выпустить процессор Kal El

Генеральный директор компании NVIDIA подтвердил обещание выпустить четырехъядерный мобильный процессор под условным обозначением Kal El. Новинка предназначена для планшетов и поможет конкурентам Apple победить iPad.

На ежегодной встрече с аналитиками господин Джонсон Хуанг (Jen-Hsun Huang) рассказал о разработках компании, которые нацелены на очень широкий спектр приложений – от сотовых телефонов до суперкомпьютеров. Глава компании обозначил амбициозную цель – в шесть раз увеличить рыночную долю. «Нет причин, по которым вся отрасль персональных компьютеров не может являться сферой нашего внимания», – сказал господин Хуанг.

Он намекнул, что процессоры NVIDIA могут оказаться даже в ноутбуках. Речь идет о мобильном процессоре следующего поколения Kal El, который, как утверждается, будет в пять раз производительнее, чем Tegra 2. По производительности Kal El будет сопоставим с процессором Intel, используемым в ноутбуке Apple MacBook Air.

Не похоже, чтобы рассказ господина Хуанга впечатлил аналитиков и инвесторов – акции компании упали на 4,49%. Так рынок высказал свои опасения по поводу конкуренции NVIDIA с Qualcomm, Texas Instruments и другими поставщиками процессоров для мобильных устройств.

В самой NVIDIA тоже не вполне уверены в светлом будущем. «Насколько велик будет рынок планшетов в этом году? Я не думаю, что кто-нибудь знает», – задает вопрос и сам отвечает на него финансовый директор NVIDIA Дэвид Уайт (David White). Господин Уайт признал, что непонятно, какую часть рынка смогут отобрать у Apple компании, заказывающие процессоры у NVIDIA.



www.level-one.ru



LevelOne
Для дома и офиса

- Ethernet Коммутаторы
- DSL Маршрутизаторы
- IP Сетевые Камеры
- Сетевые АдAPTERы
- KVM Переключатели
- HomePlug АдAPTERы
- Сетевые Хранилища
- Беспроводные точки доступа
- АнтENНЫ
- Принт-серверы

На правах некоммерческой организации



www.svega.ru

СВЕГА Компьютер

качество нового века



Новые HDD и SSD Seagate для корпоративного сектора

Компания *Seagate Technology* представила винчестеры и твердотельные накопители для корпоративных систем хранения данных. Список новинок включает: две модели высокопроизводительных SSD семейства *Pulsar*, жесткие диски *Savvio 15K.3* и *10K.5*, а также накопитель семейства *Constellation ES.2*.

Pulsar.2 – первый SSD *Seagate*, в котором используется флэш-память типа *MLC NAND*. Его максимальный объем равен 800 ГБ. *Pulsar.2* поддерживает интерфейсы *SAS* и *SATA 6 Гбит/с*.

Pulsar XT.2 – накопитель форм-фактора 2,5 дюйма на базе флэш-памяти типа *SLC NAND* емкостью до 400 ГБ с интерфейсом *SAS 6 Гбит/с*. Это самый быстрый твердотельный накопитель *Seagate*. Скорость последовательного чтения и записи достигает 360 МБ/с и 300 МБ/с соответственно. Производительность, выраженная в количестве операций ввода-вывода в единицу времени, составляет 48000 IOPS и 22000 IOPS в режиме чтения и записи соответственно.

Поставки SSD *Pulsar XT.2 OEM*-партнерам уже начались. Как *Pulsar XT.2*, так и *Pulsar.2* будут доступны в начале второго квартала 2011 года.

Savvio 15K.3 и *Savvio 10K.5* – жесткие диски форм-фактора 2,5 дюйма. Такие накопители постепенно должны вытеснить традиционные накопители типоразмера 3,5 дюйма.

По данным компании, *Savvio 10K.5* является самым емким в мире (доступны модификации объемом 300, 450, 600 и 900 ГБ) жестким диском для корпоративных сред форм-фактора 2,5 дюйма. Скорость вращения шпинделя равна 10000 об/мин. Предусмотрен выбор интерфейса: *SAS 6 Гбит/с* или *Fibre Channel 4 Гбит/с*.

В свою очередь, *Savvio 15K.3* предлагает максимальную производительность. Есть два варианта объема – 300 и 146 ГБ.

Обе модели дисков *Savvio* уже отгружаются OEM-партнерам и будут доступны в начале первого (10K.5) и второго (15K.3) кварталов.

Все перечисленные накопители характеризуются рекордными показателями отказоустойчивости (0,44%) и времени наработки на отказ (2 миллиона часов).

Constellation ES.2 – емкий (3 ТБ) жесткий диск для корпоративных сред. Он подходит для создания экономичных хранилищ данных. В *Constellation ES.2* реализована функция *RAID Rebuild*, позволяющая существенно сократить время потери производительности во время перестройки RAID-массива. К достоинствам *Constellation ES.2* также относится самое низкое энергопотребление в классе. Жесткие диски *Constellation ES.2* предлагаются в двух вариантах, с интерфейсом *SATA 6 Гбит/с* или *SAS 6 Гбит/с*. Поставки уже начались.

Western Digital покупает подразделение Hitachi по выпуску жестких дисков

Компания *Western Digital* – основной поставщик жестких дисков на мировой рынок – приняла решение приобрести подразделение японской фирмы *Hitachi*, занимающееся разработкой и выпуском HDD – *Hitachi Global Storage Technologies* (*Hitachi GST*). Новое приобретение должно вывести *Western Digital* в абсолютные лидеры сегмента и закрепить превосходство над главным конкурентом – *Seagate Technology*.

Покупка *Hitachi Global Storage Technologies* обойдется *Western Digital* в 4,3 миллиарда долларов. 3,5 миллиарда долларов из этой суммы фирма выплатит наличными деньгами, а еще 750 миллионов долларов погасит своими акциями. В результате финансовой сделки *Hitachi GST* получит 10-процентную долю в *Western Digital*. Штаб-квартира объединенного предприятия по-прежнему будет располагаться в городе Ирвайн (Irvine), штат Калифорния, а президентом фирмы после слияния станет нынешний президент и главный исполнительный директор *Hitachi GST* Стив Миллиган (Steve Milligan). Сделка уже одобрена советами директоров обеих компаний, ее закрытие ожидается в течение третьего календарного квартала текущего года.

Необходимо отметить, что пути обеих компаний, которые до нынешнего момента конкурировали, неоднократно пересекались. Так, например, в 2009 году *Western Digital* продала *Hitachi GST* часть производства пластин для жестких дисков, а чуть позже в том же году в японскую компанию на должность старшего вице-президента по управлению перешел Дон Блейк (Don Blake), до этого 13 лет проработавший в *Western Digital*.

У Sony готов датчик изображения разрешением 17,7 Мп для телефонов

В прошлом году компания *Sony* представила датчик изображения *Exmor R* разрешением 16,41 Мп типа CMOS, предназначенный для интеграции в сотовые телефоны. Датчик стал рекордсменом по разрешению в своей категории. Но гонка мегапикселей продолжается, и у инженеров *Sony* готов новый рекорд – датчик разрешением 17,7 Мп.

Новинку отличает не только повышенное разрешение – она стала первым датчиком в ассортименте *Sony*, способным выдавать данные со скоростью 34,8 Гбит/с. Это в пять раз больше, чем показатель сенсоров CMOS предыдущего поколения. Повышенная пропускная способность открывает путь к видео Full HD с

Мониторы ASUS Designo ML Series на базе IPS и VA

Компания *ASUS* в очередной раз обновила серию мониторов *Designo*. На этот раз в ней прописались модели *ML229H* (диагональ экрана 21,5 дюйма) и *ML239H* (23 дюйма) на базе панелей *IPS* и модель *ML249H* (24 дюйма), оснащенная панелью *VA* (*Vertical Alignment*).

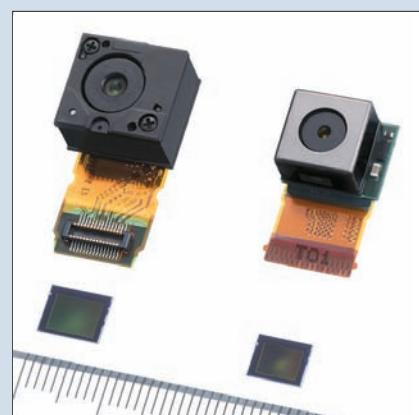


Все три новинки щеголяют черными глянцевыми панелями, тонким профилем и фирменной подставкой в виде кольца. Кроме того, они получили новый режим работы *Eco-Mode*, в котором энергопотребление мониторов снижается на 55%.

Большинство характеристик новинок одинаковы. Например, разрешение всех трех мониторов составляет 1920x1080 пикселей, яркость – 250 кд/кв.м, динамическая контрастность – 50 000 000:1, углы обзора – 178 градусов по вертикали и горизонтали. Но есть и небольшие различия. Так, старшая модель характеризуется статической контрастностью 3000:1 и временем отклика 8 мс (в режиме Grey-to-Grey). Для двух других моделей эти параметры составляют соответственно 1000:1 и 5 мс. Все три монитора оснащаются двумя типами интерфейсных разъемов: HDMI 1.3 и D-Sub.

частотой 120 кадров в секунду. Если, конечно, процессор и память не окажутся «узким местом».

Не исключено, что датчик будет использоваться не только в телефонах, но и в компактных камерах.





Нанотрубки помогли уменьшить энергопотребление памяти

Специалисты из Иллинойского университета разработали память нового типа, характеризующуюся сверхмалым энергопотреблением. По сравнению с выпускаемой сейчас флэш-памятью, она потребляет в 100 раз меньше энергии, работая при этом быстрее. Использование новой памяти в мобильных устройствах позволит существенно увеличить время их автономной работы, уверены участники проекта.

Принцип работы флэш-памяти построен на хранении электрического заряда. Это связано с использованием высокого напряжения для записи и приводит к сравнительно малому быстродействию памяти. Одним из перспективных направлений разработки альтернативной памяти является создание памяти, построенной на использовании фазового перехода. К сожалению, ячейки такой памяти из материалов, обладающих необходимыми свойствами, также требуют больших затрат энергии на переключение.

Специалистам университета удалось решить эту проблему, существенно уменьшив размеры ячеек. Роль проводников поручили углеродным нанотрубкам, а ячейкой памяти стало микроскопическое количество вещества, помещенное в разрыв между двумя участками нанотрубки. Переключение ячейки в состояние «1» или «0» осуществляется пропусканием небольшого тока по нанотрубке. Конструкция хорошо видна на иллюстрации, полученной с помощью электронного микроскопа, где две крайние ячейки находятся в замкнутом состоянии, а средняя – в разомкнутом.

К достоинствам такой памяти, наряду с малым энергопотреблением относятся долговечность и невосприимчивость к магнитным полям.

Разумеется, речь идет лишь о проверке концепции с помощью прототипа. Сроки коммерциализации разработки пока не названы.



В Германии создана самая маленькая камера в мире

Специалисты института Фраунгофера (*Fraunhofer Institute for Reliability and Microintegration, IZM*) разработали микроскопическую камеру, которая, как утверждается, стала самым маленьким устройством такого рода в мире.

Изделие предназначено для медицинских целей. С его помощью врачи смогут получить изображение, проникая внутрь человеческого тела. В частности, как утверждается, эндоскопия с применением микрокамер позволит диагностировать опухоли на очень ранних стадиях.

В конструкцию камеры входит два ключевых компонента: объектив и датчик изображения. Уменьшить камеру позволило изменение техпроцесса. Обычно датчики и оптическая система изготавливаются раздельно. Исследователи предложили альтернативный способ, при котором пластина с датчиками совмещается с линзами и только потом разделяется на части. Упрощен также трудоемкий этап подключения контактов к микроскопическому кристаллу датчика. Выигрышем указанного подхода является более высокое качество изображения. Разрешение камеры равно 62500 пикселям, а ее размеры – 1x1 мм. При этом затраты на изготовление падают настолько, что эндоскопы стоимостью несколько евро будут делаться одноразовыми, уверены участники проекта.



Gatewall Antispam 2.0

Компания Entensys объявила о выходе новой версии Gatewall Antispam.

Gatewall Antispam – это почтовый шлюз с интегрированными средствами фильтрации спама и антивирусной проверки. Продукт обладает модульной структурой, что повышает отказоустойчивость и дает возможность запуска сервера на распределенной системе. Gatewall Antispam поддерживает все передовые методы фильтрации спама, включая облачный антиспам и собственную реализацию статистического метода фильтрации на основе Байеса.

В Gatewall Antispam 2.0 встроена функция антивирусной проверки писем, что, совместно с системой обработки вложенных в сообщение файлов, позволяет извлечь вредоносный код из сообщений для обеспечения безопасности рабочей станции и корпоративной сети в целом.

Кроме того, была добавлена системы мониторинга за процессом обработки сообщений – Менеджера событий. Менеджер событий предназначен для отслеживания всего жизненного цикла (получение – обработка – доставка) почтовых сообщений, поступающих на почтовый шлюз Gatewall Antispam, а также для контроля работоспособности модулей сервера.

Скидки для первых пользователей DeviceLock 7

Компания Смарт Лайн Инк объявила о начале промо-программ, нацеленных на упрощение для существующих и новых клиентов компании внедрения в их IT-подразделения новой версии своего продукта *DeviceLock 7 Endpoint DLP Suite*, о котором мы уже рассказывали на страницах нашего журнала. Если кратко, то *DeviceLock 7* – это программный комплекс защиты от утечек данных с пользовательских компьютеров и серверов корпоративных ИС, возможности можно расширить за счет контентной фильтрации данных компонентом *ContentLock* и контроля сетевых коммуникаций компонентом *NetworkLock*.

Действующая до 1 сентября 2011 года программа *DeviceLock 7 DLP Starter* предусматривает значительные скидки организациям, которые приобретают *DeviceLock* совместно с компонентами *ContentLock* и *NetworkLock*.

В случае если клиент приобрел *DeviceLock* в течение последних 12 месяцев, то при покупке одного или обоих компонентов предоставляется скидка 50%, и при этом файл регистрационных ключей на *DeviceLock 7.0 Base* выписывается заново вместе с новыми компонентами.

В случае если клиент приобретает ПО *DeviceLock* вместе с компонентами, то на компоненты предоставляется скидка 50%.

Мы продолжаем цикл наших материалов «Горячие новости с передовой». В этом номере нам предстоит познакомиться с главными анонсами выставки CeBIT, ежегодно проходящей в Ганновере (Германия). В этом году выставка работала с 1 по 5 марта, но анонсы, сделанные на ней, не устарели и по сей день – производители приобрели для этого мероприятия самые интересные новинки, многие из которых пока еще не дошли до прилавков магазинов.

Игровые 3D-ноутбуки ASUS G53SW 3D и G74SX 3D

3D – безусловный тренд последнего времени. И выставка CeBIT лишний раз это продемонстрировала. Поэтому начнем мы с новостей, так или иначе касающихся темы 3D.

Компания ASUS продемонстрировала в действии на CeBIT два игровых ноутбука с 3D-экранами: ASUS G53SW 3D и ASUS G74SX 3D.

ASUS G53 SW 3D оснащен экраном диагональю 15,6 дюйма, разрешение которого может составлять либо 1366x768 пикселей, либо 1920x1080. Особенность дисплея состоит в том, что воспроизведимое им трехмерное изображение можно наблюдать без очков. Встроенная в крышку камера отслеживает положение головы пользователя и адаптирует выводимую на экран картинку, что в теории должно обеспечивать то же качество объемного изображения, как и при использовании очков. Диагональ экрана ASUS G74SX 3D – 17,3 дюйма, а разрешение, в зависимости от исполнения, может составлять либо 1600x900, либо 1920x1080 точек. В данном случае в использовании очков также нет необходимости.

В оснащение ASUS G53 SW 3D входит процессор Intel Core i7-2630QM, работающий на частоте 2,0 ГГц (в режиме Turbo Boost – 2,9 ГГц) и графический ускоритель NVIDIA GeForce GTX 460 с 1,5 ГБ памяти GDDR5. Характеристики G74SX 3D, за исключением дисплея и видеокарты, повторяют параметры младшей модели. Об экране уже было сказано выше, а что до 3D-карты, то в ее роли выступает NVIDIA GTX 560M.

ASUS не приводит параметры HDD, RAM и ODD по той причине, что они вариабельны. Например, в зависимости от потребностей заказчика, ноутбук можно оснастить одним или двумя жесткими дисками по 750 ГБ каждый, 16 ГБ оперативной памяти и оптическим приводом с возможностью записи дисков Blu-ray.

Скорее всего, что в продажу ноутбуки поступят в апреле-мае.

LG представила «Super 3D» монитор D2342P

До недавнего времени компания LG располагала только одним 3D-монитором в своем активе – W2363D. Но представительство моделей подобного рода явно будет увеличиваться. Доказательством тому служит показанный на CeBIT 23-дюймовый аппарат D2342P, также способный воспроизводить объемную картинку.

Разработчики называют новинку не иначе как «Super 3D». Поводом для этого послужило применение в изделии технологии FPR (Film-type Patterned Retarder), доводящей картинку на экране до «кинематографического качества». Суть FPR заключается в замене стеклянной подложки на пленку, за счет чего исключаются перекрестные помехи, повышается четкость, уменьшается усталость глаз и, что немаловажно, удешевляет стоимость конечного изделия.

Монитор оснащен ЖК-панелью типа TN разрешением 1920x1080 пикселей. Характеристики ее следующие: время отклика – 5 мс, динамическая контрастность – 5 000 000:1, яркость – 250 кд/кв.м. (в 3D-режиме – 125 кд/кв.м.). Монитор оснащен разъемами D-Sub, DVI и HDMI. С ним в комплекте поставляется пара стереоочков и ПО, позволяющее конвертировать двухмерные фото- и видеоизображения в трехмерные.

Ожидается, что в продажу LG D2342P поступит в ближайшее время, а цена его в европейских магазинах составит 300 евро. Чуть позже, в мае, в продажу попадет «старший брат» указанной модели – 25-дюймовый LG D2542P.

АОС представила новые мониторы на ЖК-панелях типа IPS и MVA, а также 3D-дисплей

Компания AOC привезла в Ганновер на выставку CeBIT сразу несколько новых мониторов: i2353Fh, e2795Vh и e2795Vh.

AOC i2353Fh построен на панели типа IPS и укомплектован светодиодной подсветкой. Диагональ экрана составляет 23 дюйма, время отклика – 5 мс, яркость – 250 кд/кв.м., динамическая контрастность – 50 000:1. Устройство заключено в тонкий корпус с алюминиевой рамкой вокруг экрана и оснащено двумя портами HDMI.

AOC e2795Vh оборудован подсветкой на основе белых светодиодов и ЖК-панелью типа MVA со следующими характеристиками: диагональ – 27 дюймов, разрешение – 1920x1080 пикселей, время отклика – 5 мс, динамическая контрастность – 20 000 000:1, яркость – 300 кд/кв.м. Монитор имеет разъемы DVI и HDMI, встроенные стереодинамики и концентратор на четыре порта USB.



Третья премьера AOC – 3D-монитор e2352Vz. Он поддерживает технологию NVIDIA 3D Vision, обеспечивает частоту обновления экрана 120 Гц и комплектуется специальными очками для наблюдения объемного изображения. Диагональ экрана монитора составляет 23 дюйма, разрешение – 1920x1080 пикселей. AOC e2352Vz оборудован тремя типами видеインターフェイス (DVI, HDMI, D-Sub), а также двумя встроенными динамиками.

Стоимость новинок не сообщается. В продажу они должны поступить, предположительно, в апреле.

Fujitsu привезла на CeBIT первый в мире беспроводной монитор

Корпорация Fujitsu привезла на CeBIT 2011 прототип первого в мире монитора, которому вообще не требуются проводные подключения. Производитель планирует уже в следующем году открыть коммерческое производство таких мониторов с поддержкой инновационной технологии SUPA (Smart Universal Power Access).

Монитор Fujitsu имеет экран размером 22 дюйма по диагонали. Беспроводные технологии передачи энергии для этого изделия были разработаны Институтом Фраунгофера и другими участниками научно-исследовательского проекта, профинансированного Министерством экономики Германии. Прототип призван продемонстрировать концепцию дистанционной подачи питания на мониторы через специальные точки доступа. Подача питания осуществляется по технологии SUPA, путем наведения во встроенной антенне ЭДС индукции от сигнала передающей антенны, которая может быть смонтирована в стол или стеновые панели.

Как утверждается, передающие точки доступа будут безопасны для пользователей, так же как индукционные кухонные плиты и зарядные станции для электрических зубных щеток. Что касается видеосигнала, то для его передачи используется радиоканал от USB-концентратора настольного или

no more tangled cables.

designed for the future. world's 1st wireless desktop display.



портативного ПК, которые могут быть удалены от монитора на расстояние до 10 метров.

Наименования и цены новых мониторов для различных регионов станут известны с началом их коммерческого запуска.

ASUS привезла на CeBIT два неттопа на платформе AMD Brazos

Еще один тренд выставки – компактные неттопы, миникомпьютеры и моноблоки. Самые разные компании представили на CeBIT свои новинки в этой области.

В частности, два новых неттопа показала компания ASUS. Новинки называются Eee Box EB1020 и Eee Box EB1021. В качестве аппаратной основы они используют платформу AMD Brazos, представленную в начале января.

ASUS Eee Box EB1020 оснащен гибридным процессором AMD C-50, состоящим из двух ядер x86, работающих на частоте 1 ГГц, и GPU AMD Radeon HD 6250, совместимого с DirectX 11. Eee Box EB1021 комплектуется иным APU – AMD E-350, представленным двумя ядрами x86, работающими на частоте 1,6 ГГц, и GPU AMD Radeon HD 6310.

Младшая модель комплектуется 1 ГБ оперативной памяти, старшая – 2 ГБ, объем HDD в обоих случаях – 250 ГБ. Еще одна привилегия Eee Box EB1021 – встроенные порты интерфейса USB 3.0, в то время как Eee Box EB1020 довольствуется шестью портами интерфейса USB 2.0 и COM-портом. Наличие встроенных адаптеров Wi-Fi выдают небольшие антенны, размещенные в задней части каждого неттопа.

По предварительным данным, обе новинки поступят в продажу во втором квартале текущего года. Каждую можно будет приобрести в одном из двух цветовых исполнений: черном или белом. Стоимость неттопов пока не сообщается.

Мини-системы ASRock Vision 3D и CoreHT

Компания ASRock показала на CeBIT 2011 мини-системы на платформе Intel, которые могут играть роль ключевого компонента домашней развлекательной среды.

Система Vision 3D построена на процессоре Intel Core i7-2620M и оснащена дискретным графическим процессором NVIDIA

GeForce GT540M с 512 МБ памяти GDDR5. В оснащение входит оптический привод, способный читать диски Blu-ray. Заявлена поддержка Blu-ray 3D и NVIDIA 3D Vision. Конфигурация может включать мобильные процессоры Intel Core i3, i5 или i7, до 4 ГБ памяти (два модуля DDR3-1333), жесткий диск объемом 500 ГБ. Есть проводной и беспроводной сетевые адAPTERЫ, восьмиканальный звуковой кодек с поддержкой THX TruStudio PRO.

Модель CoreHT уступает Vision 3D в производительности – ее основой является процессор Intel Core i5-2540M, а возможности графической подсистемы ограничены возможностями интегрированного ядра Mobile Intel HD Graphics 3000. По части оперативной и дисковой памяти, средств сетевого подключения и звука эта модель не отличается от Vision 3D.

Миниатюрные barebone-системы и моноблоковые ПК ECS

Компания ECS привезла на CeBIT 2011 мини-ПК и ПК моноблочной компоновки.

Миниатюрная barebone-система MS350 в черном корпусе размерами 205x270x70 мм вмещает плату на чипсете Intel H67 Express с процессором Intel Core второго поколения (i3 или i5) с TDP до 65 Вт. Предусмотрена установка одного или двух модулей памяти DDR3 SODIMM и одного накопителя типоразмера 3,5 дюйма с интерфейсом SATA 3 или 6 Гбит/с. В конфигурацию входит привод оптических дисков, слот для карт памяти формата SD, шесть портов USB 2.0, выходы D-Sub и HDMI. Возможности расширения, хоть и небольшие, обеспечивает миниатюрный слот PCI Express x1. Система оснащена портом Ethernet и аналоговыми входами и выходами звуковой подсистемы.

В белом корпусе мини-barebone DS110 размерами 205x270x70 мм находится системная плата на чипсете AMD D1 (Hudson), на которой установлен гибридный процессор AMD E-350 (двухъядерный x86-совместимый CPU и GPU AMD Radeon HD 6310). На плате есть два гнезда для модулей памяти DDR3 SODIMM и два миниатюрных слота PCI Express x1.

Предусмотрена установка одного накопителя типоразмера 3,5 дюйма с интерфейсом SATA 3 Гбит/с. В конфигурацию входит порт Ethernet, привод оптических дисков, слот для карт памяти формата SD, два порта USB 3.0, шесть портов USB 2.0. Для подключения монитора служат выходы D-Sub и HDMI.

Все компоненты моноблочного ПК G10 размещены в одном корпусе с жидкокристаллической панелью размером 21,5 дюйма по диагонали. Ее разрешение равно 1920 x 1080 пикселей, что обеспечивает возможность полноценного просмотра видео высокой четкости в формате Full HD.

Основой системы стал чипсет Intel H67 и процессор Intel Core i7 второго поколения. В конфигурацию компьютера включен оптический привод с поддержкой Blu-ray и жесткий диск типоразмера 3,5 дюйма.

Возможна установка до 8 ГБ оперативной памяти и 3D-карты, потребляющей до 95 Вт.

Мини-ПК Zotac и система с четырьмя выходами HDMI

Новые неттопы показала и компания Zotac. Миниатюрная система под название ZBOX HD-AD02 Plus основана на APU AMD E-350 (два x86-совместимых ядра, работающих на частоте 1,6 ГГц, и графический процессор Radeon HD 6310). В конфигурацию ZBOX HD-AD02 Plus входит 2 ГБ памяти DDR3 и HDD объемом 250 ГБ. Производитель отмечает, что на плате есть два слота для модулей SO-DIMM, а жесткий диск подключен к интерфейсу SATA 6 Гбит/с. Компьютер оснащен адаптерами Gigabit Ethernet и Wi-Fi 802.11n, слотами для карт памяти распространенных форматов, восьмиканальной звуковой подсистемой, выходами HDMI, DVI-I, D-Sub, S/PDIF, а также двумя портами USB 3.0, четырьмя портами USB 2.0, одним портом eSATA, гнездами для наушников и микрофона. Габариты корпуса равны 188x188x44 мм.

На стенде компании можно было увидеть и другие мини-ПК: ZBOX Blu-ray AD03 Plus на той же платформе, ZBOX Blu-ray HD-ID33/-34, ZBOX Blu-ray 3D ID36/-Plus и ZBOX Blu-ray 3D ID37/-Plus на платформе Intel Atom.



SSD ADATA S511 и S711

Не прошла мимо CeBIT и мода на твердотельные накопители. Компания ADATA привезла на CeBIT новые SSD: S511 (для обычных пользователей) и S711, ориентированные на корпоративный сегмент. Новинки построены на базе контроллеров SandForce SF-2X00, за счет чего демонстрируют высокие скорости передачи данных.

Серия ADATA S511 будет предложена потребителям в виде четырех моделей объемом 60, 120, 240 и 480 ГБ, поддерживающих интерфейс SATA 6 Гбит/с. В накопителях установлены контроллеры SandForce SF-2200 и используется память типа MLC NAND. Максимальная скорость чтения устройств составляет 550 МБ/с, скорость записи – 500 МБ/с, производительность при записи с произвольным доступом блоками разъемом 4 КБ – 60 000 IOPS (операций в секунду). Появление ADATA S511 в продаже ожидается в конце апреля.

SSD ADATA S711 в большинстве своем повторяют параметры S511, с той лишь разницей, что в них используются контроллеры SandForce SF-2500, за счет которых скорость записи достигает 550 МБ/с, и память типа SLC NAND. Данная серия также будет представлена четырьмя моделями объемом 60, 120, 240 и 480 ГБ.

Прототип планшета GIGABYTE на платформе NVIDIA Tegra 2

Ну и куда же нынче без планшетных анонсов! Мы расскажем вам лишь о нескольких из них.

Компания GIGABYTE привезла на CeBIT много интересных устройств, в том числе и прототип планшетного компьютера на базе однокристальной системы NVIDIA Tegra 2. Пока устройство фигурирует под наименованием GN-TB100, но впоследствии оно может измениться.

Прототип оснащен сенсорным дисплеем типа IPS диагональю 10,1 дюйма и разрешением 1280x800 пикселей, 1 ГБ оперативной памяти, SSD объемом 32 ГБ, адаптерами беспроводной связи Wi-Fi 802.11b/g/n и Bluetooth 2.1, а также двумя камерами (разрешение фронтальной – 1,3 Мп, тыловой – 5 Мп). Кроме того, в нем реализована поддержка беспроводной связи 3G. Показанный на выставке образец работал под управлением ОС Android 2.2, но впоследствии предполагается ее заменить на более «свежую» Android 3.0.

Будущее GIGABYTE GN-TB100 пока туманно: продемонстрированный на выставке прототип не готов к массовому производству – оно должно стартовать лишь в начале лета. До того времени GIGABYTE намерена доработать дизайн устройства и отшлифовать программно-аппаратную составляющую. Но гораздо интереснее информация о том, что изделие, возможно, будет производиться на заказ, а в продажу поступит под другими брендами.

Планшеты ECS с ОС Windows 7, MeeGo и Android 3.0

Выпустила свои планшеты и уже упоминавшаяся компания ECS. Модель ElitePad S10-M основана на однокристальной платформе Marvell 88AP510 (Dove) с интегрированным графическим ядром. Устройство, работающее под управлением ОС Android 3.0, оснащено дисплеем размером 10,1 дюйма с сенсорным экраном емкостного типа. Предусмотрено два варианта ЖК-экрана: с разрешением 1366x768 пикселей или 1024x600.

Конфигурация планшета включает 1 ГБ памяти DDR2-1066, жесткий диск типоразмера 1,8 дюйма объемом до 120 ГБ или твердотельный накопитель объемом 32 ГБ. В оснащение входит датчик освещенности, акселерометр, веб-камера разрешением 1,3 Мп, адаптеры Wi-Fi 802.11 b/g/n и Bluetooth 3.0. Также можно добавить модем 3.75G. Заявленное время автономной работы устройства превышает шесть часов.

Кроме того, была показана модель ElitePad V07-I на платформе Intel Oak Trail, состоящей из процессора Atom Z670 (Lincroft) и чипсета SM35 Whitney Point. В качестве ОС может использоватьсь Windows 7 Home Premium, MeeGo или Android 3.0.

Планшет оснащен экраном 7", разрешение которого равно 1024x600 пикселей. В конфигурацию системы входит 1 ГБ памяти DDR2-800, SSD, адаптеры Wi-Fi 802.11 b/g/n и Bluetooth 3.0 (факультативно – модем 3.75G), две веб-камеры: разрешением 1,3 Мп – на передней панели, разрешением 3 Мп – на задней. По оценке производителя, одного заряда батареи емкостью 3750 мАч планшету хватает более чем на пять часов работы.

Цветная электронная книга и планшет за 129 евро

Некоторые производители привлекают внимание покупателей к своим продуктам не только техническими характеристиками и дизайнерскими особенностями, сколько ценой. Среди таких производителей – компания Archos, представившая на CeBIT электронную книгу с цветным семидюймовым сенсорным экраном и первый планшет бюджетной линии Arnova.

Устройство для чтения электронных книг Archos 7ob имеет семидюймовый экран разрешением 800x480 пикселей, совмещенный с сенсорной панелью резистивного типа. В конфигурацию входит 4 ГБ флэш-памяти. Расширить этот объем позволяет слот для карт памяти SDHC. Помимо чтения (включая материалы в форматах PDF и EPUB), устройство обеспечивает воспроизведение звукозаписей и видеозаписей, а также доступ к веб-ресурсам с использованием беспроводного подключения Wi-Fi 802.11b/g. Есть порт USB, который служит только для связи с ПК (для зарядки батареи необходимо использовать зарядное устройство).

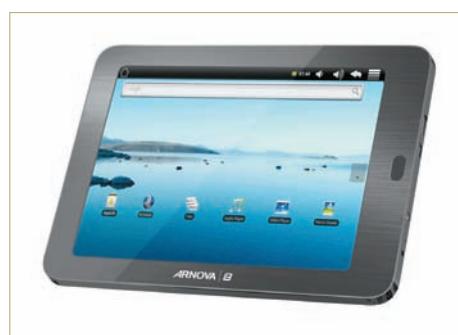
По оценке производителя, одной зарядки батареи «книге» хватает на семь часов работы в режиме видеоплеера. В режиме просмотра web-страниц автономность достигает восьми часов, а читать книги на одной зарядке можно более десяти часов.

В европейской рознице новинка будет стоить 129 евро, с учетом НДС. Срок начала продаж неизвестен.

Компания также показала первое устройство линейки Arnova – восьмидюймовый планшет с ОС Android 2.1, который тоже будет стоить 129 евро. Продажи планшета стартуют через три недели.

Позже появятся еще две модели Arnova: семидюймовая за 99 евро и десятидюймовая за 199 евро.

Все планшеты Arnova получат слоты microSD, разъемы USB и mini-USB, гнезда для наушников и микрофона. Кроме того, следует отметить небольшую сенсорную «кнопку-мышь» для перемещения курсора.



Система мониторинга и контроля Corsair Link

Компания Corsair привезла на выставку свою новую разработку под названием Corsair Link. Учитывая, что в современных ПК применяется несколько охладителей, инженеры Corsair зались идеей централизованного управления ими. Это позволило бы повысить эффективность охлаждения и снизить уровень шума. При наличии «полной экосистемы», включающей корпусные вентиляторы, системы охлаждения памяти и процессора и т.п., можно объединить эти компоненты в единую систему. Мониторинг и управление возложено на центральный блок. Блок позволяет аппаратно-программно управлять охладителями и регулировать общий уровень шума. Показанный на выставке блок представляет собой инженерный образец. Коммерческий продукт, скорее всего, будет оформлен в виде вставки в переднюю панель корпуса. Стоимость изделия пока не определена. По предварительным данным, она составит 40-70 евро.

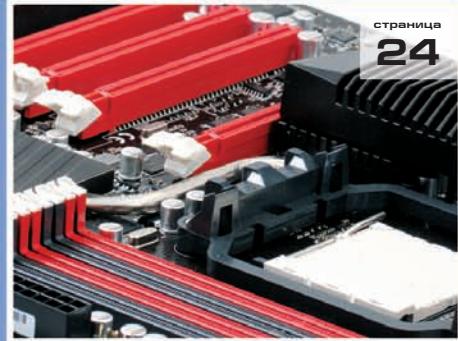
Процессор AMD E-350: исследуем производительность CPU-части платформы Brazos



Платформа AMD Brazos на практике: системная плата Sapphire Fusion Mini E350



ASUS Crosshair IV Extreme — элитная плата на чипсете AMD 890FX



ПЛАТФОРМА

Изучаем влияние параметров памяти на производительность системы

страница 16



Сравнительный обзор оверклокерских модулей памяти под Socket AM3

страница 21



Процессор AMD E-350

Исследуем производительность CPU-части платформы Brazos

Несмотря на то, что первые двухчиповые платформы («процессор+чипсет») появились на рынке стараниями SiS более 10 лет назад, до последнего времени этот вариант был не слишком уж популярным. Изредка он встречался среди решений SiS и некоторых чипсетов NVIDIA.

Андрей Кожемяко

Перенос контроллера памяти непосредственно в процессор (что AMD сделала еще в 2003 году) не сразу переломил тенденцию – производители по-прежнему предпочитали более гибкую и дешевую трехчиповую композицию.

Однако после того, как контроллер памяти переселился и в процессоры Intel, эта компания быстро взялась за исправление ситуации. Первенцем стала платформа LGA1156, в которой от чипсета, фактически, остался один лишь прежний южный мост (в процессор отправился и контроллер PCIe, а чуть позднее – и GPU), а несколькими месяцами спустя аналогичным образом была «облагорожена» и «атомная» платформа Pine Trail – в общем, сейчас для продукции Intel это скорее правило, чем исключение.

AMD же продолжала использовать трехчиповую комбинацию, благо, как мы уже сказали, это более гибкий вариант: можно собирать какие угодно конфигурации: от многоядерного процессора с интегрированным видео и простеньким южным мостом – до среднего CPU, но с отличной поддержкой Multi-GPU и богатыми возможностями расширения. Для рынка настольных систем это хорошая практика – на типовых десктопных платах места более чем достаточно. Но вот в мобильном сегменте логичным было количество чипов сокращать, что сейчас и делается. Первой на рынок вышла платформа Brazos, о которой мы уже рассказывали вам в январском номере. В принципе, ничего принципиально нового в Brazos нет: как и в случае решений Intel, отказ от северного моста достигается путем переноса из него и контроллера PCIe, и GPU непосредственно в процессор. Заметим, что работу над объединением CPU и GPU в AMD начали ранее, чем в Intel, а вот продукты на рынок вышли позднее.

Так что нет ничего удивительного в том, что компания позиционирует это не просто как объединение, а как принципиально новый класс устройств – APU (Accelerated Processing Unit). Дескать, теперь процессорные и видеоядра не только находятся рядом, но и представляют собой гетерогенную многоядерную процессорную архитектуру, «помогая» друг другу в решении различных задач, в том

числе и не связанных исключительно с графикой. Да – то самое GPGPU, о котором много говорят в последнее время. Тем более что особого запаса времени у AMD нет: декодировать видео высокого разрешения (что действительно на практике многим бывает нужно) умел и встроенный видеоскоритель GMA HD (не отвечающий определению APU, поскольку GPU и CPU в «старых» процессорах Intel находились на отдельных кристаллах), а GMA HD 2000/3000 платформы LGA1155 научили уже и «помогать» процессору в транскодировании этого самого видео.

В общем, все как обычно – производители идут одним и тем же путем, иногда изобретая какие-нибудь красивые названия, на деле ничего особенного не означающие. Но и ничего страшного в этом нет. Главное – как полученный продукт работает, а не то, каким образом это достигается. Как бы то ни было, но с точки зрения графики решение AMD более функциональное (в частности, поддерживается DirectX 11), теоретически более производительное (80 потоковых процессоров), да и вообще – основной конкурент (а именно Intel Atom) до сих пор не обзавелся даже чем-нибудь уровня GMA HD, не говоря уже о новейших GMA HD 2000/3000. И в плане процессорной части решение AMD несколько интереснее Atom хотя бы тем, что, подоб-

но прочим современным процессорам, поддерживает переупорядочивание команд. При этом, благодаря более тонкому техпроцессу, Zacate и Ontario даже компактнее Atom и сравнимы с ним по уровню энергопотребления.

На этом пока с теорией закончим и, поскольку нам удалось получить реальный продукт на основе нового процессора, начнем знакомиться с практической производительностью и сравним Zacate (конечно – AMD E-350, старшую модель в линейке) со старшим Atom и парой двухядерных Celeron (одним из первых и самым лучшим на сегодняшний момент).

Конфигурация тестовых стендов

Итак, перечислим еще раз участников нашего тестирования: E-350 как главный сегодняшний герой, Atom D525 как его непосредственный конкурент, Celeron E1400, к которому (несмотря на почтенный возраст) в прошлый раз новейший Atom так и не сумел приблизиться, и Celeron E3500 как быстрый представитель современных бюджетных настольных процессоров. Собственно, по предварительным прикидкам именно он и должен стать победителем, однако нас больше интересует вопрос, насколько современный настольный low-end быстрее Atom и Zacate в конкретном выражении.

Тестирование на единой платформе, естественно, невозможно, тем более что низкопотребляющие процессоры обычно к платам попросту присыпаются, но мы постарались максимально сократить количество использованных плат. Обоим Celeron, в частности, пришлось довольствоваться

Конфигурация тестовых стендов				
Процессор	E-350	Atom D525	Celeron E1400	Celeron E3500
Название ядра	Zacate	Pineview	Allendale	Wolfdale-2M
Технология пр-ва	40 нм	45 нм	65 нм	45 нм
Частота ядра, ГГц	1,6	1,8	2,0	2,7
Коэффициент умножения	–	13,5	10	13,5
Кол-во ядер/потоков вычисления	2/2	2/4	2/2	2/2
Кэш L1, I/D, КБ	32/32	32/24	32/32	32/32
Кэш L2, КБ	2x512	2x512	512	1024
Интегрированная графика	Radeon HD 6390	GMA 3150	Нет	Нет
Оперативная память	1xDDR3-1066	1xDDR3/DDR2-800	Определяется чипсетом	
Сокет	BGA413	BGA559	LGA775	LGA775
TDP	18 Вт	13 Вт	65 Вт	65 Вт

Системная плата	Оперативная память
BGA559	Gigabyte D525TUD
LGA775	Gigabyte G41M-ES2H (G41)
BGA413	Sapphire Fusion Mini E350 (AMD A50M)
	Kingston KVR1333D3S39/2G (1x1066; 8-8-8-19)



моделью на формально современном, но функционально устаревшем (зато дешевом) чипсете G41. Впрочем, «специализированная» методика тестирования такова, что графику она не затрагивает – нас интересует собственно процессорная часть (видео – отдельная история, которая требует подробного изложения). Винчестер мы опять взяли мобильный – Seagate Momentus 5400.5 ST9320320AS (2,53, скорость вращения 5400 об/мин, емкость 320 ГБ, кэш-память 8 МБ, интерфейс SATA300), дабы исключить потенциальное влияние этого фактора. Память во всех системах была разной потому, что одинаковую установить просто невозможно. Но везде использовалось по 4 ГБ – хоть этот объем и кажется великоватым для нетбуков и неттопов, однако стоит память ныне недорого, да и использование меньшей емкости ОЗУ, мягко говоря, не слишком совместимо с текущей методикой тестирования.

Тестирование

Для удобства восприятия результаты на диаграммах представлены в процентах (за 100% принял результат AMD Athlon II X4 620 в каждом из тестов).

Из нашей стандартной методики мы полностью убрали четыре группы тестов. Однако все баллы на диаграммах, за исключением итоговой, совместимы с «полноформатными» тестированиями, что позволяет провести быстрое самостоятельное сравнение представленных процессоров с любыми из нами протестированных. Для того, чтобы это стало возможным, мы и убрали группы целиком, вместо более тонкой работы с конкретными приложениями. Последнее могло бы дать более полезный результат в узком смысле (поскольку некоторые из отброшенных приложений, возможно, и будут работать на Atom или, тем более, Zacate, а некоторые из оставленных запускать на таких системах никто не станет), но не позволило бы обеспечить совместимость результатов в широком смысле.

Графические редакторы

Трем приложениям из четырех вполне достаточно двух ядер E-350, да и Photoshop предпочел большую эффективность двух потоков – меньшей эффективности четырех, так что процессор AMD с легкостью обошел Atom D525 на 20%. Хороший результат с точки зрения тех, кто купит нетбук на нем, но посредственный для неттопов: отставание от бюджетного настольного процессора трехлетней давности – полуторократное! У Atom оно, конечно, вообще двукратное, однако в конечном итоге разницу можно признать несущественной на практике – неттоп так и не приблизился заметным образом к старому бюджетному десктопу. Ну а с новым вообще и сравнивать особо нечего – Celeron E3500 является одним из самых медленных настольных процессоров, однако в сравнении с обоими «легковесами» он не просто быстр, а принципиально быстрее

Архиваторы

При поддержке HT Atom немного выигрывает в 7-Zip, но проигрывает в остальных двух тестах (несмотря на более емкий разделяемый кэш второго уровня), так что немного отстает и в общем зачете. Сравнения даже с бюджетными настольными процессорами все равно не получается: полуторократное отставание от трехлетнего процессора и двукратное от современного говорит само за себя. Впрочем, можно взглянуть на ситуацию и с другой стороны: в бюджетном сегменте производительность растет небыстро. Даже медленнее, чем у массовых или топовых процессоров. Таким образом, если обе компании приложат достаточные усилия к модернизации энергоэффективных решений, «временной разрыв» между ними и «полнценной» бюджетной продукцией может быть сокращен хотя бы до двух-трех лет.

Компиляция

А вот в этом весьма кэшелеобивом teste Celeron E1400 находятся в изначально неудобном положении – всего 512К L2 на оба ядра дают о себе знать. У остальных процессоров его по мегабайту (правда у E-350 он разделен на две половины, но и то хлеб), Atom так и вовсе выполняет четыре потока вычислений одновре-

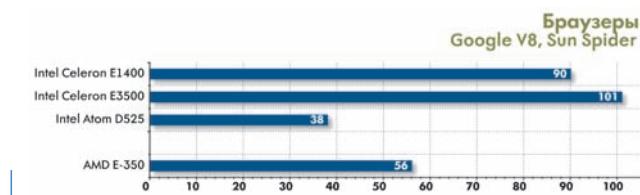
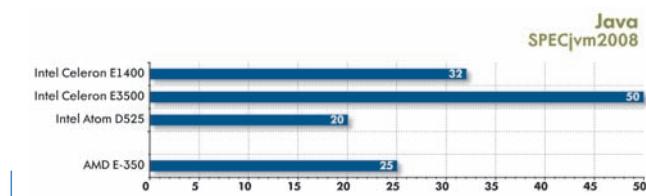
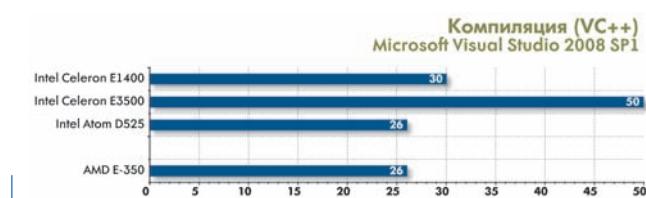
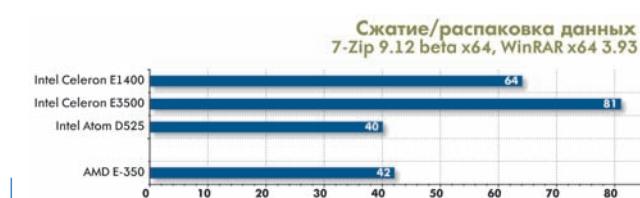
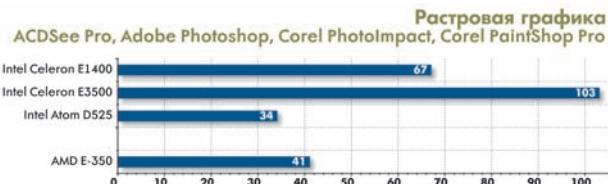
менно... В общем, хотя от Celeron E3500 наши главные герои опять отстали в два раза, зато очень близко подобрались к E1400. А результаты их примерно равные. Atom, впрочем, выиграл три секунды, но на баллах это не отразилось (на фоне получаса-то общего времени выполнения теста).

Java

В Intel жестоко подшутили над Atom, лишив его переупорядочивания команд. В результате даже «лишние» потоки вычисления не позволили ему капитулировать с честью – AMD E-350 быстрее на 25%. Хотя оба смотрятся достаточно бледно на фоне Celeron, но для процессоров одного класса разрыв существенен: E-350 от E1400 отделяют практически те же 25%.

Интернет-браузеры

«Избиение младенцев» продолжается и даже усугубляется – полуторократное превосходство! Заметной ложкой дегтя, конечно, является и то, что отставание от обоих Celeron в этом teste тоже увеличилось, однако то, что бюджетные настольные процессоры «для интернета достаточны» – это и так все знают, а вот то, что неттопы и нетбуки на Zacate куда в большей степени соответствуют корню «net» – результат важный и показательный для тех, кто планирует подобную покупку.





Платформа

Кодирование аудио

Опять оказалась возможность Atom запускать сразу четыре потока вычислений, хотя не так уж она ему и помогла — два потока E-350 оказались более эффективными. Но все же здесь фиксируем проигрыш платформы AMD. Правда, с учетом того, как организован данный тест, ничего неожиданного в этом нет. Размер отставания от каждого из Celeron все тот же.

Кодирование видео

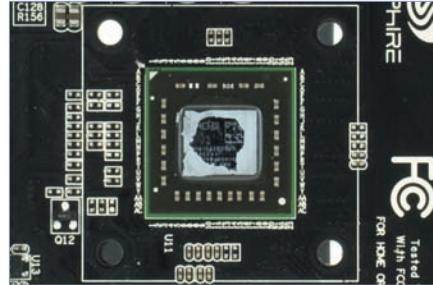
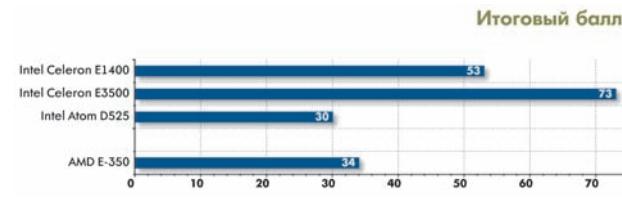
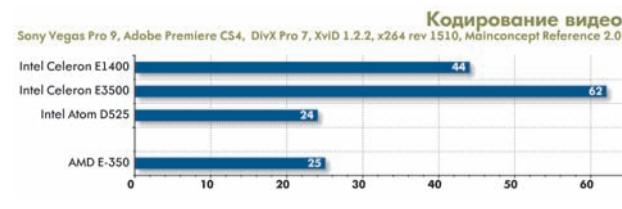
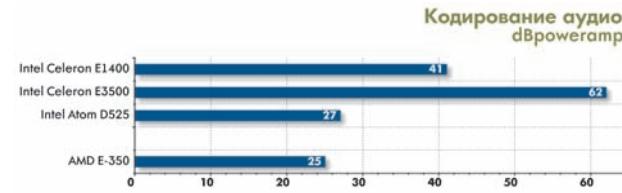
Несколько нетипичная для обоих процессоров (с учетом их позиционирования) задача, тем не менее хорошо раскрывающая их вычислительные возможности. Как видим, они примерно равные (с небольшим преимуществом решения AMD).

Выводы

Те, кто ждал от платформы Brazos чуда, возможно, будут разочарованы, поскольку чуда не случилось — новое решение AMD, безусловно, несколько быстрее Pine Trail, но относится к тому же классу, если говорить о производительности собственно процессорной части. Конкурировать с настольными процессорами (пусть и бюджетными трехлетней давности) ни то, ни другое все еще не может. Да и сложно было бы ожидать обратного — все-таки производительность K8/K10 давно уже известна всем, а выше головы не прыгнешь. В свое время (лет пять назад) Athlon 64 X2 3600+ (младший в линейке) неплохо выглядел на фоне Pentium D, но мгновенно «сдулся» после появления Conroe. И чекончилась попытка сравнения Athlon X2 BE-2350 со «старыми» Pentium E2000 (которые были, конечно, чуть лучше, чем Celeron E1000, но хуже, чем новые Celeron E3000) тоже известно. А ведь оба упомянутых процессора AMD все-таки работали на частоте порядка 2 ГГц, а не 1,6 ГГц, как E-350. Да, конечно, при переходе от K8 к K10 компания провела немало оптимизирующих мероприятий, однако какого-либо сногшибательного эффекта, способного скомпенсировать уменьшение тактовой частоты (а также урезание кэш-памяти первого уровня), они не дают.

Впрочем, можно взглянуть на сложившуюся ситуацию и совсем с другой точки зрения. Да, безусловно, по производительности Brazos даже в старшей модификации (то есть с процессорами семейства Zacate, а не Ontario) возвращает нас на пять-шесть лет назад. Но ведь тогда тот же уровень достигался при использовании многочиповой компоновки, центральным элементом которой являлся процессор с TDP в несколько десятков ватт. Плюс северный мост чипсета, который питался далеко не святым духом. Плюс отдельный видеочип — а ведь по производительности и, особенно, функциональности нынешний Radeon HD 6310 на голову выше не только интегрированных решений того времени, но и дискретных видеокарт среднего (а то и топового) уровня: еще экономия нескольких десятков ватт. В денежном исчислении все это суммарно тянуло на несколько сотен долларов. Сейчас же аналогичные возможности удалось «втиснуть» в один маленький чип, а ту же сумму придется отдавать за готовый мобильный компьютер, со всей дополнительной обвязкой (включая дисплей, накопители и прочее). Так что не все так плохо. Хотя, конечно, всегда хочется, чтобы и производительность была повыше.

Что касается сравнения непосредственных конкурентов вида «старший Zacate против старшего Atom», то, как видим, в плане процессорной части они примерно эквивалентны: в общем зачете E-350 быстрее D525 примерно на 10%. Но у обоих процессоров есть свои сильные и слабые места. Atom не так уж мало выигрывает в плане потребляемой и выделяемой мощности (TDP 13 Вт против 18 Вт) и хорошо себя чувствует в мультипоточном окружении. У Zacate же выше производительность на поток, что иногда оказывается весьма существенно: достаточно посмотреть на тесты браузеров и Java-машины — а ведь как раз такие задачи зачастую приходится решать нетбукам и неттопам!



Ну и сильным местом нового APU является то, что он действительно APU — в наличии аж 80 блоков потоковой обработки, работающих с частотой 500 МГц. Это не так уж и мало — шейдерные процессоры эквивалентны применяемым в сериях Radeon HD 5000/6000. Что касается количества, а не качества, то, фактически, в новые процессоры компания встроила свое младшее дискретное решение (причем настольное, а не мобильное — те еще слабее) — HD5450 (там те же два SIMD-блока по 40 процессоров в каждом, только работающие на частоте 650 МГц). Разумеется о полном равенстве решений речи не идет, поскольку 5450 имеет свою память, за доступ к которой не нужно сражаться с процессорными ядрами, но в остальном они вполне сравнимы. И наголову превосходят самое мощное из прежних интегрированных решений AMD в виде Radeon HD 4290 (топовый чипсет 890GX), где процессоров всего 40 (пусть и работающих на частоте 700 МГц), да и функциональность которого находится лишь на уровне предыдущего поколения GPU AMD.

Таким образом, у Brazos имеется туз в рукаве при игре с Pine Trail: в приложениях, где получится хотя бы часть работы переложить на потоковые процессоры, производительность будет различаться существенным образом. Конечно, возможность разыгрывать этого «туза» сильно зависит от производителей программного обеспечения, однако в некоторых относительно массовых задачах, типа просмотра видео в HD-форматах (включая флэш-плеер), эффект есть уже сейчас.

Резюмируем: процессорная часть чипа в среднем чуть лучше Atom (а значит, и заметно лучше предыдущих мобильных энергоэкономичных решений AMD, типа Athlon Neo). Но революции не произошло — до уровня хотя бы Celeron трехлетней давности все еще далеко.

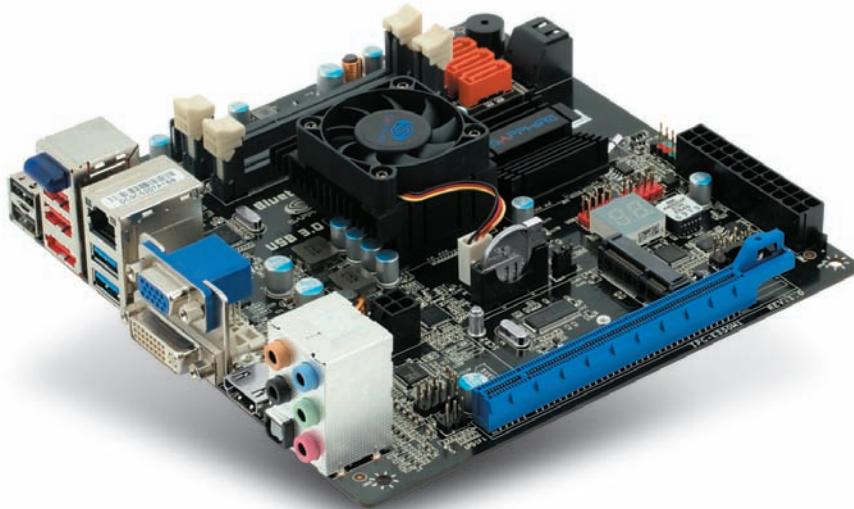




Системная плата Sapphire Fusion Mini E350 на чипсете A50M

В предыдущей статье мы изучили производительность CPU-части AMD Brazos. Теперь же давайте познакомимся с материнской платой для этой платформы и поговорим о чипсетах для Brazos. Какие возможности предоставляет сам чипсет? Чем A50M превосходит конкурирующий NM10, и как его функциональность реализована на конкретной системной плате? Мы постараемся дать вам ответы на эти вопросы.

Андрей Кожемяко



Популярность форм-фактора mini-ITX в последнее время неуклонно растет, причем по вполне объективным причинам. Многим пользователям не требуются возможности расширения «полнценных» десктопов, так что нет и желания держать на рабочем столе воздух в большой железной коробке.

Разумеется, при этом приходится ограничиваться собой и в производительности, однако сейчас тот ее уровень, который могут обеспечить компактные решения, уже достаточен для многих сфер применения. Тем более что производители уже не ограничиваются адаптацией массовых комплектующих к ограничениям компактных систем, а разрабатывают специализированные решения, как нельзя лучше чувствующие себя в подобном окружении. Одним из свежих примеров является платформа AMD Brazos, и в ближайшее время нас ожидает целая волна плат Mini-ITX, ее реализующих, производства самых разных компаний. А с одним из примеров, вышедшим из стен Sapphire, мы можем ознакомиться уже сейчас.

Особенности платы

На первый взгляд плата выглядит весьма знакомо и привычно, несмотря на использование новой платформы – мы постоянно встречаем подобные решения со времен Atom (в особенности – нового

поколения). Процессор и чипсет расположены рядышком друг с другом, благо смысла разносить их на большее расстояние нет. Да и особо некуда.

Такая конструкция располагает к тому, чтобы накрыть оба чипа единственным радиатором, снабдив его для страховки тихоходным вентилятором с большим диаметром крыльчатки. К сожалению, конструкторы Sapphire выбрали совсем другой путь, что похвалы не заслуживает никак. То есть к наличию двух компактных радиаторов особых претензий бы не было, если бы не вентилятор на одном из них, установленном на процессоре. Особенно плачевно дело обстояло в первых образцах, где вентилятор раскручивался до 7000 оборотов и шумел почти как стоечный сервер. К счастью, в серийных платах эта проблема исправлена путем применения резистора, снижающего частоту вращения вентилятора вдвое. Однако все же это лишь полумеры – на плате установлен четырехконтактный разъем питания вентилятора, так что можно было бы легко регулировать его скорость вращения, чего по факту нет. И это в то время, когда некоторые конкуренты для плат на платформе Brazos реализуют полностью пассивное охлаждение, что наилучшим образом сочетается с их применением в НТРС.

А вот больше придаться-то и не к чему. Использование SO-DIMM на платах этого класса пусть и не стало стандартом, но все же встречается регулярно. Такая память

немного дороже, чем обычная, однако давно уже принципиальной разницы не наблюдается – в пределах 10–15%. Зато освободившееся пространство использовано достаточно полно: в частности, не стали экономить на портах SATA – на самой плате их пять (на один больше, чем у большинства конкурентов) и еще один выведен наружу для использования в качестве eSATA. Надшло и где разместить пару дополнительных контроллеров, а также крайне непривычный для плат этого класса элемент – светодиодный индикатор POST-кодов. Не забыты «гребенки» для четырех портов USB 2.0 и даже COM-порта («косичку», правда, придется приобретать отдельно). А главной особенностью модели является полноразмерный слот mini-PCIe, что позволяет использовать совместно с платой любые (а не только «половинные») карты расширения для ноутбуков. То есть если к устройству хочется «приделать» Wi-Fi, WiMAX, 3G или установить компактный SSD-накопитель – нет проблем. Только вопрос с антенной (при использовании беспроводных коммуникаций) придется решить, но это не так уж и сложно. Заметим, что наличие слота mini-PCIe не является эксклюзивной особенностью Mini E350, однако вот его исполнение – пока лучшее из представленных на рынке: конкуренты в основной своей массе в лучшем случае поддерживают «короткие» карты (а в худшем – вообще обходятся без подобной функциональности).

Таким образом, в том, что касается возможностей расширения и подключения дополнительного оборудования, возможности платформы реализованы практически по максимуму. Также хотелось бы отдельно отметить BIOS. Точнее, UEFI, однако использованная прошивка AMI выглядит почти так же, как классический BIOS – разве что шрифт приятнее для глаз. А вот такой полезной (в большинстве случаев – потенциально) возможностью, как ускорение загрузки компьютера, программисты AMI распорядились по назначению, не растратив силы на всякие графические украшательства. Заслуги Sapphire здесь почти нет (несколько плат с той же версией firmware, попавших к нам в руки, ведут себя аналогично), за исключением того, что компания выбрала наиболее правильную прошивку. Все-таки медиацентр (а платы на Brazos хорошо подходят именно для создания НТРС) должен включаться как можно быстрее.

Чипсет

Плата основана на чипсете A50M (единый мост). Прежде мы с этим чипсетом не сталкивались, поэтому давайте немного отвлечемся от платы и поговорим о данном чипсете, а также о других чипсентах для платформы Brazos.





Платформа

Двухчиповые платформы («процессор + чипсет»), выпускаемые в настоящее время, подразумевают перенос основных функций бывшего северного моста непосредственно в процессор, а вторая микросхема занимается только лишь обслуживанием периферии. Поэтому называть один чип «набором» (слово «чипсет» означает как раз «chip set», то есть набор чипов) несколько неправильно, однако дабы не усугублять терминологическую путаницу, мы все-таки продолжим использовать старое название (тем более что «наборы» из одного чипа появились на рынке более 10 лет назад, но никого особенности морфологии никогда не пугали). Да и сами производители нередко придерживаются «старой» терминологии. Иногда, но не всегда. Компания Intel предпочитает использовать для новых южных мостов термин PCH – Platform Controller Hub, подчеркивая этим, что давно уже выпускает не разрозненные микросхемы (процессоры, чипсеты и прочее), а заченченные платформы. В AMD же избрали название FCH – Fusion Controller Hub. На

деле же, кроме названий, отличий у нынешних «чипсетов» не так и много. Основные функции, выполняемые ими, одинаковы, а их реализация может различаться и в линейке одного семейства, так что на отличительную особенность никак не «тянет».

Компания AMD планирует выпустить целых семь вариантов чипсетов семейства Hudson: три для мобильных платформ, три для настольных и одну для корпоративного рынка и встраиваемых систем. Однако большинство из них в первую очередь рассчитаны на применение процессоров (с вашего позволения, мы продолжим называть «APU» именно так) линейки Llano, которая пока еще не готова. Зато готов Bobcat и младший мобильный чипсет A50M для него.

Общая блок-схема для всех сочетаний разных APU с разными версиями Hudson выглядит одинаково, хотя конкретные реализации будут различаться. Об этом мы поговорим чуть ниже, ну а пока взглянем на схему и сравним ее с ближайшим конкурентом – Pine Trail (то есть Atom + NM10)

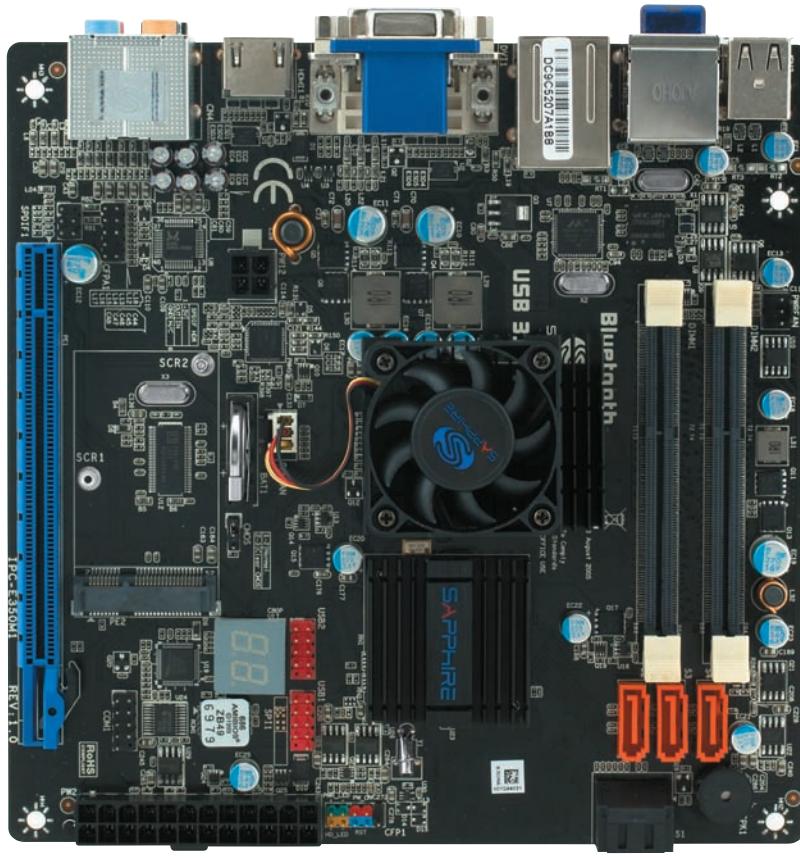
хотя бы в плане «северной» части. Это имеет смысл сделать, поскольку даже беглого взгляда достаточно, чтобы понять, что и она отличается у решения AMD в выгодную сторону. И речь не только о видео, хотя и здесь кроме большей мощности и функциональности (что очевидным образом следует из спецификации) сразу бросается в глаза поддержка не только аналогового, но и двух независимых от него цифровых выходов (причем готовых к использованию и функционально полноценных, то есть, в отличие от Pine Trail, большинство нетбуков на Brazos будут иметь дополнительный HDMI-выход, а для неттопов нормальным явлением станет мультимониторность).

Отличаются и контроллеры PCIe. Нынешний Atom поддерживает лишь четыре линии версии 1.1, которые используются для организации интерфейса DMI (на деле всего лишь электрически модифицированный PCIe x4) для связи с южным мостом. А вот APU AMD уже сейчас поддерживают восемь линий PCIe. Четыре из них, как и в предыдущем случае (и тоже 1.1), нужны для связи с южным мостом, а еще четыре могут применяться для подключения внешней видеокарты или других контроллеров. Конечно, x4 – это в четыре раза медленнее, нежели слот PCIe x16, обычно используемый для этой цели в современных решениях, но у Intel нет и такого! Ирония судьбы заключается в том, что Atom как раз дискретное видео требуется в большей степени, так что конструкторам приходится идти на сомнительные с технической точки зрения шаги – например, в «платформе» NVIDIA ION 2 видеочип подключается к линии x1 от южного моста. Впрочем, в ней применяется мобильное и весьма низкопроизводительное решение, полезное разве что для аппаратного ускорения воспроизведения HD-видео, так что особых проблем такой подход не доставляет, но вот на идею использовать что-нибудь более мощное он практически сразу ставит крест. Системы на платформе Brazos находятся в лучшем положении. Другой вопрос, нужна ли им вообще дискретная графика.

Теперь вернемся к южному мосту в его текущем исполнении. Начнем с технических характеристик, сравнив их с NM10:

- до 4 портов PCIe x1 2.0 (против 4 PCIe x1 1.1 и 2 слотов PCI);
- 6 портов SATA600 (против всего двух SATA300);
- 14 портов USB 2.0 (причем с тремя EHCI-контроллерами) и еще два дополнительных USB 1.1 для низкоскоростной периферии (против всего восьми портов на одном EHCI);
- MAC-контроллер Ethernet с поддержкой скоростей 10 или 100 Мбит/с (аналогично);
- High Definition Audio 7.1 (аналогично).

Из списка характеристик можно сделать сразу несколько выводов. Первый – очень многое оставлено «на вырост». Действительно – зачем мобильному компьютеру шесть портов SATA (насчет скорости – обойдемся без претензий: все-таки AMD не





зря гордится, что первой встроила поддержку SATA600 в чипсеты, причем полную, а не для одного-двух портов из шести)? Напомним: для связи с процессором на данный момент используется интерфейс с пропускной способностью всего лишь 1 ГБ/с в каждую сторону, а все навешанное на южный мост при одновременном использовании способно потребовать порядка 7 ГБ/с. «Спасает» только то, что одновременно оно никому не понадобится. В будущих версиях чипсета канал расширят, но они будут работать совсем с другими процессорами.

Второй момент – крайняя несбалансированность между назначением и характеристиками. Да, безусловно, A50M на голову превосходит NM10, однако многое из этого окажется невостребованным. Казалось бы, платформа может стать идеальным решением, например, для NAS – благодаря большому количеству SATA-портов. Однако полностью отсутствует поддержка хоть каких-нибудь режимов RAID, а сеть исключительно 100 Мбит/с. С учетом мощной графики получается хорошая платформа для НТРС, но, опять же, медленная сеть и нет поддержки USB 3.0, что потихоньку начинает становиться актуальным. Пока обе проблемы будут решаться только при помощи дополнительных контроллеров, что отрицательно скажется на цене. Изменения, опять же, отложены до момента выхода следующих чипов: вот там будет и гигабитная сеть, и RAID (как минимум 0 и 1) и даже «встроенный» USB 3.0 (причем, скорее всего, чипсеты линейки Hudson будут первыми, куда его начнут встраивать). Но до этого момента нужно еще дожить.

В-третьих же, некоторые опасения вызывает вопрос: а как у подобного решения будет с энергопотреблением и стоимостью? Пока, прямо скажем, не очень: чипсет выпускается в 605-контактном BGA-корпусе размером 23x23 мм по нормам 65 нм и имеет TDP 4 Вт. У NM10 же, несмотря на устаревший техпроцесс, всего 17x17 мм (то есть себестоимость ниже) и 2,1 Вт. Да и «продвинутый» север имеет свои недостатки: чипы семейства Zacate имеют TDP 18 Вт, а заметно более медленные Ontario – 9 Вт. Двухъядерные Atom в этом плане интереснее: мобильный N550 – 8,5 Вт, а настольный D525 – 13 Вт, то есть даже последний в связке с NM10 сравним с Ontario+M1. Именно поэтому в AMD планируют, что Zacate будет конкурировать не с нетбуками на Atom, а с младшими моделями ноутбуков на мобильных Pentium и Celeron. А вот что из этой конкуренции получится – покажет только время: не так уж просто будет «воевать» с каким-нибудь Pentium U5600 в связке с H55M, если цены на готовые продукты окажутся сопоставимыми. Но пока обо всем этом говорить рано.

ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ

Теперь, когда мы познакомились с чипсетом A50M, давайте посмотрим, как реализованы его возможности в конкретной системной плате.

Для расширения базовой функциональности на плате присутствует несколько дополнительных контроллеров:

- интегрированный звук, на базе 10-канального (7.1+2) HDA-кодека Realtek ALC892, с возможностью подключения аудиосистем 7.1, разъемом для подключения фронтальных аудиовходов/выходов, оптическим и коаксиальным разъемами S/PDIF-Out на задней панели, внутренним разъемом S/PDIF-Out для вывода звука через видеокарту с разъемом HDMI;
- сетевой контроллер на базе Marvell 88E8057 (интерфейс PCIe x1), с поддержкой скоростей 10/100/1000 Мбит/с (Gigabit Ethernet);
- контроллер USB 3.0 NEC μPD720200F1 (интерфейс PCIe x1), обеспечивающий два порта (синего цвета) на задней панели;
- контроллер Bluetooth 2.1 + EDR Atheros AR3011 (с интерфейсом USB).

Что касается контроллера Bluetooth и его реализации в случае Sapphire, то, с одной стороны, для многих он будет полезен (тем более, в плате для медиацентра), с другой же, ради его установки приходится жертвовать двумя портами USB, в то время как обычный мини-донгл обошелся бы всего одним (а еще один в таком случае можно было бы занять, например, мини-атомным адаптером Wi-Fi 802.11n, благо некоторые из них имеют размеры, как уnano-ресиверов беспроводных мышей). Да и ввоз продукции с поддержкой беспроводных интерфейсов во многие страны (включая, к сожалению, и Россию) – занятие крайне непростое, так что большинство торговых организаций откажется от этого муторного «квеста» и предпочтет завозить аналоги производства конкурентов, а не платы Sapphire. Пожалуй, только это в данном случае является весомым контаргументом – а портов USB в Brazos более чем достаточно, так что компания решила использовать лишь половину доступных.

В остальном же все логично: на данный момент платформе не хватает как раз гигабитной сети и USB 3.0 – вот это-то и добавлено производителем платы. Больше добавлять нечего. Хотя одна линия PCIe осталась невостребованной, так что еще один контроллер USB 3.0 (но для вывода портов на переднюю панель корпуса) не помешал бы многим покупателям. Тем более что все линии PCIe соответствуют версии 2.0 спецификаций не только по названию, но и по содержанию, что благотворно оказывается на производительности контроллеров NEC.

Задняя панель не оставляет желать лучшего, за исключением пары моментов. Во-первых, стоило бы добавить еще пару USB 2.0, потому что четырех может оказаться недостаточно (тем более что свободных осталось много – из 14 в чипсете используются только четыре сзади, четыре для вывода на переднюю панель и один для Bluetooth). Конечно, общее число портов USB на задней панели равно шести, однако порты USB 3.0 будут работать, только если соответствующий контроллер включен

и для него установлены драйверы. Ну или можно было хотя бы разместить не обычный eSATA, а комбо-разъем USB/eSATA. В идеале же – сделать и то, и другое.

Иных нареканий нет. Зато конструкторов можно похвалить за ответственный подход к видеовыходам – в процессоре их три независимых, и именно три мы наблюдаем на задней панели. Не забыли аналоговый, который вполне может пригодиться, да и цифровые – как раз оба из наиболее распространенных: DVI и HDMI, а не все еще достаточно экзотичный (пусть и перспективный) DisplayPort.

ВЫВОДЫ

В целом получилась достаточно любопытная плата, наиболее заметным преимуществом которой являются чуть большие возможности расширения, чем у основных конкурентов, нередко ограничивающих число портов SATA четырьмя, обходящихся без слота mini-PCIe (или поддерживающих лишь карты половинной длины), игнорирующих факт наличия на руках у пользователей (да и на рынке до сих пор тоже) все еще актуальных моделей мониторов только с аналоговым входом и тому подобное... Гигабитный сетевой контроллер и USB 3.0 отличительными особенностями для плат этого класса, пожалуй, являться не будут, а вот встроенный Bluetooth точно в недостатки не запишешь (несмотря на неидеальную реализацию). Но есть один минус – система охлаждения. К счастью, в серийных моделях уровень шума существенно ниже, чем у первого попавшего к нам в руки сэмпла, однако, как нам кажется, этот вопрос стоило бы проработать тщательнее (хорошим вариантом был бы, как упоминалось выше, единный радиатор большого размера и тихоходный вентилятор с большим диаметром крыльчатки). В текущем же виде плата будет наиболее интересна для энтузиастов, которые смогут полностью распорядиться ее достоинствами и самостоятельно устраниТЬ недостаток.

Что же касается чипсета, то A50M оставил о себе двойственное впечатление: если это (ультра)мобильное решение, то зачем там шесть SATA-портов, а если компания нацеливает его на что-то большее, то почему функциональность уступает современным южным мостам компаний? Типичный плод компромиссов, в том числе и по уровню энергопотребления тоже. Складывается впечатление, что разрабатывали несколько другое и сразу под Llano, просто «забыв» о процессорах семейства Bobcat. А когда «бобкэты» понадобилось выпускать на рынок, пришлось взять то, что было готово, и без каких-либо серьезных доработок объявить это компонентом новой платформы. Впрочем, альтернатив A50M все равно нет, так что его популярность (или непопулярность) будет зависеть только от того, насколько востребованными окажутся сами процессоры.



Влияние параметров памяти на производительность системы

Как правило, при тестировании производительности платформ акцент делается на процессорозависимые приложения. Но скорость системы зависит не только от центрального процессора. И сейчас мы даже не вспоминаем о графически насыщенных приложениях и использовании GPU для вычислений общего назначения, в которых значимую роль играет выбор видеокарты. Речь, как нетрудно догадаться, пойдет о влиянии производительности памяти. Мы попытаемся количественно оценить это влияние.

Лев Дымченко

Зависимость общей производительности системы от памяти имеет сложный характер, что затрудняет прямую оценку скорости памяти, то есть сравнения различных модулей. Например, память с частотой 1600 МГц имеет вдвое большую пропускную способность, чем 800-мегагерцевая. И синтетические тесты памяти прилежно выведут столбик в два раза выше. Но если вы протестируете целую систему с этими двумя видами памяти с помощью популярных тестовых приложений, на которых обычно тестируют процессоры, то и близко не получите двукратной разницы в производительности. Интегральный индекс быстродействия может отличаться максимум на несколько десятков процентов.

Это делает синтетические тесты памяти малоинформативными с практической точки зрения. Нельзя, однако, поручиться и за то, что подход с применением реальных приложений дает нам стопроцентно достоверную картину, поскольку велика вероятность, что какие-то режимы, где производительность памяти действительно критична, остались без внимания и не были учтены.

Краткая теория

Чтобы понять специфику проблемы, рассмотрим принципиальную схему взаимодействия приложения, ЦП и подсистемы памяти. Уже давно для описания работы центрального процесса считается удачной аналогия с заводским конвейером. И движутся по этому конвейеру инструкции из программного кода, а функциональные модули процессора обрабатывают их, словно станки. Тогда современные многоядерные ЦП будут подобны заводам с несколькими цехами. Например, работу технологии Hyper-Threading можно сравнить с конвейером, по которому едут вперемешку детали сразу нескольких автомобилей, и умные станки обрабатывают их одновременно, по метке на деталях определяя, к какой модели машины они относятся. Например, собирается красная и синяя машины, тогда красящий станок использует красную краску для деталей красной ма-

шины и синюю краску для синей. И поток деталей сразу для двух моделей позволяет лучше загрузить станки. А если аппарат для покраски будет иметь два распылителя, и сможет красить одновременно две детали в разные цвета, конвейер сможет работать на полную мощность вне зависимости от того, в каком порядке будут поступать детали. Наконец, последний писк мудры, реализуемый в будущих процессорах AMD, в которых различные ядра ЦП будут иметь некоторые общие функциональные блоки, можно сравнить с идеей сделать часть особо громоздких и дорогих станков общей для двух цехов, чтобы сэкономить заводскую площадь и сократить капитальные затраты.

С точки зрения данной аналогии, системная память будет являться внешним миром, который поставляет на завод сырье и принимает готовый продукт, а кэш-память – это некий склад непосредственно на заводской территории. Чем больше у нас системной памяти, тем больший виртуальный мир мы можем обеспечивать выпускаемой продукцией, и чем больше частота ЦП и количество ядер, тем мощнее и производительнее наш завод. А чем больше размер кэш-памяти, то есть заводского склада, тем меньше будет обращений в системную память – запросов на поставку сырья и комплектующих.

Производительность памяти в этой аналогии будет соответствовать скорости транспортной системы по доставке сырья и отправке деталей во внешний мир. Допустим, доставка на завод осуществляется при помощи грузовиков. Тогда параметрами транспортной системы будут вместимость грузовика и скорость движения, то есть время доставки. Это хорошая аналогия, так как работа ЦП с памятью осуществляется с помощью отдельных транзакций с блоками памяти фиксированного размера, причем данные блоки расположены рядом, в одном участке памяти, а не произвольно. И для общей производительности завода важна не только скорость работы конвейера, но и оперативность подвоза компонентов и вывоза готовых изделий.

Произведение объема кузова на скорость движения, то есть количество грузов, которые можно перевезти в единицу времени, будет соответствовать пропускной способности памяти (ПСП). Но очевидно, что системы с одинаковой ПСП не обязательно равнозначны. Важно значение каждого компонента. Скоростной маневренный грузовичок может оказаться лучше, чем большой, но медленный транспорт, так как необходимые данные могут лежать в различных участках памяти, расположенных далеко друг от друга, а вместимость грузовика (или объем транзакции) много меньше общего объема (памяти), и тогда даже большому грузовику придется совершить два рейса, и его вместимость не будет востребована.

Другие же программы имеют так называемый локальный доступ к памяти, то есть они читают или пишут в близко расположенные ячейки памяти – им относительно безразлична скорость случайного доступа. Это свойство программ объясняет эффект от наращивания объемов кэш-памяти в процессорах, которая, благодаря близкому расположению к ядру, в десятки раз быстрее. Даже если программа требует, например, 512 МБ общей памяти, в каждый отдельный небольшой промежуток времени (например, миллион тактов, то есть одна миллисекунда), программа может работать только с несколькими мегабайтами данных, которые успешно помещаются в кэше. И потребуется только обновлять время от времени содержимое кэша, что, в общем, происходит быстро. Но может быть и обратная ситуация: программа занимает всего 50 МБ памяти, но постоянно работает со всем этим объемом. А 50 МБ значительно превышают типичный размер кэша существующих настольных процессоров, и, условно говоря, 90% обращений к памяти (при размере кэша в 5 МБ) не кэшируются, то есть 9 из 10 обращений идут непосредственно в память, так как необходимых данных нет в кэше. И общая производительность будет почти полностью лимитирована скоростью памяти, так как процессор практически всегда будет находиться в ожидании данных.

Время доступа к памяти в случае, когда данных нет в кэше, составляет сотни тактов. И одна инструкция обращения к памяти по времени равнозначна десяткам арифметических.

«Памятенезависимые» приложения

Позволим себе один раз использовать такой корявый термин для приложений, производительность которых на

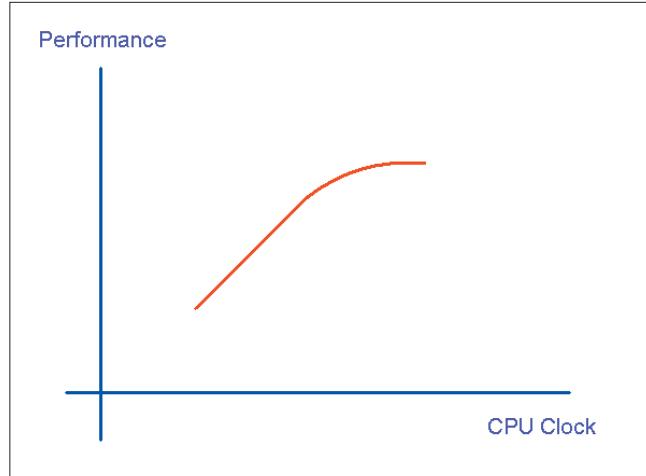


практике не зависит от смены модулей на более высокочастотные и низколатентные. Откуда вообще такие приложения берутся? Как мы уже отметили, все программы имеют различные требования к памяти, в зависимости от используемого объема и характера доступа. Каким-то программам важна только общая ПСП, другие, наоборот, критичны к скорости доступа к случайным участкам памяти, которая иначе называется латентностью памяти. Но очень важно также, что степень зависимости программы от параметров памяти во многом определяется характеристиками центрального процессора – прежде всего, размером его кэша, так как при увеличении объема кэш-памяти рабочая область программы (наиболее часто используемые данные) может поместиться целиком в кэш процессора, что качественно ускорит программу и сделает ее малочувствительной к характеристикам памяти.

Кроме того, важно, как часто в коде программы встречаются сами инструкции обращения к памяти. Если значительная часть вычислений происходит с регистрами, велик процент арифметических операций, то влияние скорости памяти снижается. Тем более что современные ЦП умеют изменять порядок выполнения инструкций и начинают загружать данные из памяти задолго до того, как те реально понадобятся для вычислений. Такая технология называется предвыборкой данных (prefetch). Качество реализации данной технологии также влияет на памятезависимость приложения. Теоретически, ЦП с идеальным prefetch не потребуется быстрая память, так как он не будет простоявать в ожидании данных.

Активно развиваются технологии спекулятивной предвыборки, когда процессор, даже еще не имея точного значения адреса памяти, уже посыпает запрос на чтение. Например, процессор для номера некоторой инструкции обращения к памяти запоминает последний адрес ячейки памяти, которая читалась. И когда ЦП видит, что скоро потребуется исполнить данную инструкцию, он посыпает запрос на чтение данных по последнему запомненному адресу. Если повезет, то адрес чтения памяти не изменится, или изменится в пределах читаемого за одно обращение к памяти блока. Тогда латентность доступа к памяти отчасти скрадывается, поскольку параллельно с доставкой данных процессор исполняет инструкции, предшествующие чтению из памяти. Но, разумеется, такой подход не является универсальным и эффективность предвыборки сильно зависит от особенностей алгоритма программы.

Однако разработчики программ также в курсе характеристик современного поколения процессоров, и зачастую в их силах оптимизировать объем данных таким образом, чтобы он помещался в кэш-памяти даже бюджетных процессоров. Если мы работаем с хорошо оптимизированным приложением – для примера можно вспомнить некоторые программы кодирования видео, графические или трехмерные редакторы, – у памяти, с практической точки зрения, не будет такого параметра, как производительность, будет только объем.



Еще одна причина, по которой пользователь может не обнаружить разницы при смене памяти, состоит в том, что она и так слишком быстрая для используемого процессора. Если бы сейчас все процессоры вдруг замедлились в 10 раз, то для производительности системы в большинстве программ стало бы абсолютно все равно, какой тип памяти в ней установлен – хоть DDR-400, хоть DDR3-1600. А если бы ЦП радикально ускорились, то производительность значительной части программ наоборот стала бы гораздо существеннее зависеть от характеристик памяти.

Таким образом, реальная производительность памяти есть величина относительная, и определяется она, в том числе, и используемым процессором, а также особенностями ПО.

«Памятезависимые» приложения

А в каких пользовательских задачах производительность памяти имеет большее значение? По странной, но на самом деле имеющей глубокие основания причине – в случаях, которые сложно тестиировать.

Тут сразу вспоминаются игрушки-стратегии со сложным и «медленным» искусственным интеллектом (ИИ). Ими никто не любит тестиировать ЦП, так как инструменты для оценки либо отсутствуют, либо характеризуются большими погрешностями. На скорость выработки решения алгоритмом ИИ влияют множество факторов – например, иногда закладываемая в ИИ вариативность решений, чтобы сами решения выглядели более «человеческими». Соответственно, и реализация различных вариантов поведения занимает разное время.

Но это не значит, что у системы в данной задаче нет производительности, что она не определена. Просто ее сложно точно вычислить, для этого потребуется собрать большое количество статистических данных, то есть провести множество испытаний.



НЕ ДАЙТЕ ИНФОРМАЦИИ
УЙТИ СКВОЗЬ ПАЛЬЦЫ

DeviceLock® 7.0

КОНТРОЛИРУЕТ СЕТЕВЫЕ
КОММУНИКАЦИИ С NetworkLock™

ФИЛЬТРУЕТ КОНТЕНТ В КАНАЛАХ
ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ С ContentLock™





Кроме того, такие приложения сильно зависят от скорости памяти из-за использования сложной структуры данных, распределенных по оперативной памяти зачастую непредсказуемым образом, поэтому упомянутые выше оптимизации могут просто не работать или действовать неэффективно.

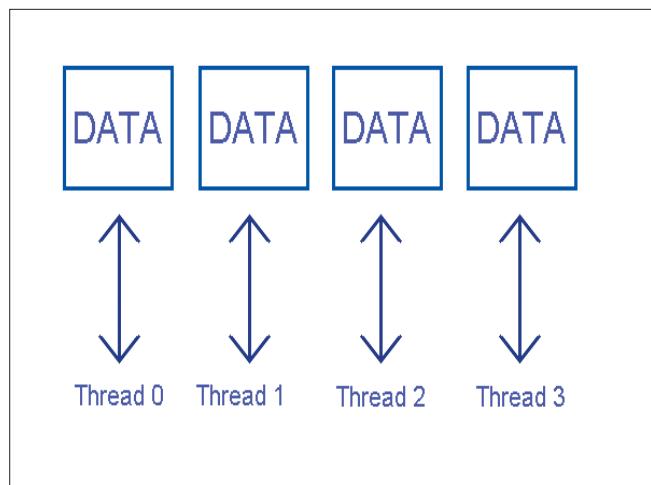
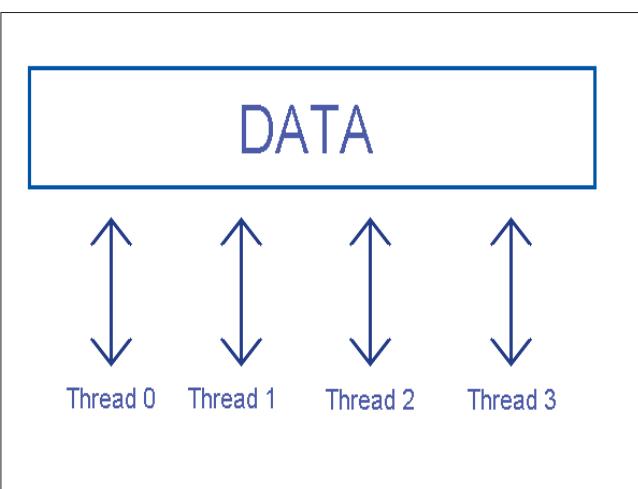
Достаточно сильно от производительности памяти могут зависеть и игры других жанров, пусть не со столь умным искусственным интеллектом, зато с собственными алгоритмами имитации виртуального мира, включая физическую модель. Впрочем, они на практике чаще всего упираются в производительность видеокарты, поэтому тестируя на них память также бывает не очень удобно. Кроме того, важным параметром комфорта игрового процесса в трехмерных играх от «первого лица» является минимальное значение fps: его возможное проседание в пылу жестокой битвы может иметь самые плачевые для виртуального героя последствия. А минимальный fps тоже, можно сказать, невозможно измерить. Опять же – из-за вариативного поведения ИИ, особенностей расчета «физики» и случайных системных событий, которые тоже могут приводить к проседанию. Как прикажете в таком случае анализировать полученные данные?

Тестируя скорость игр в демо-роликах имеет ограниченное применение еще и потому, что не все части игрового движка бывают задействованы для воспроизведения демки, и в реальной игре на скорость могут влиять иные факторы. Причем даже в таких наполовину искусственных условиях минимальный fps непостоянен, и его редко приводят в отчетах о тестировании. Хотя, повторимся, это наиболее важный параметр, и в тех случаях, когда идет обращение к данным, проседание fps весьма вероятно. Ведь современные игры, в силу своей сложности, разнообразия кода, включающего помимо поддержки физического движка и искусственного интеллекта также подготовку графической модели, обработку звука, передачу данных через сеть и прочее, очень зависят как от объема, так и от производительности памяти. Кстати, будет заблуждением считать, что графический процессор обрабатывает сам всю графику: он только рисует треугольники, текстуры и тени, а формированием команд все равно занимается ЦП, и для сложной сцены это вычислительно емкая задача. К примеру, когда вышел Athlon 64 с интегрированным контроллером памяти, наибольший прирост в скорости по сравнению со старым Athlon был именно в играх, хотя там не использовались 64-битность, SSE2 и другие новые «фишки» Athlon 64. Именно существенное повышение эффективности работы с памятью благодаря интегрированному контроллеру сделало тогдашний новый процессор AMD лидером по производительности (в первую очередь, в играх).

Многие другие сложные приложения, прежде всего серверные, в случае которых присутствует обработка случайного потока событий, также существенно зависят от производительности подсистемы памяти. Вообще, используемое в организациях ПО, с точки зрения характера кода программы,

зачастую не имеет аналогов среди популярных приложений для домашних персоналок, и поэтому весьма существенный пласт задач остается без адекватной оценки.

Еще одним принципиальным случаем усиленной зависимости от памяти является режим многозадачности, то есть запуск нескольких ресурсоемких приложений одновременно. Вспомним снова все тот же AMD Athlon 64 с интегрированным контроллером памяти, который к моменту анонса Intel Core выпускался уже в двухядерном варианте. Когда вышел Intel Core на новом ядре, процессоры AMD стали проигрывать везде, кроме SPEC rate – многопоточном варианте SPEC CPU, когда запускается столько копий тестовой задачи, сколько ядер в системе. Новое интелевское ядро, обладая большей вычислительной мощностью, упиралось в этом teste в производительность памяти, и даже большой кэш и широкая шина памяти не помогали.



Но почему это не проявлялось в отдельных пользовательских задачах, в том числе многопоточных? Главной причиной было то, что большинство пользовательских приложений, которые в принципе хорошо поддерживают многоядерность, всячески оптимизированы. Вспомним в очередной раз пакеты для работы с видео и графикой, которые больше всех получают прирост от многопоточности – все это оптимизированные приложения. К тому же объем используемой памяти меньше, когда код параллелируется внутри программы (по сравнению с вариантом, когда запускаются несколько копий одной задачи, а тем более – разные приложения).

А вот если запустить на ПК сразу несколько различных приложений, нагрузка на память возрастет многократно. Это произойдет по двум причинам: во-первых, кэш-память будет поделена между несколькими задачами, то есть каждой достанется только часть. В современных ЦП кэш L2 или L3 – общий для всех ядер, и если одна программа использует много потоков, то они все могут выполняться на своем ядре и работать с общим массивом данных в L3-кэше, а если программа однопоточна, то ей достается весь объем L3 целиком. Но если потоки принадлежат различным задачам, объем кэша будет вынужденно делиться между ними.

Вторая причина заключается в том, что большее количество потоков создаст больше запросов на чтение-запись памяти. Возвращаясь к аналогии с заводом, понятно, что если на заводе работают все цеха на полную мощность, то сырья потребуется больше. А если они делают различные машины, то заводской склад будет переполнен различными деталями, и конвейер каждого цеха не сможет воспользоваться деталями, предназначенными для другого цеха, так как они от разных моделей.

Вообще, проблемы с ограниченной производительностью памяти – главная причина низкой масштабируемости многоядерных систем (после, собственно, принципиальных ограничений возможности распараллеливания алгоритмов).



Типичным примером такой ситуации на ПК будет одновременный запуск игры, Skype, антивируса и программы кодирования видеофайла. Пусть не типичная, но совсем не фантастическая ситуация, в которой очень сложно корректно измерить скорость работы, так как на результат влияют действия планировщика в составе ОС, который при каждом замере может иначе распределять задачи и потоки по разным ядрам, давать им различные приоритеты, временные интервалы и делать это в разной последовательности. И опять-таки, наиболее важным параметром будет пресловутая плавность работы – характеристика, по аналогии с минимальным fps в играх, которую в данном случае измерить еще сложнее. Что толку от запуска игры или какой-то другой программы одновременно с кодированием видеофайла, если поиграть нормально не удастся из-за рывков изображения? Пусть даже видеофайл быстро сконвертируется, поскольку многоядерный процессор в данном случае может быть и недогружен. Здесь нагрузка на систему памяти будет гораздо больше, чем при исполнении каждой из перечисленных задач по отдельности.

В случае использования ПК как рабочей станции ситуация одновременного исполнения нескольких приложений даже более типична, чем для домашнего ПК, и сама скорость работы еще более важна.

Проблемы тестирования

Сразу целая группа факторов снижает чувствительность ЦП-ориентированных тестов к скорости памяти. Очень чувствительные к памяти программы представляют собой плохие тесты ЦП – в том смысле, что они слабо реагируют на модель ЦП. Такие программы могут различать процессоры с контроллером памяти, снижающим латентность доступа к памяти, и без оного, но при этом в пределах одного семейства почти не реагировать на частоту процессора, показывая сходные результаты при работе на частоте 2500 и 3000 МГц. Часто такие приложения отбраковываются как тесты ЦП, ибо тестеру просто непонятно, что ограничивает их производительность, и кажется, что дело в «чудачествах» самой программы. Будет удивительно, если все процессоры (и AMD, и Intel) покажут в teste одинаковый результат, но такое вполне возможно для приложения, очень сильно зависящего от памяти.

Чтобы избежать упреков в необъективности и вопросов, почему выбрана та или иная программа, в тесты стараются включать только наиболее популярные приложения, которыми все пользуются. Но такая выборка не совсемreprезентативна: наиболее популярные приложения из-за своей массовости часто очень хорошо оптимизированы, а оптимизация программы начинается с оптимизации ее работы с памятью – она важнее, например, чем оптимизация под SSE1-2-3-4. Но совсем не все на свете программы так хорошо оптимизируются; попросту на все программы не хватит программистов, которые умеют писать быстрый код. Опять возвращаясь к популярным программам кодирования, многие из них были написаны при непосредственном активном участии инженеров фирм-изготовителей ЦП. Как и некоторые другие популярные ресурсоемкие программы, в частности, медленные фильтры двухмерных графических редакторов и движки рендеринга студий трехмерного моделирования.

В свое время было популярно сравнивать компьютерные программы с дорогами. Эта аналогия потребовалась, чтобы объяснить, почему на некоторых программах быстрее работает Pentium 4, а на некоторых Athlon. Интеловский процессор не любил ветвления и быстрее «ехал» по прямым дорогам. Это очень упрощенная аналогия, но она удивительно хорошо передает суть. Особенно интересно, когда две точки на карте соединяют две дороги – «оптимизированная» прямая качественная дорога и «неоптимизированная» кривая ухабистая. В зависимости от выбора одной из дорог, ведущих к цели, выигрывает тот или иной процессор, хотя в каждом случае они делают одно и то же. То есть на неоптимизированном коде выигрывает Athlon, а при простой оптимизации приложения выигрывает Pentium 4 – и сейчас мы даже не говорим о специальной оптимизации под архитектуру Netburst: в таком случае Pentium 4 мог бы посоревноваться даже с Core. Другое дело, что хорошие

«оптимизированные» дороги строить дорого и долго, и это обстоятельство во многом предопределило печальную судьбу Netburst.

Но если мы отойдем от популярных наезженных трасс, то окажемся в лесу – там вообще нет никаких дорог. И немало приложений написаны без всякой оптимизации, что почти неминуемо влечет сильную зависимость от скорости памяти в случае, если объем рабочих данных превышает размер кэша ЦП. К тому же множество программ пишутся на языках программирования, которые в принципе не поддерживают оптимизацию.

Специальный тест памяти

Для того, чтобы корректно оценить влияние скорости памяти на производительность системы в случае, когда память имеет значение (для упомянутых «памятезависимых» приложений, мультизадачности и тому подобного), решено было создать специальный тест памяти, который по структуре кода представляет собой некое обобщенное сложное, зависимое от памяти приложение и имеет режим запуска нескольких программ.

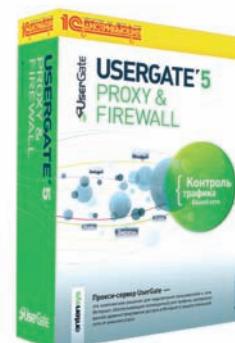
Какие плюсы есть у такого подхода? Их очень много. В отличие от «натуральных» программ, возможен контроль над объемом используемой памяти, контроль над ее распределением, контроль над количеством потоков. Специальное контролируемое выделение памяти позволяет нивелировать влияние особенностей менеджера памяти программы и операционной системы на производительность, чтобы результаты были не зашумлены, и можно было корректно и быстро тестировать. Точность измерения позволяет производить тест за относительно небольшое время и оценить большее количество конфигураций.

Тест основан на измерении скорости работы алгоритмов из типичных для сложных приложений программных конструкций, работающих с нелокальными структурами данных. То есть данные

Спрашивайте у партнеров
“1Софт”!

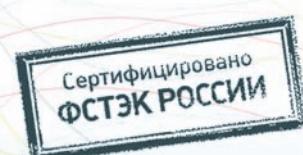


Контроль и безопасность ваших сетей!



Kaspersky
Anti-Virus

PANDA
SECURITY



www.usergate.ru

distr@1c.ru

www.1csoft.ru

entensys

1Софт
программы в подлиннике

UserGate
PROXY & FIREWALL



Платформа

распределены в памяти достаточно хаотично, а не составляют один небольшой блок, и доступ в память не является последовательным.

В качестве модельной задачи была взята модификация теста Astar из SPEC CPU 2006 Int (кстати, предложенный для включения в этот пакет автором статьи; для теста памяти использован адаптированный для графов алгоритм) и задача сортировки данных с помощью различных алгоритмов. Программа Astar имеет сложный алгоритм с комплексным доступом к памяти, а алгоритмы сортировки числового массива – базовая задача программирования, использующаяся во множестве приложений; она включена, в том числе, для дополнительного подтверждения результатов сложного теста данными производительности простой, но распространенной и классической задачи.

Интересно, что существует несколько алгоритмов сортировки, но они отличаются по типу шаблона доступа к памяти. В некоторых доступ к памяти в целом локален, а другие используют сложные структуры данных (например, бинарные деревья), и доступ к памяти хаотичен. Интересно сравнить, насколько параметры памяти влияют при различном типе доступа – при том, что обрабатывается одинаковый размер данных, и количество операций не сильно отличается.

Согласно исследованиям набора тестов SPEC CPU 2006, тест Astar – один из нескольких, в наибольшей мере коррелирующих с общим результатом пакета на x86-совместимых процессорах. Но в нашем teste памяти объем используемых программой данных был увеличен, так как со времени выпуска теста SPEC CPU 2006 типичный объем памяти возрос. Также программа приобрела внутреннюю многопоточность.

Программа Astar реализует алгоритм нахождения пути на карте с помощью одноименного алгоритма. Сама по себе задача типична для компьютерных игр, прежде всего, стратегий. Но используемые программные конструкции, в частности множественное применение указателей, также типичны для сложных приложений – например, серверного кода, баз данных или просто кода компьютерной игры, не обязательно искусственного интеллекта.

Программа осуществляет операции с графом, соединяющим пункты карты. То есть каждый элемент содержит ссылки на соседние, они как бы соединены дорогами. Есть два подтеста: в одном граф строится на основе двухмерной матрицы, то есть плоской карты, а во втором – на основе трехмерной матрицы, которая представляет собой некий сложный массив данных. Структура данных аналогична так называемым спискам – популярному способу организации данных в программах с динамическим созданием объектов. Такой тип адресации в целом характерен для объектно-ориентирован-

ного ПО. В частности, это практически все финансовые, бухгалтерские, экспертные приложения. И характер их обращений к памяти разительно контрастирует с типом доступа у оптимизированных на низком уровне вычислительных программ, вроде программ видеокодирования.

Каждый из подтестов имеет два варианта реализации многопоточности. В каждом из вариантов запускается N потоков, но в одном каждая из нитей осуществляет поиск пути на собственной карте, а в другом все нити ищут пути одновременно на одной карте. Так получаются несколько различных шаблонов доступа, что делает тест более показательным. Объем используемой памяти по умолчанию в обоих вариантах одинаков.

Таким образом, в первой версии теста получается шесть подтестов:

- Поиск пути на 2D-матрице, общая карта;
- Поиск пути на 2D-матрице, отдельная карта для каждого потока;
- Поиск пути на 3D-матрице, общая карта;
- Поиск пути на 3D-матрице, отдельная карта для каждого потока;
- Сортировка массива с использованием алгоритма quicksort (локальный доступ к памяти);
- Сортировка массива с использованием алгоритма heapsort (сложный доступ к памяти).

Результаты теста

Результаты теста отражают время нахождения заданного количества путей и время сортировки массива, то есть меньшее значение соответствует лучшему результату. В первую очередь, качественно оценивается: реагирует ли в принципе данный процессор на заданной частоте на изменение частоты памяти или ее настройки, частоту шины, тайминги и тому подобное. То есть отличаются ли результаты теста на данной системе при использовании различных типов памяти, или процессору хватает минимальной скорости.

Количественные результаты в процентах относительно конфигурации по умолчанию дают оценку прироста или падения скорости работы памяти зависимых приложений или мультизадачной конфигурации при использовании различных типов памяти.

Тест сам по себе не предназначен для точного сравнения различных моделей ЦП, так как из-за того, что организация кэшей и алгоритмы предвыборки данных могут у них существенно отличаться, тест может отчасти благоволить определенным моделям. Но качественная оценка семейств ЦП между собой вполне возможна. А память производства различных компаний устроена одинаково, поэтому здесь субъективная составляющая исключена.

Также тест может быть использован для оценки масштабируемости процессоров по частоте при разгоне или внутри модельного ряда. Он позволяет по-

нять, с какой частоты процессор начинает «затыкаться» в память. Часто процессор формально разгоняется сильно, и синтетические тесты, основанные на выполнении простых арифметических операций, показывают соответствующий изменению частоты прирост, но в памяти зависимом приложении прироста может и не быть вообще из-за отсутствия соответствующего прироста в скорости памяти. Другая причина заключается в том, что ядро ЦП теоретически может потреблять больше энергии в случае сложного приложения и начнет либо сбить, либо само снижать частоту, что не всегда возможно выявить в простых арифметических тестах.

Заключение

Если бы платформы и сокеты не менялись столь часто, то всегда можно было бы рекомендовать покупать самую быструю память, так как после апгрейда на новый более мощный и быстрый процессор возрастут и требования к памяти. Однако оптимальной стратегией все же является покупка сбалансированной конфигурации, поскольку сама память тоже прогрессирует, пусть и не так быстро, но со временем смены процессора, вполне возможно, потребуется обновить и память. Поэтому тестирование производительности подсистемы памяти в сочетании с разными процессорами, в том числе в режиме разгона, остается актуальной и даже насущной задачей, которая позволит выбрать оптимальную связку, не переплачивая за лишние мегагерцы.

На самом деле, проблема ускорения доступа к данным – краеугольный камень современного процессоростроения. Узкое место здесь будет всегда, если только, конечно, сам процессор не будет состоять полностью из кэш-памяти, что, кстати, недалеко от истины – львиную долю площади кристаллов современных ЦП занимает как раз кэш-память разных уровней. Однако всегда будут существовать приложения, которые либо невозможно оптимизировать таким образом, чтобы данные умещались в кэш-памяти, либо этим просто некому заниматься.

Поэтому быстрая память зачастую является столь же практическим выбором, как покупка внедорожника для человека, который хочет иметь возможность с комфортом передвигаться как по асфальту, так и по дорогам с «неоптимизированным» покрытием. ✖

Память	Процессор	Прирост производительности (%)
DDR3-1333	Core i7-2600K	+10
DDR3-1333	Core i7-3770K	+10
DDR3-1333	Core i7-4770K	+10
DDR3-1333	Core i7-5930K	+10
DDR3-1333	Core i7-6700K	+10
DDR3-1333	Core i7-7700K	+10
DDR3-1333	Core i7-8700K	+10
DDR3-1333	Core i9-9900K	+10
DDR4-2133	Core i7-2600K	+10
DDR4-2133	Core i7-3770K	+10
DDR4-2133	Core i7-4770K	+10
DDR4-2133	Core i7-5930K	+10
DDR4-2133	Core i7-6700K	+10
DDR4-2133	Core i7-7700K	+10
DDR4-2133	Core i7-8700K	+10
DDR4-2133	Core i9-9900K	+10
DDR4-2400	Core i7-2600K	+10
DDR4-2400	Core i7-3770K	+10
DDR4-2400	Core i7-4770K	+10
DDR4-2400	Core i7-5930K	+10
DDR4-2400	Core i7-6700K	+10
DDR4-2400	Core i7-7700K	+10
DDR4-2400	Core i7-8700K	+10
DDR4-2400	Core i9-9900K	+10
DDR4-2666	Core i7-2600K	+10
DDR4-2666	Core i7-3770K	+10
DDR4-2666	Core i7-4770K	+10
DDR4-2666	Core i7-5930K	+10
DDR4-2666	Core i7-6700K	+10
DDR4-2666	Core i7-7700K	+10
DDR4-2666	Core i7-8700K	+10
DDR4-2666	Core i9-9900K	+10
DDR4-3200	Core i7-2600K	+10
DDR4-3200	Core i7-3770K	+10
DDR4-3200	Core i7-4770K	+10
DDR4-3200	Core i7-5930K	+10
DDR4-3200	Core i7-6700K	+10
DDR4-3200	Core i7-7700K	+10
DDR4-3200	Core i7-8700K	+10
DDR4-3200	Core i9-9900K	+10



Сравнительный обзор оверклокерских модулей памяти для среднебюджетных платформ (под Socket AM3)

В предыдущей статье мы изучили теорию и описали утилиту для тестирования памяти, теперь же пришло время заняться практическим изучением конкретных моделей, представленных на рынке.

Дмитрий Лаптев

С точки зрения тестирования модулей памяти, наибольшее влияние на общую производительность должно возникать в случае использования высокочастотного процессора, имеющего сравнительно небольшой объем кэш-памяти. При этом первыми должны столкнуться с ограничениями в пропускной способности памяти многоядерные процессоры в приложениях, хорошо оптимизированных для многопоточного исполнения. Поэтому испытать нашу новую методику тестирования модулей памяти мы решили в наиболее подходящем под вышеописанные критерии случае: с разогнанными процессорами из линейки AMD Athlon II X4.

Они не имеют кэш-памяти третьего уровня, при этом в своей массе легко достигают разгона в 3,4 – 3,5 ГГц. Причем речь именно о частоте, пригодной на практике, то есть не требующей сверхъестественных усилий при выборе системы охлаждения или системной платы. А вот к модулям памяти данные процессоры в таком режиме становятся требовательными, и весьма. Соответственно, у пользователя возникает выбор: либо понизить частоту памяти с помощью множителя до универсально работоспособной величины (как правило, в промежутке 1100 – 1333 МГц), либо также множителем снизить частоту CPU NB, либо подойти особенно тщательно к выбору самих модулей (в таком случае становятся доступны частоты в пределах 1700 МГц и даже выше). Очевидно, что максимальная производительность будет наблюдаться лишь в последнем случае.

Участники тестирования

Мы взяли для сравнения семь комплектов модулей памяти объемом 4 ГБ с частотой от 1600 до 2133 МГц. Сразу надо отметить, что заявленная в данном случае частота не является штатной (прописана в оверклокерском расширении XMP). То есть производители не несут ответственности за практическую возможность использования памяти на такой частоте в том или ином конкретном случае. И это логично, поскольку в разгоне вообще сложно гарантировать какие-либо параметры. Ограничивающим фактором в

случае с процессорами, у которых контроллер памяти интегрирован в сам процессор (а это все современные модели), могут стать особенности взаимодействия этого контроллера с памятью. Не говоря уж о том, что разогнанный процессор нуждается в соответствующем охлаждении, чтобы работать на частотах, соответствующих разгону памяти до того или иного уровня, либо поддерживать необходимый диапазон множителей, чтобы выставить соответствующую частоту памяти независимо от ядра. Плюс ко всему, есть особые «неудачные» сочетания частоты ядра с частотами шин, при которых возникает нестабильность, тут важным фактором становится выбор платы.

Словом, переменных в этом уравнении гораздо больше, чем может показаться на первый взгляд, поэтому выбор памяти и подбор оптимальных параметров в процессе разгона может оказаться утомительным, но от этого не менее интересным занятием.

Crucial Ballistix Tracer BL25664TB1608.16FF – эти модули были представлены трехканальным комплектом, из которого, естественно, использовались только два модуля. Позабавила интересная фирменная технология: на верхней грани модулей имеется светодиодная линейка, по которой можно судить об интенсивности обращения к отдельным чипам памяти. (Ранее мы знакомились с аналогичной функциональностью у модулей Corsair серии Pro.)

Corsair XMS3 CMX4GX3M2A1600C9 – хорошо известная серия Corsair XMS3 по меркам этого производителя не является элитной, но продукция весьма добродушно выглядит, и, как мы убедимся дальше, в тестах тоже не подводит.

Corsair Dominator GT CMT4GX3M2A2000C8. Dominator GT также не первый год на рынке. Напомним, что оригинальным решением в данном случае является не просто наличие радиатора сверху (это типичный элемент оверклокерских модулей любого производителя), но и специальный теплоотводящий слой в печатной плате, непосредственно контактирующий с этим радиатором. В комплекте есть также планка с парой вентиляторов, практически бесшумно работающих, но в ее установке есть смысл лишь при отсутствии иных средств вентиляции рядом со слотами памяти.

Kingston KHX2000C9AD3W1K2 – еще более оригинальное, но менее универсальное решение Kingston: память может быть включена в контур водянной системы охлаждения, если таковая используется.

Kingston KHX2133C9AD3W1K2 – модули с наибольшей частотой среди фигурирующих в этом обзоре.

GeIL EvoTwo GET34GB2000C6DC. Если верить спецификации, эти модули должны работать на 2000 МГц с пониженными таймингами, в чем мы пока, увы, не сможем удостовериться.

Transcend TX2000KLU-4GK. Радиатор в данном случае напоминает первую модель Corsair Dominator, но при всем уважении к Transcend надо признать, что это лишь имитация, хотя со своей задачей тоже справляется.

Как мы видим, все производители готовы гарантировать работу своих модулей на частоте DDR3-1333 при использовании схемы таймингов 9-9-9-24, которая и записана в основном профиле SPD. Что касается приведенной максимальной частоты, записанной в расширенный профиль SPD (XMP), то не будет большим преувеличением сказать, что она не гарантирует ничего с практической точки зрения. В том числе, и на платформе Intel (а компания Intel в свое время была разработчиком этого стандарта), за исключением, быть может,

Технические характеристики		
Модули памяти	Максимальная частота SPD (тайминги)	Максимальная частота XMP (тайминги)
Crucial Ballistix Tracer BL25664TB1608.16FF	DDR3-1333 (9-9-9-24)	DDR3-1600 (8-8-8-24)
Corsair XMS3 CMX4GX3M2A1600C9	DDR3-1333 (9-9-9-24)	DDR3-1600 (9-9-9-24)
Corsair CMT4GX3M2A2000C8	DDR3-1333 (9-9-9-24)	DDR3-2000 (8-9-8-24)
Kingston KHX2000C9AD3W1K2	DDR3-1333 (9-9-9-24)	DDR3-2000 (9-11-9-27)
Kingston KHX2133C9AD3W1K2	DDR3-1333 (9-9-9-24)	DDR3-2133 (9-11-9-27)
GeIL EvoTwo GET34GB2000C6DC	DDR3-1333 (9-9-9-24)	DDR3-2000 (6-9-6-24)
Transcend TX2000KLU-4GK	DDR3-1333 (9-9-9-24)	DDR3-2000 (9-9-9-24)





Платформа

нескольких «экстремальных» моделей процессоров. Хотя бы по той причине, что речь идет об использовании нестандартных режимов, связанных с подъемом опорной частоты. А в такой ситуации успех начинает зависеть от особенностей конкретного экземпляра процессора, используемой системной платы и режима охлаждения.

Причем даже наличие разблокированных множителей ничего не гарантирует: к примеру, процессор Intel i5-655K, формально способный независимо тактировать память на частоте до 2133 МГц, в реальности на плате ASUS P7H55-M Pro вовсе отказывался стартовать с частотой памяти выше 1333 МГц. В том числе и для модулей с прописанной в XMP частотой выше 2000 МГц. А ведь в этом случае все остальные компоненты в системе работали на штатных частотах! Гораздо лучше (вернее, наилучшим образом) дела обстоят при разгоне процессоров i7-800, но и тут есть маленький нюанс: если задаться целью протестировать память на частоте выше 2000 МГц, придется значительно повысить опорную частоту, а соответственно вырастет и частота ядра. Рассеять тепло, выделяемое этими процессорами на частотах свыше 3,8 ГГц, способен далеко не каждый «оверклокерский» кулер, при этом снижение частоты ядра множителем, дабы выжать из памяти обещанные мегагерцы с подъемом опорной частоты, приводило к тому, что процессор хоть и грелся чуть меньше, но виснуть в тестах не переставал. Многое, очевидно, зависит и от выбора платы, но с практической точки зрения стабильность в таких условиях, если, конечно, ее проверять не прогоном «супер-пи», а тестами, действительно нагружающими память, оставляет желать лучшего.

Что касается платформы AMD, то здесь ситуация для практического применения высокочастотной памяти еще хуже. Несмотря на то, что с выпуском процессоров на стапинге C3 и шестиядерного семейства ограничения контроллера памяти на работу с высокочастотной памятью остались в прошлом, есть всего несколько комплектов, оптимизированных для таких процессоров, а большинство оверклокерских модулей упираются в частоты 1700 – 1800 МГц вне зависимости от того, что декларируется производителем в качестве максимальной частоты.

Тестирование

Для тестов использовалась системная плата MSI 870A-G45 и процессор Athlon II X4 630, разогнанный со штатных 2,8 ГГц до частоты 3,4 – 3,6 ГГц, в зависимости от того, насколько позволил тот или иной комплект памяти. Сразу надо отметить, что поскольку в процессе тонкой подстройки частоты памяти, возможной только при изменении опорной частоты, неизбежно меняется и частота ядра, получить чистое сравнение производительности памяти на разных частотах техни-



Crucial Ballistix Tracer BL25664TB 1608.16FF

чески невозможно. Но с практической точки зрения это мало кому нужно, потому что пользователь все равно имеет дело с системой в целом. Тесты проводились с повышенным до рекомендуемой величины (1,65 В) напряжением на модулях.

Результаты тестов в утилите IXBT.com Memory Test, описание которой вы могли прочесть в предыдущей статье, мы вынесли в таблицу.

В следующей таблице приведен итоговый результат утилиты IXBT.com Memory Test (в качестве которого мы взяли среднее геометрическое по всем подтестам), а также показатели в WinRAR и Fritz Chess Benchmark.

В первом случае меньшее значение соответствует лучшему результату, в двух последних – наоборот: большее значение – лучший результат. Также приведена температура модулей в момент окончания прохождения теста.

Как мы видим, частотный потолок у модулей в данном случае слабо зависел от маркировки (наличия расширенного профиля XMP) – особенно показателен пример двух наборов модулей Corsair, у которых максимальная частота на практике оказалась одинаковой. Все модули были работоспособны в режиме DDR3-1600 с таймингами, ужатыми до величины 8-8-8-24, а вот 7-7-7-20 оказалась по зубам лишь двум комплектам, и лишь на

Результаты IXBT.com Memory Test							
Модули памяти	Частота ЦП, МГц	Частота памяти (тайминги)	1	2	3	4	5
Crucial Ballistix Tracer BL25664TB1608.16FF	3500	DDR3-1333 (7-7-7-20)	696	860	763	695	470
Crucial Ballistix Tracer BL25664TB1608.16FF	3500	DDR3-1667 (8-8-8-24)	641	771	703	623	466
Corsair XMS3 CMX4GX3M2A1600C9	3500	DDR3-1333 (7-7-7-20)	695	869	760	707	466
Corsair XMS3 CMX4GX3M2A1600C9	3584	DDR3-1707 (9-9-9-27)	610	753	696	639	455
Corsair CMT4GX3M2A2000C8	3584	DDR3-1707 (9-9-9-27)	609	754	696	639	456
Kingston KHX2000C9AD3W1K2	3556	DDR3-1694 (9-9-9-24)	622	753	703	613	459
Kingston KHX2133C9AD3W1K2	3612	DDR3-1720 (9-9-9-24)	600	749	688	619	449
GeiL EvoTwo GET34GB2000C6DC	3410	DDR3-1627 (9-9-9-24)	637	767	710	636	477
Transcend TX2000KLU-4GK	3556	DDR3-1694 (9-9-9-24)	622	752	704	613	458

Итоговый результат утилиты IXBT.com Memory Test					
Модули памяти	Частота памяти (тайминги)	MemoryTest	WinRAR, КБ/с	Fritz Chess	t, °C
Crucial Ballistix Tracer BL25664TB1608.16FF	DDR3-1333 (7-7-7-20)	615	2108	8312	48
Crucial Ballistix Tracer BL25664TB1608.16FF	DDR3-1667 (8-8-8-24)	567	2255	8377	52
Corsair XMS3 CMX4GX3M2A1600C9	DDR3-1333 (7-7-7-20)	617	2108	8312	43
Corsair XMS3 CMX4GX3M2A1600C9	DDR3-1707 (9-9-9-27)	558	2287	8602	47
Corsair CMT4GX3M2A2000C8	DDR3-1707 (9-9-9-27)	558	2287	8603	40/35
Kingston KHX2000C9AD3W1K2	DDR3-1694 (9-9-9-24)	558	2261	8524	43/32
Kingston KHX2133C9AD3W1K2	DDR3-1720 (9-9-9-24)	549	2299	8642	43/32
GeiL EvoTwo GET34GB2000C6DC	DDR3-1627 (9-9-9-24)	573	2229	8206	42
Transcend TX2000KLU-4GK	DDR3-1694 (9-9-9-24)	558	2261	8527	42



Corsair XMS3 CMX4GX3M2A1600C9



Kingston KHX2000C9AD3W1K2



Corsair Dominator GT CMT4GX3M 2A2000C8



Kingston KHX2133C9AD3W1K2

частоте DDR3-1333. В этом отношении высокочастотные комплекты даже проиграли. Нагрев модулей с высокими радиаторами оказался закономерно меньше, ну а Corsair с активным охлаждением и Kingston с водяным – закономерно продемонстрировали лучший результат. Хотя, как показали тесты, оба комплекта вполне можно использовать и в пассивном режиме. А вот комплект Crucial в этом отношении несколько огорчил. Но, конечно, надо иметь в виду, что в данном случае тест проводился вообще без какого-либо обдува модулей (на процессоре был установлен водоблок), чтобы снять результаты в равных условиях. На практике даже небольшая принудительная конвекция существенно снижает температуру модулей.

Выводы

В первую очередь нужно отметить, что смена памяти с DDR3-1333 на DDR3-1600, даже несмотря на соответствующее смягчение таймингов, достаточно отчетливо влияет на производительность в случае с приложениями, зависимыми от памяти. В нашем случае мы получили прирост порядка 9% в нашей тестовой утилите в среднем (до 11% в наиболее чувствительных подтестах) и около 7% в WinRAR. Что касается Fritz Chess, то эта программа в большей степени отреагировала на увеличение частоты процессора, сопутствовавшее разгону памяти в остальных случаях.

С практической точки зрения, в случае с рассмотренной платформой (точнее, процессорами из ряда Athlon II X4) совершенно нет необходимости стремиться к приобретению модулей, для которых заявлены частоты выше DDR3-1600. Даже если вы планируете разгон, вполне достаточно будет качественных модулей, рассчитанных на работу с упомянутой частотой, поскольку они могут столь же успешно разогнаться. А поддержка высокой частоты в XMP в данном случае не может служить даже примерным ориентиром.



Geil EvoTwo GET34GB2000C6DC



Transcend TX2000KLU-4GK

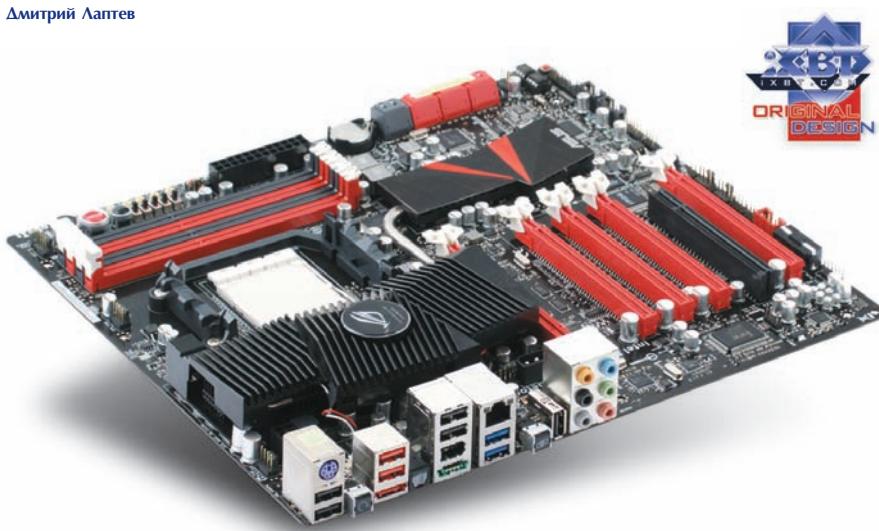


Платформа

Элитная плата ASUS Crosshair IV Extreme на чипсете AMD 890FX

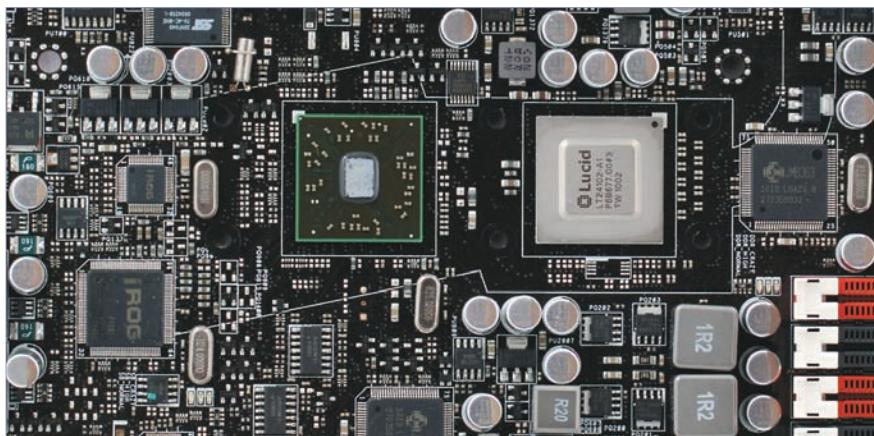
На чипсете 890FX компания ASUS уже выпускала модель в элитной серии Republic of Gamers. Естественно, та плата выглядела бескомпромиссно, но, как оказалось, инженеры ASUS имели в запасе еще нереализованные идеи. Не дожидаясь следующего поколения чипсетов, они решили выпустить еще одну плату. На этот раз, судя по названию, экстремальную версию платы, для самых горячих поклонников.

Дмитрий Лаптев



На этой плате установлено даже не четыре, а пять слотов PCI Express 2.0 x16. Естественно, вряд ли кто будет задействовать их все под установку видеокарт. Хотя такая конфигурация реализуема не только для мультимониторной системы, но и в играх (четыре карты в режиме Quad CrossFire и еще одна под PhysX). Но на практике, если говорить о сборке игрового ПК с максимальной по уровню производительности видеосистемой, достаточно взять две двухпроцессорные видеокарты, и тогда Quad CrossFire разместится в двух слотах, а под расчет физических эффектов поставить третью видеокарту с поддержкой PhysX.

Тем не менее, количество линий, подведенных к графическим слотам, позволяет обеспечить три видеокарты максимальной пропускной способностью (16 линий), а остальные при этом получают по восемь линий. Это стало возможным благодаря использованию помимо возможностей чипсета еще одного чипатуннеля для организации дополнительных линий. Чип Lucid HydraLogix нам уже известен по нескольким платам MSI и интересен еще и тем, что допускает организацию смешанных конфигураций. То есть мы можем объединять для совместного рендеринга 3D-изображения карты AMD и NVIDIA.



Откровенно говоря, потенциал этой технологии, по моему субъективному мнению, весьма ограничен. Самых-то мультипроцессорных конфигураций собирается не так уж много, а потребность в смешивании видеокарт разных производителей и вовсе сложно объяснитьrationally. Главная проблема в данном случае – зависимость от драйверов стороннего производителя. Если уж сами AMD и NVIDIA порою не спешат уследить за «проделками» игроделов и адаптировать драйвер под новомодный шедевр, то сможет ли тут что-то оперативно предпринимать маленький штат разработчиков из LucidLogix?

Интересно было бы узнать мнение реальных пользователей смешанных конфигураций, если таковые есть: для чего им это понадобилось? С другой стороны, возможность собрать SLI на платформе AMD в перспективе становится весьма туманной, потому что сама NVIDIA, похоже, не будет производить чипсеты для настольных платформ в будущем, а продаст ли она лицензию на свою технологию прямому конкуренту – тоже сказать сложно. А если технология Lucid приживется и будет развиваться, она может стать реальным выходом из этой ситуации.

Кроме того, наличие дополнительных линий PCI-E, которые добавил этот чип, позволило гораздо более полноценно поддерживать дополнительные графические слоты. Например, есть возможность поставить три видеокарты так, чтобы каждая получила полную пропускную способность графического порта, или поставить две видеокарты, а в остальных слотах разместить PCIE-карты, которым требуется режим x8. Это позволит использовать другую скоростную периферию – словом, энтузиасты, приобретающие такие платы, эту особенность точно отметят как положительную.

Плата насыщена дополнительными контроллерами, и будьте внимательны: она чуть шире стандартного ATX-формата (269 мм вместо 245 мм), поэтому для ее свободного расположения нужен просторный корпус.

Вдоль края платы имеются кнопки для включения, перезапуска компьютера и разблокировки дополнительных ядер у процессоров, допускающих такую процедуру. Также есть небольшая кнопка Go, назначение которой – позволить загрузиться с повышенными таймингами и пониженной частотой памяти на тот случай, если компьютер не стартует после установки нестандартного комплекта памяти.

Ряд переключателей позволяет выборочно отключать порты PCI Express x16, что может пригодиться для поиска неисправности.



Здесь же расположен ряд контактов, и с помощью мультиметра пользователь может контролировать напряжения основных компонентов: процессора, памяти, чипсетных мостов, шины HT и так далее. Это также может пригодиться в диагностике, особенно когда вы значительно поднимаете напряжение и хотите убедиться, что значение, выставленное в BIOS Setup, соответствует реальному.

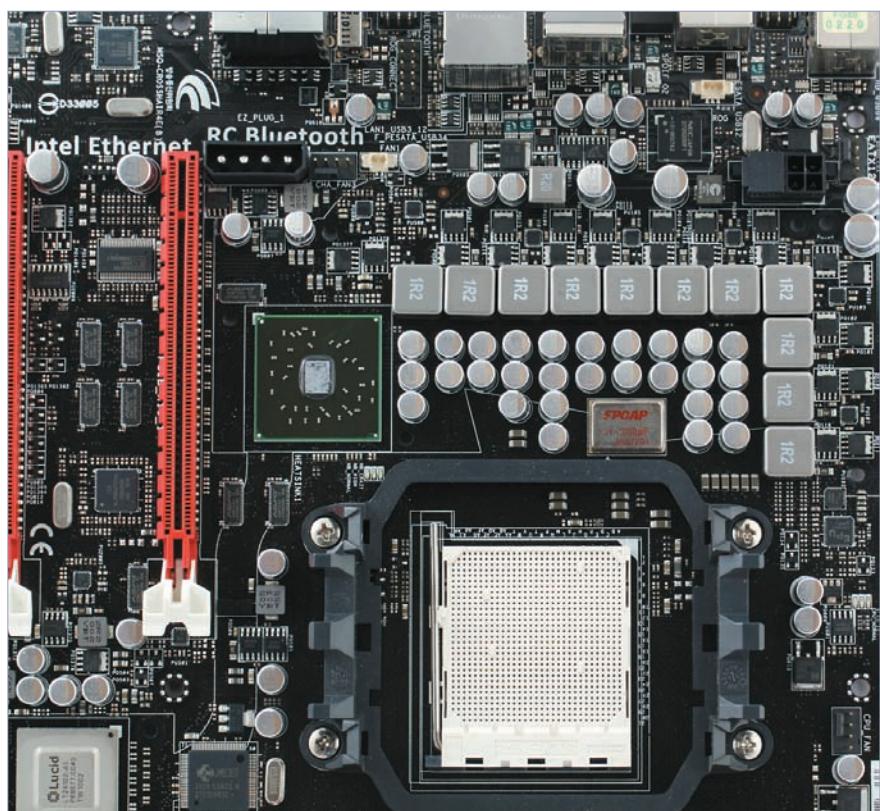
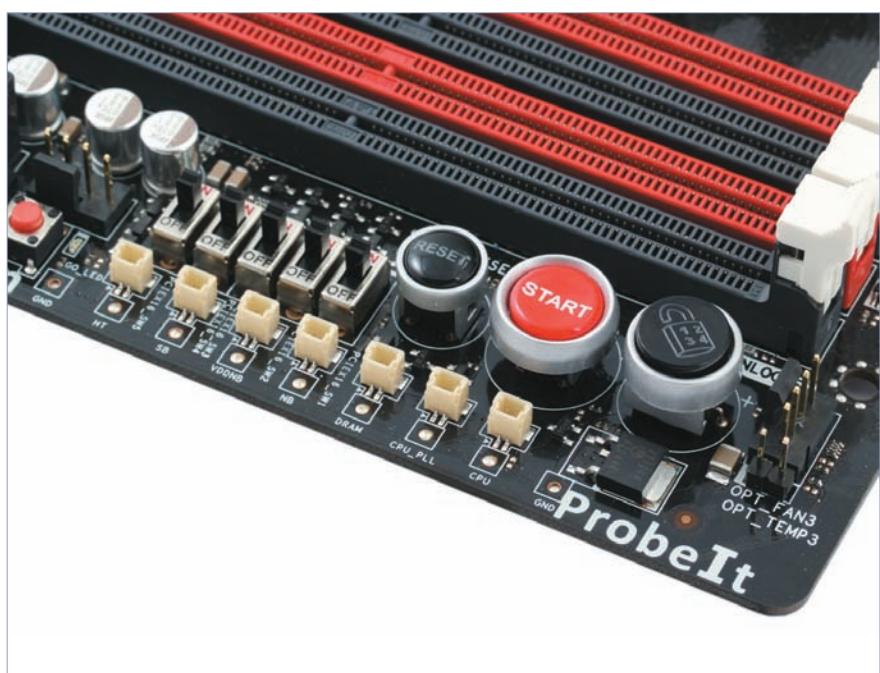
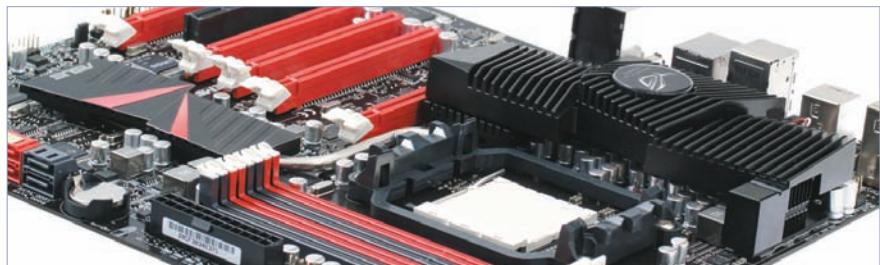
Наконец, еще одна кнопка, расположенная у края текстолита, позволяет выбрать загрузку с резервного образа BIOS. Эта технология отличается от используемой на платах Gigabyte, поскольку здесь сохраняется не вторая прошивка, а второй комплект параметров. Соответственно, технология предназначена не для защиты от сбоев при перепрошивке, а позволяет при экспериментах с разгоном загрузить гарантированно рабочий профиль.

Система охлаждения на этот раз активная, вентилятор скрыт внутри радиатора и имеет интересный турбинный дизайн. Эффективность значительно повысилась по сравнению с предыдущей моделью платы, и даже несмотря на необходимость охлаждать еще одну микросхему, во всех тестах, в том числе и в разгоне, радиаторы оставались чуть теплыми. Шум от вентилятора едва различается на уровне фонового, в закрытом корпусе точно не будет заметен.

Стабилизатор напряжения питания процессора, как и следовало ожидать, образцово-показательный. Причем берет он даже не количеством фаз (в данном случае стабилизатор 11-канальный), на каждый канал установлены по два высокоэффективных полевых транзистора с Low $R_{DS(on)}$), но батарея из 28 конденсаторов по 820 мкФ и одного на 1080 мкФ – впечатляет. Напряжение должно быть образцово-стабильным вне зависимости от нагрузки, что при разгоне является решающим фактором, когда вам действительно хочется использовать компьютер в разогнанном состоянии, а не просто зафиксировать рекорд. Разумеется, все конденсаторы на плате – твердотельные, японского производства, с заявленным сроком службы до 500000 часов при температуре 65 °C. В плату можно устанавливать любые современные процессоры, включая уже снятые с производства модели с TDP 140 Вт.

Комплект поставки роскошный, как, впрочем, и у всех плат из этой серии. Помимо шести шлейфов SATA 3.0 и двух SATA 2.0 с металлическими защелками есть комбинированная планка для вывода двух портов USB и одного eSATA, а также набор Q-Connectors (для объединения проводов от передней панели для удобства подключения к плате) и фирменная заглушка на заднюю панель. Имеются наклейки на SATA-кабели и стяжки – приятная мелочь.

Из более существенных бонусов к плате прилагается Bluetooth-адAPTER (Bluetooth V2.0/V2.1+EDR), устанавливаемый в выделенный разъем около задней





Платформа

панели. Интересной функциональностью адаптера (помимо разумеющегося подключения любых Bluetooth-устройств) является управление режимами разгона материнской платы с мобильных устройств iPhone или iPad. Делается это с помощью приложения iDirect, которое можно бесплатно скачать из AppStore. Хорошо бы, конечно, чтобы аналогичное приложение появилось и для других мобильных ОС. А пока возможность еще более тонкой дистанционной настройки предлагается через USB-интерфейс, вернее, так называемый ROG Connect. Один из портов на задней панели можно переключить в специальный режим и подключить специальным кабелем к ноутбуку, после чего установленная на ноутбуке утилита будет демонстрировать все доступные для управления и не требующие перезагрузки параметры, а также позволит ими управлять. Эта утилита работает и с предыдущей моделью платы.

Функциональность

Плата основана на чипсете AMD 890FX (северный мост AMD 890FX и южный SB850). Поддерживаются все процессоры, выпущенные для разъема Socket AM3, в качестве оперативной памяти может быть установлено до 16 ГБ DDR3-1066/1333/1600. Для подключения накопителей установлено шесть внутренних портов SATA 3.0 (диски, подключенные к ним, могут объединяться в режимах RAID 0, 1, 0+1 и 5), поддерживаемых чипсетом, и два SATA 2.0, поддерживаемых дополнительным контроллером. Еще два порта SATA 2.0 реализуются за счет другого внешнего контроллера, оба выведены на заднюю панель, один из них при этом объединен с USB 2.0.

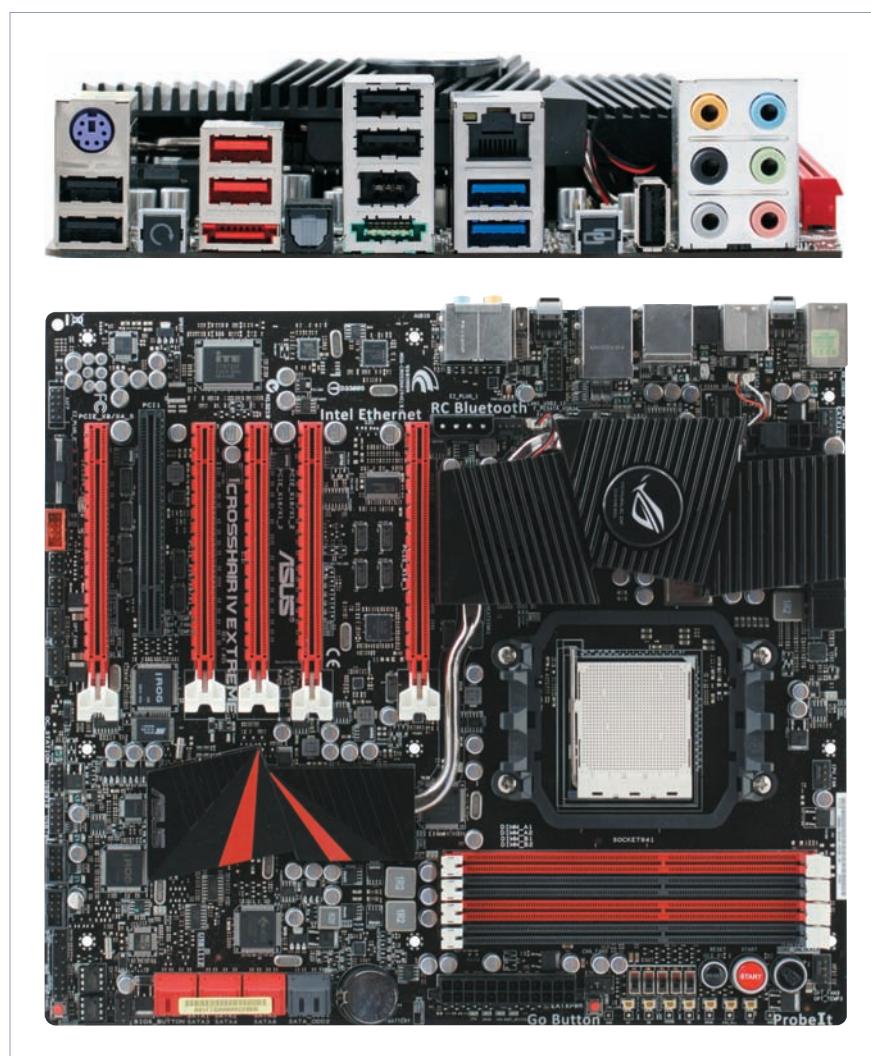
Функциональность чипсета дополняют следующие контроллеры:

- интегрированный звук (8-канальный HDA-кодек Realtek ALC892), оптический S/PDIF-Out выведен на заднюю панель, в комплекте имеется драйвер Creative X-Fi, специально написанный для плат этой серии, и соответствующий комплект программ для обработки звука (Crystalizer, CMSS-3D), обеспечивается поддержка EAX 4.0;
- сетевой контроллер (Intel 82583V Gigabit LAN, интерфейс PCIEx1), с поддержкой скоростей 10/100/1000 Мбит/с (Gigabit Ethernet). Довольно странный выбор, тут новая плата отличается от предыдущей не в лучшую сторону: использовавшийся ранее контроллер Marvel более функционален и позволял реализовать любопытную технологию GameFirst;
- eSATA 2.0 (JMicron JMB363, интерфейс PCIEx1), с поддержкой двух портов eSATA 2.0, из которых один скомбинирован с USB 2.0;
- SATA 2.0 (JMicron JMB363, интерфейс PCIEx1), с поддержкой двух портов SATA 2.0;

ASUS Crosshair IV Extreme		
Неравномерность АЧХ (от 40 Гц до 15 кГц), дБ	+0,02, -0,07	Отлично
Уровень шума, дБ (A)	-90,9	Очень хорошо
Динамический диапазон, дБ (A)	90,9	Очень хорошо
Гармонические искажения, %	0,0076	Очень хорошо
Гармонические искажения + шум, дБ (A)	-78,6	Средне
Интермодуляционные искажения + шум, %	0,011	Очень хорошо
Взаимопроникновение каналов, дБ	-91,2	Отлично
Интермодуляции на 10 кГц, %	0,011	Очень хорошо
Общая оценка: Очень хорошо		

Настройки		
Настройки для разгона в BIOS	Наличие	Примечание (диапазон регулировки)
Тайминги памяти	+	
Частота памяти	+	DDR3-800 – DDR3-1600
Частота (множитель) шины HT	+	
Опорная частота ЦП	+	100 – 600 МГц
Коэффициент умножения ЦП	+	два параметра: для ядер и CPU NB
Возможность разблокировки ядер у соответствующих процессоров	+	через BIOS и кнопкой на плате
Напряжение процессора	+	0,60-2,00 В или -0,06 – +0,70 В (CPU) 0,50-1,90 или -0,70 – +0,70 В (CPU NB) 2,20-3,19 В (CPU VDDA)
Напряжение памяти	+	1,2 – 2,9 В
Напряжение чипсета	+	0,80 – 2,00 В (для северного моста) 1,11 – 1,80 В (для южного моста) 0,80 – 2,00 В (для шины HT)

* Диапазоны регулировки коэффициента умножения и напряжения процессора, а также шины HT в BIOS Setup зависят от установленного процессора и приведены для используемого в наших тестах Phenom II X4 810. Тестирование проводилось на версии BIOS 0502 от 19/11/2010.



20 – 23 октября 2011
ЦВЗ «МАНЕЖ» Исаакиевская пл., 1



16-я Санкт-Петербургская

фотоярмарка

Цифровая и аналоговая фотография | Фотопечать | Фотогаджеты | Прикладная фотография и фотоуслуги

реклама

- Открытые мастер-классы известных зарубежных и российских фотографов.

ВПЕРВЫЕ Парад фотоклубов стран СНГ.
ВПЕРВЫЕ Конкурс «Лучший российский фотоблог».

- Фестиваль профессиональной фотографии «Мастер – 2011».

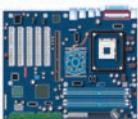
Организаторы:
ВЦ «Реал», Объединение «Фотоцентр»
союза журналистов России,
Гильдия рекламных фотографов.

При поддержке:
журналов Digital Photo, Foto&Video, Russian Zoom, iXBT.com, Потребитель, Российское фото, Фотомастерская, ФотоТravel, газет ФотоПетербург и Фото Ньюс Россия.

ВЦ «РЕАЛ»
+7 (812) 400-2440, 400-2434
INFO@REAL-FAIR.RU

real

WWW.PHOTO-FAIR.RU



Платформа

- FireWire (VIA VT6315N, интерфейс PCIE1) с поддержкой двух портов IEEE1394a 400 Мбит/с (один выводится с помощью планки, другой установлен на задней панели);
- USB 3.0 (NEC D720200F1, интерфейс PCIE1), с поддержкой двух портов USB 3.0;
- системный мониторинг (ITE IT8712F), в BIOS Setup предусмотрено автоматическое управление процессорным и системным вентиляторами, для которых пользователь может выбрать автоматические режимы: Silent, Standard или Turbo, либо вручную задать максимальную и минимальную частоту вращения (в процентах от штатной). Регулировка поддерживается как для четырех-, так и для трехконтактных вентиляторов. И, конечно, для тех, кого интересует более тонкое управление, великолепные возможности предоставляют утилита Fan Xpert. Также есть возможность задать максимальную и минимальную температуру для автоматической регулировки частоты вращения 3 системных вентиляторов. А частоту вентилятора PWR FAN можно ограничить фиксированной величиной.

Качество аналоговых выходов интегрированного звукового решения мы оценили в режиме 16 бит, 44 кГц при помощи тестовой программы RightMark Audio Analyzer 6.2.3 и звуковой карты ESI Juli@, получив результат «Очень хорошо». Применение кодека Realtek положительно сказалось на объективных характеристиках по сравнению с ранее использовавшимся решением VIA.

Разгон

Диапазон регулировки напряжения ядра процессора по умолчанию невелик, но его можно разблокировать в отдельном пункте меню, после чего диапазон становится даже не широким, а опасно большим. Но для тех, кто ставит рекорды в разгоне с использованием жидкого азота, именно такие значения и нужны. Во всех остальных случаях для современных процессоров AMD рекомендуется оставаться в рамках +0,5 В для ядра и +0,4 В для CPU NB.

Если вы хотите, чтобы после разгона процессора продолжала работать технология Cool'n'Quiet, используйте не прямое задание напряжения, а относительное приращение. Несмотря на то, что плата ориентирована на фанатов и в какой-то степени экстремалов, BIOS Setup достаточно дружелюбно устроен и не должен смутить даже новичков; опасные значения подсвечиваются красным цветом, есть различные варианты полуавтоматического разгона.

Ну а для любителей покопаться в тонких настройках имеется широчайший выбор дополнительных параметров, в основном связанных с конфигурированием контроллера памяти. Есть возможность сохранения до восьми профилей

	Разгон	
	Phenom II X4 965 (3,4 ГГц)	Phenom II X4 810 (2,6 ГГц)
Тактовая частота ЦП, МГц	4100	3900
Опорная частота (множитель), МГц	200 (x20,5)	300 (x13)
Напряжение питания ядра/CPU NB (по данным системного мониторинга BIOS), В	1,50/1,35	1,50/1,30
Частота (множитель) CPU NB, МГц	2600 (x13)	2400 (x8)
Частота (множитель) шины НТ, МГц	2000 (x10)	2100 (x7)
Частота памяти, МГц	DDR3-1333	DDR3-1200
Примечание	разгон с увеличением множителей (ядра и CPU NB)	разгон с увеличением опорной частоты, снижены множители CPU NB и шины НТ

Производительность и экономичность		
Дискретная графика (Radeon HD4850)	ASUS Crosshair IV Formula	ASUS Crosshair IV Extreme
Архивирование в 7-Zip, мин:сек	2:13	2:10
Архивирование в WinRAR, мин:сек	1:12	1:10
HDPlay (DXVA Off/On), CPU load	25%/3%	26%/3%
FarCry 2 (Very High@1680x1050), fps	62	63
World in Conflict (Very High@1680x1050), fps	30	30

Потребляемая мощность		
Phenom II X4 810 + Radeon HD4850	ASUS Crosshair IV Formula	ASUS Crosshair IV Extreme
Редактирование текста, Вт (Cool'n'Quiet On)	78	79
Редактирование текста, Вт (Cool'n'Quiet Off)	94	96
Игра FarCry 2, Вт	160 – 184	156 – 197

памяти в CMOS и неограниченного количества на внешних носителях (жестком диске или флэшке). Еще один дополнительный профиль хранит информацию для разгона, он может активироваться из Windows в любое время, если разогнанное состояние необходимо лишь для выполнения какой-то задачи.

Полученный результат соответствует уровню топовой модели. И хотя разгон с помощью опорной частоты сейчас не так актуален, поскольку выбор процессоров с разблокированным множителем достаточно велик, это не умаляет того факта, что плата смогла обновить рекорд разгона нашего Phenom II X4 810.

Производительность и экономичность

Для оценки производительности мы сравнили плату ASUS с ранее протестированной Gigabyte 890FXA-UD7 на аналогичном чипсете. Разница минимальная, но все-таки разработчикам из ASUS удалось чуть-чуть добавить скорости, вероятно за счет отладки BIOS.

Потребляемая мощность

Мощность измеряется встроенным в блок питания ваттметром, для системы в целом. Топовые платы стали достаточно экономичными, что раньше не было свойственно таким моделям. Да это и не является существенным для большинства потенциальных пользователей. В данном случае особенно показательно, что плата, несмотря на более богатое оснащение и комплектацию дополнительными контроллерами, практически не превосходит в простое свою младшую сестру.

Выводы

Плата, несомненно, интересная и заслуживает внимания пользователей, собирающихся приобрести одну из лучших в своем классе моделей. О вкусах и стоимости рассуждать не будем: ясно, что продукт этот не для всех, поэтому те, кому он интересен, сделают свои выводы. Из недостатков по сравнению с предыдущей моделью можно назвать лишь смену сетевого контроллера и, соответственно, исчезновение функции GameFirst. Не то чтобы она уж так важна для всех и каждого, но если бы она присутствовала, можно было бы сказать, что на плате реализованы все опции предыдущей модели и появились новые. Тем не менее, по разгонному потенциалу и производительности плата является лидером. И, конечно же, заслуживает награды iXBT.com за оригинальный дизайн. ✖





НАКОПИТЕЛИ



Сувенирные флэш-накопители
Bone Collection

страница
37



SSD-накопители на контроллере SandForce

На любом быстроразвивающемся рынке лидеры меняются крайне часто – казалось бы, недавно устройство поражало воображение потенциальных пользователей, заставляя тянуть руки к кошельку, но вдруг оказывается, что копить надо уже на другую покупку. Не является исключением и рынок SSD-накопителей.

Андрей Кожемяко

Формально эти конкуренты винчестеров появились уже много лет назад, но фактически первые годы были неинтересны широким массам пользователей: слишком дорого и, скажем так, не на всех типах задач убедительно в плане производительности. Однако буквально пару лет назад ситуация изменилась радикально вследствие снижения цен на флэш-память и появления новых контроллеров. Обновленные SSD стали весьма желанными кандидатами на приобретение, быстро затмив специализированные серии высокоскоростных винчестеров, также ориентированных на энтузиастов. В самом деле – если уж тратить несколько сотен долларов на накопитель, имеющий недостаточную емкость для того, чтобы быть единственным в компьютере, так хочется и приrost производительности на порядок получить, а не в пару раз.

И конца-края экспансии SSD на рынок не видать. Во-первых, постоянно снижаются цены. Если два года назад даже «дешевые» модели были лишь номинально дешевыми, требуя платить за каждый гигабайт емкости по четырех-шесть долларов, а «скоростной» гигабайт обходился долларов в 10, то сейчас уже самые производительные модели обеспечивают аналогичную старым массовым моделям цену хранения информации, а новые массовые способны «уложиться» и в три-четыре доллара за гигабайт. Во-вторых, эти самые «массовые» модели

уже быстрее, чем тогдашние высокоскоростные. Когда-то Intel X25-M был вершиной прогресса, продемонстрировав, что и на базе MLC-チップов можно сделать очень быстрое устройство. Потом предпочтения пользователей начали смещаться в сторону устройств на базе контроллеров Indilinx, теперь вот «царем горы» является SandForce SF1222. Надолго ли? Странный вопрос – разумеется, нет! В отличие от винчестеров, SSD-накопители уже «уперлись» в ограничения интерфейса SATA300, так что для них освоение новой версии стандарта SATA является не планами на будущее, а насущной необходимости. И, конечно, контроллеры с поддержкой SATA600 появятся на массовом рынке уже в ближайшее время. Тем более что в ближайшие месяцы полноценную поддержку SATA600 получат и массовые компьютеры, что сделает выход соответствующих моделей SSD весьма актуальным.

Покаже самым быстрым является, как уже было сказано, SandForce SF1222 (это если говорить о массовом рынке – у корпоративного свои особенности, так что там часто и SLC-память встречается, и специфические контроллеры). Один накопитель на SF1222 мы уже тестировали и остались весьма впечатлены результатами (статью про SSD-накопители Corsair можно найти на сайте iXBT.com в разделе «Носители информации»). Однако до конца не было понятно, присущи ли та-

Тестовый стен:

- Процессор Intel Core 2 Duo E6750
- Материнская плата ASUS P5Q Deluxe на чипсете Intel P45 (южный мост ICH10R)
- 2 ГБ PC 2 6400 DDR2 SDRAM
- Видеокарта на базе NVIDIA GeForce 8600GT
- Системный винчестер Hitachi Travelstar HTS541010G9SA00
- Windows XP + SP3

кие скоростные показатели всем аналогичным моделям или это нечто эксклюзивное. Тем более интересен был вопрос, насколько показатели старших моделей можно распространять на младшие по емкости: линейка на SF1222, пожалуй, является наиболее плотной. Сегодня мы как раз и попробуем разобраться с этим.

Накопители

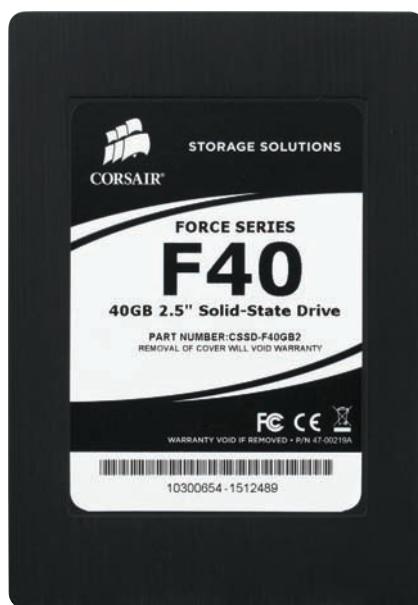
Для начала давайте познакомимся с накопителями, которые будут участвовать в тестировании.

Corsair F100 CSSD-F100GB2-BRKT 100 ГБ

Именно это устройство мы и тестировали в середине лета. С тех пор оно успело добраться до многих розничных прилавков и заметно подешеветь. Заметим, что емкость в 100 ГБ позволяет использовать данный SSD-накопитель не только в паре с дополнительными емкими винчестерами (в десктопе), но и ограничиться им одним, если заранее будет известно, что больших объемов данных держать не придется (что актуально для ноутбуков). Впрочем, почти половину такого объема с легкостью могут занять операционная система и установленные приложения (плюс место для файла подкачки, благо памяти в ноутбуках обычно не очень много), так что для единственного накопителя в компьютере 100 ГБ – на грани, и тем более привлекательными могут оказаться более емкие (пусть они и дороже) модели линейки. А при использовании нескольких устройств возникает соблазн обратить свое внимание на младших представителей семейства Force.

Corsair F40 CSSD-F40GB2 40 ГБ

По-видимому, именно этими соображениями в Corsair и руководствовались, выпуская модель F40. Во всяком случае, изначально ее не было – линейка начиналась с 60 ГБ. А вот потом с расчетом на особо экономных в нее добавили и модификацию на 40 ГБ. Что примечательно,





по заявленным характеристикам она не отличается от старших собратьев, так что единственное, в чем ограничили покупателей «бюджетной» модели – нет в комплекте салазок для установки в стандартный 3,5" отсек. И все! Разумеется, емкость на фоне аппетитов современных операционных систем и прикладных программ не кажется сильно большой. Хотя, с другой стороны, для системы и как минимум части приложений этого хватит, а сохраняющие верность Windows XP вообще смогут почти ни в чем себе не отказывать. А главное – дешево. Относительно, конечно: сам по себе контроллер не дешевый, так что при небольшой доплате можно размахнуться и на V64 на проверенном временем Indilinx Barefoot, причем в полтора раза более емким. Но SandForce должен оказаться быстрее – во всяком случае, такое мож-

но предполагать по результатам тестирования SSD от 100 ГБ. А вот верно ли это для младших моделей, мы и проверим.

Mach Xtreme MX-DS MXSSD2MDS-100G 100 ГБ

Еще один накопитель емкостью 100 ГБ, но уже другого производителя. Заметим, кстати, что линейка MX-DS включает в себя больше моделей, чем Force-серия Corsair: от 40 до 480 ГБ, причем с большим количеством промежуточных значений (например, между 40 и 60 ГБ есть еще и 50 ГБ). Но младшие ее представители официально медленнее, чем старшие, а вот в случае устройств на 100 ГБ наблюдаем паритет не только по емкости, но и по заявленным техническим характеристикам. Подтвердится ли он на практике – покажут тесты.

Технические характеристики			
	Corsair F100	Corsair F40	Mach Xtreme MX-DS
Форм-фактор	2,5"	2,5"	2,5"
Емкость, ГБ	100	40	100
Модельный ряд, ГБ	40-240	40-240	40-480
Объем буфера, МБ		интегрирован в контроллер	
Скорость последовательного чтения, МБ/с	285	280	285
Скорость последовательной записи, МБ/с	275	270	275
Время доступа при чтении, мкс	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Интерфейс	SATA300/NCQ	SATA300/NCQ	SATA300/NCQ
MTBF, миллионов часов	1	1	1



Тестирование

Тестирование мы проводили по методике 2009 года, пока что не потерявшей актуальность (подробное ее описание размещено на iXBT.com в разделе «Носители информации»).

Lavalys Everest 5.0

Как мы уже не раз отмечали, при прочих равных накопители Corsair часто оказываются быстрее конкурентов. Впрочем, разница невелика, как и сами по себе абсолютные результаты – с тестом на время доступа и записи все устройства на SandForce справляются легко. Как, кстати, и все остальные современные SSD, что является их заметным отличием от моделей первых поколений.

Примерный паритет мы видим и в тестах на буферизованное чтение/запись. Небольшие отличия есть, но вряд ли стоит придавать им существенное значение.

IOmeter

Опять констатируем факт, что при прочих равных Corsair быстрее, а «при неравных» – накопители меньшей емкости чуть медленнее, чем их более емкие собратья. Впрочем, даже худший на этом шаблоне F40 все равно демонстрирует результаты на уровне лучших массовых винчестеров. Очень хороший результат с учетом того, что последовательные операции не являются сильным местом SSD.

Любопытно, что запись быстрее чтения – по-видимому, это стандартное поведение SandForce, хотя, столкнувшись с ним в первый раз, мы были несколько удивлены. Причем все испытуемые ведут себя приблизительно одинаково, но если приглядеться, уже замеченные закономерности продолжают сохраняться.

Две модели на 100 ГБ примерно одинаковы и заметно опережают накопитель минимальной емкости. Но в абсолютных значениях все очень быстрые. С практической точки зрения, больше для индивидуального пользователя и не нужно, а серверное применение – отдельный разговор.

В шаблонах СУБД картина становится более пестрой, хотя закономерности поведения устройств в основном продолжают сохраняться. Лидером, по-прежнему, чаще всего оказывается F100, аутсайдером – F40, а MX-DS где-то между ними.

PCMark05

Разница между испытуемыми достигает двукратной, то есть вопрос выбора конкретной модели вовсе не праздный. С другой стороны, винчестеры на этих тестах на порядок медленнее, так что более важное значение все же будет иметь необходимый объем и цена.

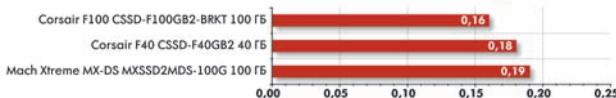
И только с последовательной записью все очень «ровно»: все быстрые, причем почти одинаково быстрые.



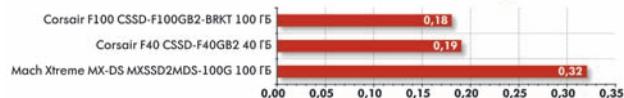


Накопители

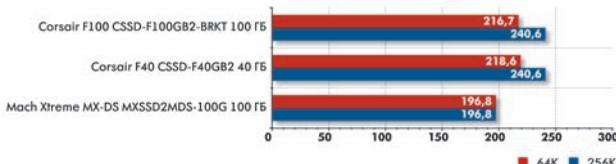
Время доступа при чтении
Lavalys Everest 5.0



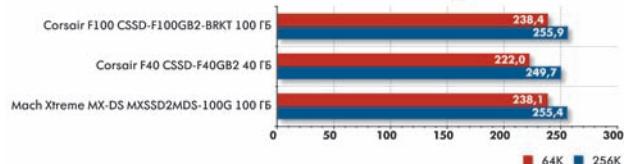
Время доступа при записи
Lavalys Everest 5.0



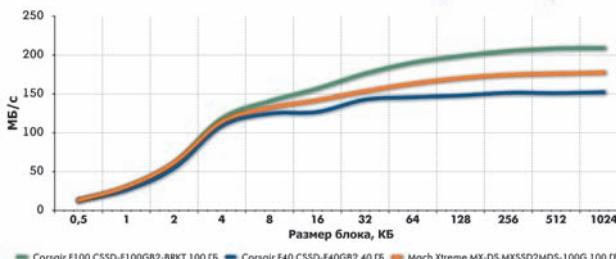
Буферизованное чтение
Lavalys Everest 5.0, МБ/с



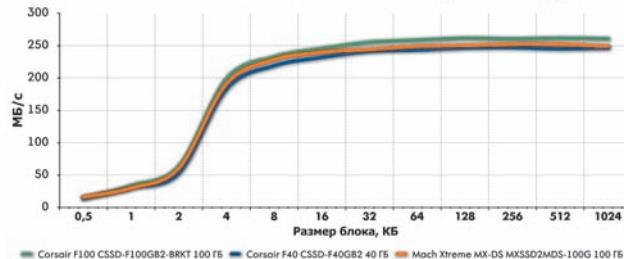
Буферизованная запись
Lavalys Everest 5.0, МБ/с



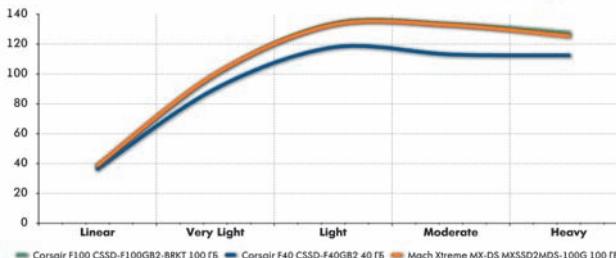
Intel IOMeter
Sequential read pattern



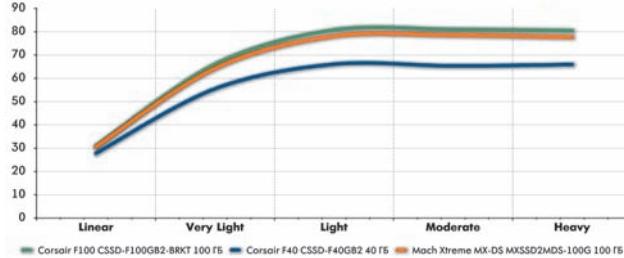
Intel IOMeter
Sequential write pattern



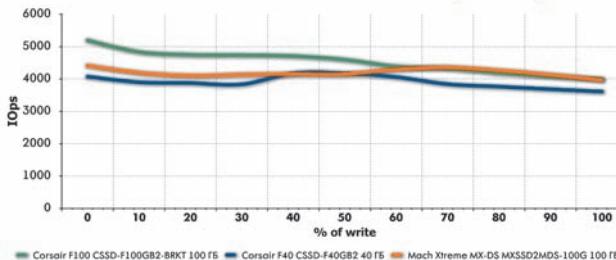
Intel IOMeter
Random read pattern



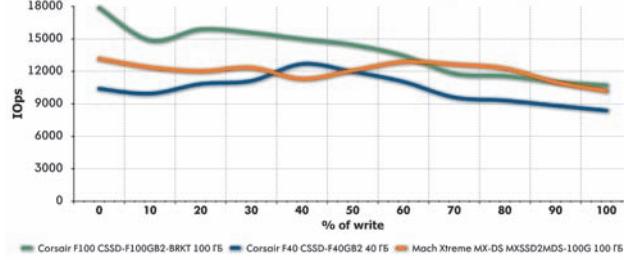
Intel IOMeter
Random write pattern



Intel IOMeter
Database pattern, queue = 1



Intel IOMeter
Database pattern, queue = 16



Intel NAS Performance Toolkit

Несмотря на разные результаты в низкоуровневых тестах, на шаблоне воспроизведения видео обе модели по 100 ГБ ведут себя примерно одинаково. И в полтора раза обгоняют накопитель минимальной емкости. А вот когда дело доходит до записи, F100 вполне убедительно выходит на первое место. Впротивном случае F40 показывает худший результат.

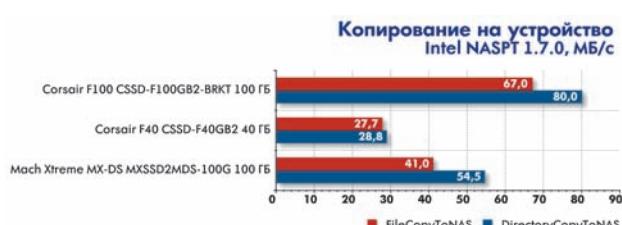
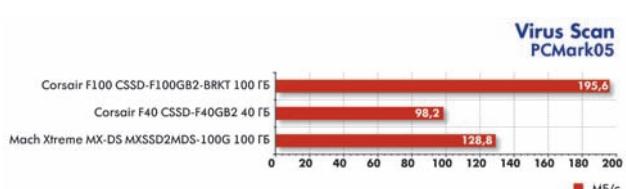
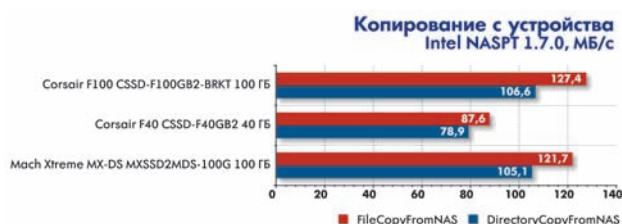
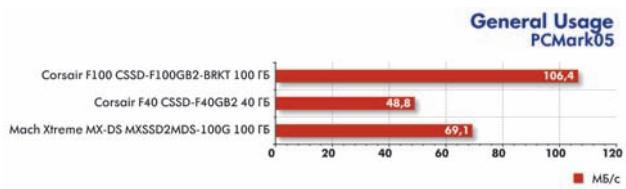
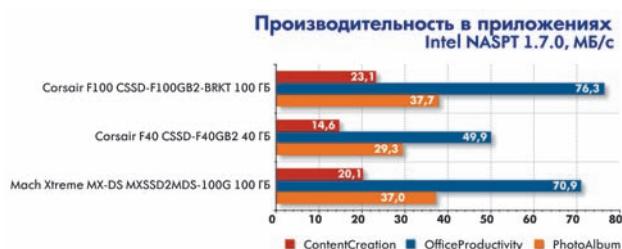
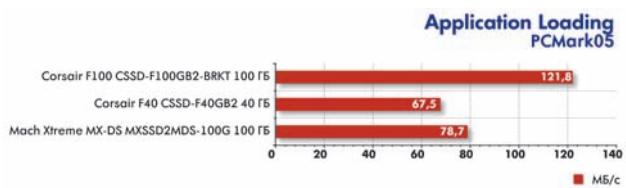
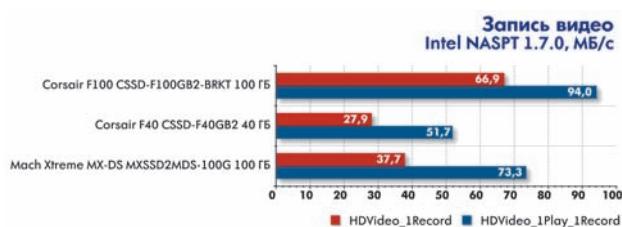
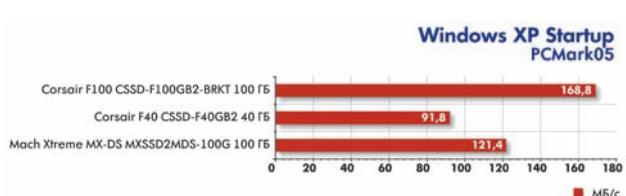
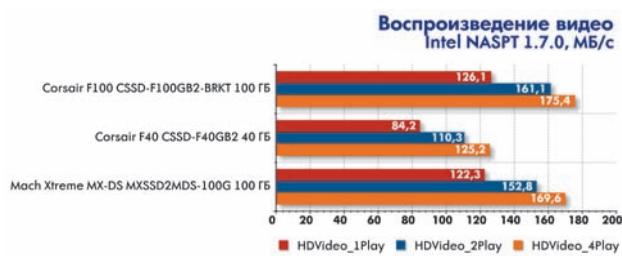
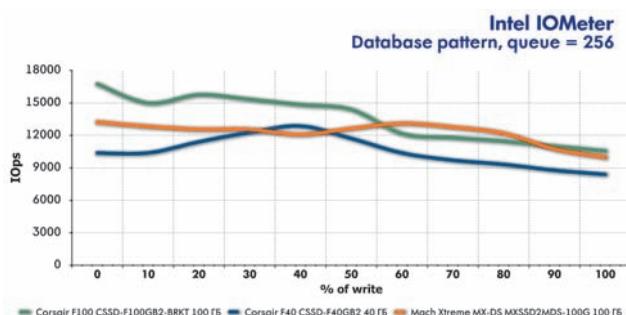
Чем, более интересно не победа F100, а последнее место F40. В шаблонах приложений картина уже более ровная, но тенденции – все те же.

Аналогичным образом складывается положение и при копировании данных с устройства. Обратная операция более интересна – у F40 скорость копирования практически не зависит от размера фай-

лов, то есть узким местом в таких моделях является уже не производительность контроллера, а характеристики самой флэш-памяти.

Общий средний балл

Corsair F100	Corsair F40	Mach Xtreme MX-DS
15802	12445	14110



Выводы

При первом тестировании некоторые особенности контроллера SandForce показались нам странными, однако более глубокое изучение вопроса с привлечением еще двух накопителей показало, что какими бы странными они ни казались, но реальное положение дел именно таково. В целом же SSD на этом контроллере являются свиде-

тельством определенной степени зрелости индустрии, так что единственное, что мешает быстрому вытеснению винчестеров из многих сфер применения, это цена накопителей. Впрочем, пользователи настольных компьютеров, где вполне реален «гибридный» подход (SSD для системы и приложений плюс емкий винчестер для хранения больших объемов данных), вполне могут заинтересоваться младшими моделями, кото-

рые в абсолютном исчислении стоят уже достаточно недорого. Проблема только в том, что и работают они медленнее, нежели старшие, и это верно для всех контроллеров. Включая SandForce, в чём мы сегодня и убедились. Однако уровень производительности все равно много выше, чем достижимый при использовании «классических» устройств хранения информации, так что овчинка стоит выделки.



Портативный внешний винчестер PQI H560

Сегодня у нас на повестке дня стоит изучение очередного внешнего винчестера с интерфейсом USB 2.0. Да – пока именно он является наиболее распространенным, поддержка более скоростных вариантов остается уделом лишь немногих моделей для энтузиастов. Конечно, от более высокой скорости не отказался бы никто, пусть даже первое время она будет лишь потенциальным заделом на будущее, однако за такие модели все еще нужно и платить больше.

Андрей Кожемяко



Вот и выкатывают производители на массовый рынок все новые и новые модели внешних жестких дисков с устаревшим уже интерфейсом. Особенно ярко это выражено в сегменте портативных накопителей, к которым наш сегодняшний герой и относится.

Дизайн

Поскольку портативные внешние накопители рассчитаны на то, что их будут постоянно носить с собой, ничего удивительного нет в том, что их роняют куда чаще, чем стационарные модели. При этом, в отличие, например, от флэшек, для механики винчестеров это весьма опасно, и может привести к пагубным последствиям, так что производители вынуждены учитывать и этот фактор. В общем, нет ничего удивительного в том, что «зашитенных» ВЖД на рынке становится все больше.

Вот и наш сегодняшний герой, подобно некоторым изученным ранее накопителям прошел сертификацию по

стандарту MIL-STD-810F, предполагающему падение с высоты 122 см. Защиту обеспечивает «резиновая» внешняя оболочка пластикового корпуса, которая и гасит ударные перегрузки. О влагозащищенности ничего не сказано, хотя есть основания предполагать, что с этим параметром у H560 дела обстоят неплохо. Дело в том, что корпус практически глухой – единственным «отверстием» в резиновой пластмассе является разъем USB. Но обычно он будет закрыт, поскольку штатный USB-кабель можно и не отключать. Сам он очень короткий (полная длина вместе с двумя разъемами всего 22 см), mini-разъем повернут на 90 градусов и при подключении входит глубоко в специальное углубление, большая часть кабеля укладывается в глубокий паз на боку, а для того, чтобы спрятать «большой» разъем на противоположном конце, в торце сделана специальная ниша, закрываемая крышечкой.

Единственное, что немного смущает – последний элемент, который при частом открывании/закрывании может и от-

ломаться, что, впрочем, испортит только внешний вид, но не функциональность. А так подобную конструкцию мы можем только приветствовать: при размерах и весе, не сильно отличающихся от типичных для этого класса (144x81,5x22,4 мм, 350 граммов), и кабель всегда под рукой, и ничего не болтается. Да и работать устройство с таким коротким кабелем в большинстве случаев сможет от любого USB-порта, что особенно порадует владельцев ноутбуков. Но при желании можно использовать и стандартный кабель (конструкция разъема этому не препятствует) USB mini-B, либо входящий также в комплект Y-образный (для подключения к двум USB-портам при возникновении проблем с питанием).

Ко всему этому остается добавить только, что накопитель доступен в трех цветовых решениях: красном, светло-серебристом и сером. Впрочем, цвет меняет лишь часть одной из поверхностей, а остальное всегда черное, так что и аляповато накопитель не выглядит.

Комплект поставки

В комплект накопителя входят только длинный USB-кабель с возможностью питания устройства от двух портов (подобно штатному короткому он также снабжен повернутым на 90 градусов коннектором mini-B) и краткая бумажная инструкция по эксплуатации на 11 языках (по одной страничке на каждом).

Функциональность

Все накопители PQI снабжаются одинаковым комплектом ПО, в который входит три программы. Подробно на них мы останавливаться не будем, поскольку делали уже это в обзоре PQI H566 (его вы можете найти в сентябрьском номере журнала и на сайте iXBT.com). Заметим только, что на сам накопитель записана лишь утилита Ur-Fortress, которая в данном случае чуть более полезна, поскольку H560 снабжен специальной кнопкой для быстрого выполнения резервного копирования. Ur-Smart же и TurboHDDUSB нужно самостоятельно скачивать с сайта компании.

Аппаратная база

Накопитель может комплектоваться жестким диском емкостью 320, 500 или 640 ГБ. К нам в руки попалась старшая модификация, внутри которой обнаружился винчестер Toshiba MK6459GSX (кстати, продукция этой компании не так уж и часто принимает участие в наших тестированиях). Стоит отметить, что этот вариант априори не слишком «интересный» (по сравнению даже с другим аналогичным винчестером от Toshiba, а именно MK6465GSX). Дело в том, что последний



использует «стандартные» секторы по 512 байт, в то время как первый – «длинные» по 4096 байт. Как мы уже убедились, на немалом числе нагрузок диски второго типа весьма медлительны, причем в рамках тестирования положение будет еще усугублено тем, что мы используем Windows XP, создающую невыровненные разделы (Toshiba разработкой специальной утилиты для их выравнивания, в отличие от некоторых других производителей, похоже, не озабочилась). Впрочем, есть надежды, что при использовании в ВЖД особых проблем не будет, но это, разумеется, нужно проверить.

Примененный мост USB-SATA не препятствует чтению всех атрибутов SMART тестовыми утилитами. По умолчанию ВЖД отформатирован под FAT32.

Конкуренты

Для сравнения мы взяли результаты двух устройств: Verbatim Executive и Silicon Power Armor A80 при подключении к порту USB 2.0. Первый накопитель интересен тем, что внутри него также установлен винчестер от Toshiba, но меньшей емкости и другой серии (MK505GSX на 500 ГБ), а второй имеет равную с испытуемым емкость, но основан на HDD Samsung HM641J1. Причем оба винчестера не относятся к моделям с Advanced Format, так что хорошо подходят на роль реперных точек – дабы оценить, много ли мы теряем.

Тестирование

Методика тестирования и тестовый стенд те же, что и в предыдущей статье. Так что не будем на этом останавливаться, а перейдем непосредственно к тестированию.

Lavalys Everest 5.0

Высокое время доступа при записи – традиционная особенность всех винчестеров с Advanced Format. Причину этого мы уже объясняли: несмотря на то, что в teste Everest работа ведется блоками по 64К байт, «попадает» начало блока все время в разные части физического сектора, так что таким винчестерам приходится выполнять лишнюю работу (сравнительно с их аналогами с «короткими» секторами). Положение лишь отчасти спасает наличие в числе конкурентов Samsung HM641J1, имеющего (как и вся эта серия) достаточно высокое время доступа, но все равно – даже от него наш испытуемый отстает более чем в полтора раза.

А вот на тестах с буферизованным чтением и записью ничего нового и интересного нет – пропускная способность USB-интерфейса нам давно известна, современные мосты USB-SATA «выбирают» ее в примерно одинаковой степени, откуда и небольшой разброс.

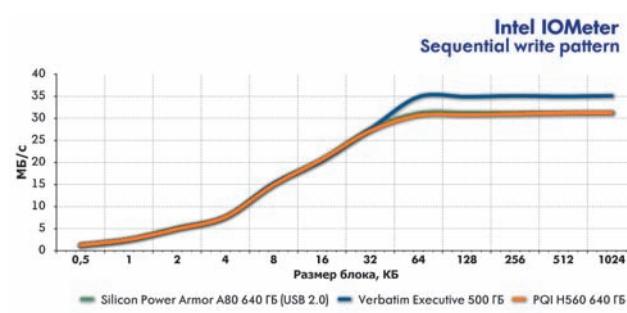
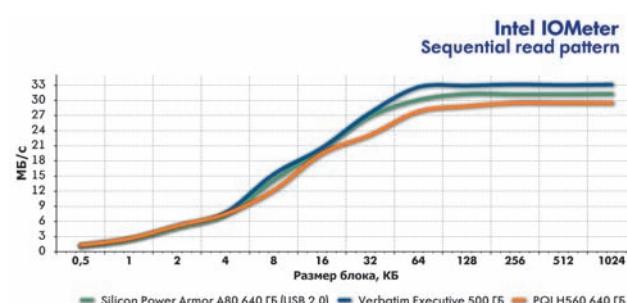
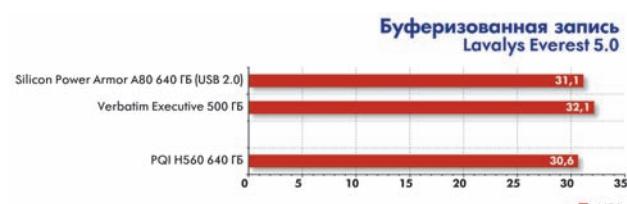
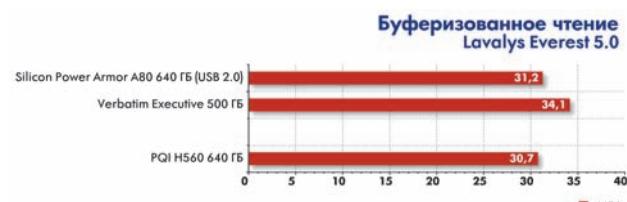
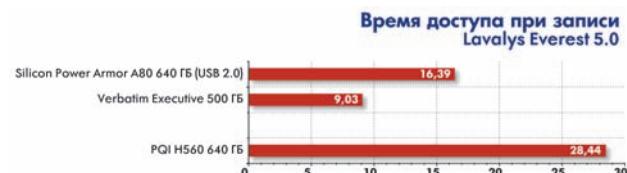
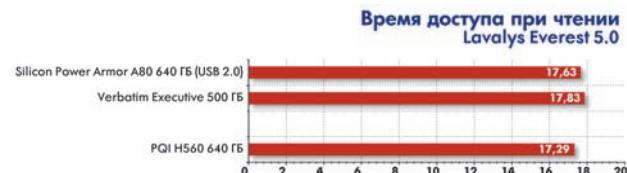
IOmeter

На последовательных операциях разница между современными винчестерами одного поколения обычно невелика даже при использовании высокоскоростных интерфейсов. Тем более ее сложно искать в том случае, когда все ограничено медлительной шиной USB 2.0. Зато на случайных шаблонах разница обычно хорошо заметна. Особенно когда винчестер с «длинными» секторами приходится сравнивать с пусты и не самыми быстрыми, но «обычными» НЖМД.

Intel NAS Performance Toolkit

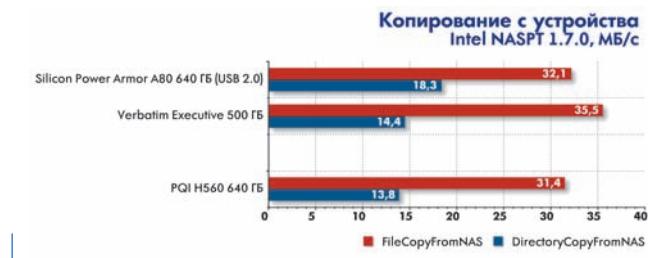
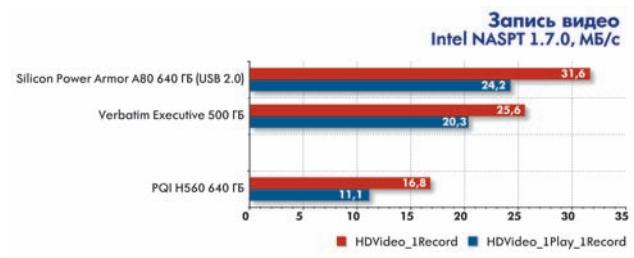
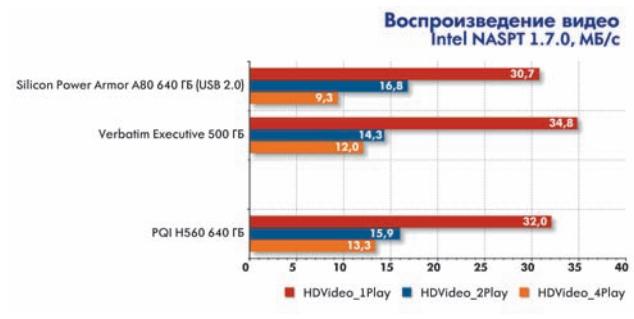
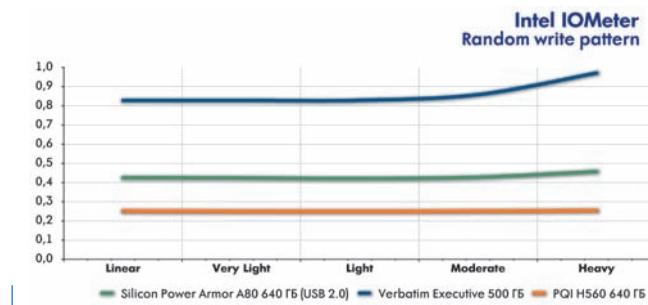
При потоковом чтении Advanced Format никак не мешает, в чем мы уже не раз убеждались. Другое дело – запись, когда результаты легко могут отличаться в два-три раза даже на «медленном» интерфейсе. Основная вина за это лежит на невыровненных разделах, но поскольку свою утилиту выравнивания Toshiba не предлагает, а Windows XP до сих пор остается самой распространенной операционной системой на рынке, подобную картину увидят очень многие покупатели.

Аналогичная ситуация складывается и в тестах эмуляции работы приложений, причем по той же причине – как мы уже





Накопители



убедились, выравнивание кардинально увеличивает производительность на этих шаблонах, однако «устаревшие» системы сами делают его не умеют. В общем, вот еще один повод мигрировать на что-нибудь более современное. Впрочем, с копированием мелких файлов положение нельзя существенно улучшить даже выравниванием. Вот копирование большого файла ускорить можно. Ну а с чтением данных, как и ожидалось, проблем нет.

Общий средний балл PQI H560 640 ГБ – 290.

Выводы

Что ж – в ряде случаев «длинные» секторы очень сильно испортили нам картину. Положение усугубляется еще и тем, что изначально накопитель отформатирован под файловую систему FAT32, сменить которую наверняка захотят многие покупатели (хотя бы ради поддержки файлов большого размера). В наилучшем положении окажутся пользователи Windows Vista SP1 или Windows 7 (эти системы создают разделы с нормальным выравниванием), сохраняющим же верность Windows XP (коих до сих пор более 60%) стоит три раза подумать. Во всяком случае, из-за того, что найти утилиту, выравнивающую разделы на дисках Toshiba, нам пока не удалось, так что единственным вариантом может быть поиск компьютера, работающего под современной версией ОС дабы создать разделы на нем и больше их никогда не трогать. Впрочем, радикально исправить положение выравниванием не удается (часть операций все равно будет выполняться весьма медленно), так что пока придется считать это издержками технического прогресса.

В целом же все вышесказанное касается установленного в ВЖД винчестера и не является претензией к нему самому. Дей-

ствительно – с учетом того, что производители внешних винчестеров начинку своих устройств меняют регулярно и без предупреждения, а практически все вендоры уже взяли курс на внедрение LDS в свои устройства (особенно имеющие максимальную емкость, что в случае мобильных моделей стандартной высоты как раз и дает нам 640–750 ГБ), подобные «грабли» ожидают всех покупателей. Не все на них наступят, но все могут. H560 же в этом плане не повезло только в том, что он оказался первым с такой начинкой, попавшим к нам на тесты. Так что единственной претензией конкретно к данной модели является использование низкоскоростного интерфейса USB 2.0. Но не слишком серьезной претензией, конечно, поскольку на данный момент таких среди портативных внешних винчестеров подавляющее большинство, да и многим пользователям большего и не требуется. Зато в своем классе он очень хорошо благодаря удачному дизайну, сочетающему в себе и хороший внешний вид, и удобство использования.



Сувенирные флэш-накопители Bone Collection

Было время, когда лучшим подарком считалась книга. В наши дни даже многие любители чтения уже отказались от печатной продукции, перейдя к потреблению текста в электронных форматах, так что приходится искать других кандидатов на роль хорошего, недорогого и интересного подарка. Очень часто таковым оказывается флэшка.

Андрей Кожемяко



Но банальной массовой продукцией, опять же, уже несколько лет как никого удивить не получится, поэтому многие производители освоили выпуск сувенирных вариантов накопителей. Последние не обязаны быть слишком уж удобными при утилитарном использовании – подарочный флэшрайв может вообще никогда не покидать пределы рабочего стола. Но он обязан оригинально выглядеть. Некоторые производители и вовсе специализируются на подобных накопителях. В частности, Fruitshop International способна предложить пользователям целых 14 моделей застекленных накопителей. Пять из них попали к нам в руки.

Дизайн

Все модели Bone Collection изготовлены из моющегося силикона со специальным противогризевым покрытием. Сама флэшка (о которой подробно поговорим чуть ниже) прячется в корпусе целиком, а для подключения к компьютеру достаточно высвободить ее разъем. Разными способами – кому-то из персонажей линейки голову свернуть, а кому-то и, извините, штаны снять. Начнем по алфавиту.

Dolphin – как и следовало ожидать, дельфин. Размер устройства 25x63x18 мм, масса 12,5 грамма. Бывает трех цветов: черный, серый и наиболее психodelичный – розо-

вый. В хвосте имеется отверстие для крепления транспортировочного ремешка.

Ninja – наверное самый сложный по исполнению накопитель, поскольку древнего война дизайнеры снабдили даже перевязью с мечом. В результате имеет габариты 48x45x18 мм и массу 13 граммов. Цвета – черный, синий и революционный красный.

Owl – сова. 27x40x19 мм, 13 граммов. В любом цветовом исполнении (их тоже три – темно-серый, светло-серый и розовый) производит большое впечатление.

Panda. Как показывает практика, этих зверушек любят во всех странах. Точнее, одну из пород панд – кроме привычных черно-белых бывают еще и их рыжие родственники, сильно отличающиеся и внешне, и по повадкам. Вот и производитель решил не ограничиваться только белым цветом своих зверушек, предусмотрев также светло-серый и розовый. В отличие от предыдущей модели, но подобно дельфину, накопитель имеет достаточно простые и гладкие формы, что вместе с традиционно небольшими размерами (36x51x19 мм, 19 граммов) позволяет носить его, например, с ключами, для чего левое ухо зверушки заодно является и крепежным ушком.

Spaceman – возможно один из самых актуальных для нашей страны накопителей коллекции: в других точках земного шара День Космонавтики не отмечают.

40x48x16 мм, 16,4 грамма, один цвет и возможность прицепить куда-нибудь покорителя пространств за правую руку.

В общем-то, как уже сказано выше, этими моделями коллекция не исчерпывается – есть в ней и слоны, и тигры, и лоси с пингвинами... Со временем, возможно, список расширится еще больше. Но представление обо всех устройствах, как нам кажется, легко можно составить по пяти приведенным выше.

Немного техники

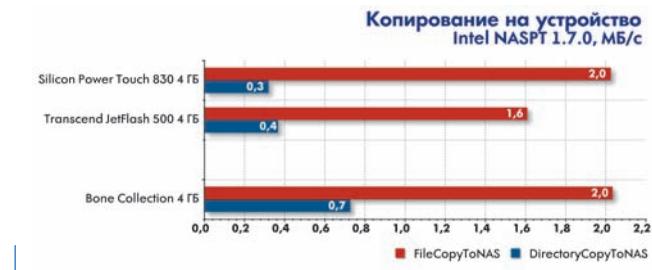
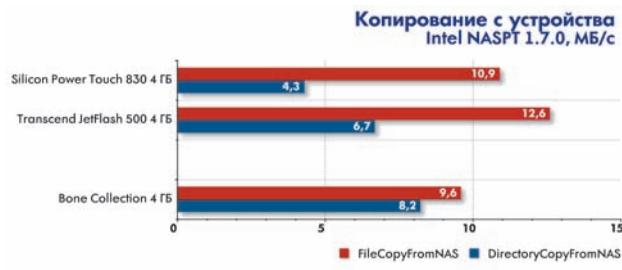
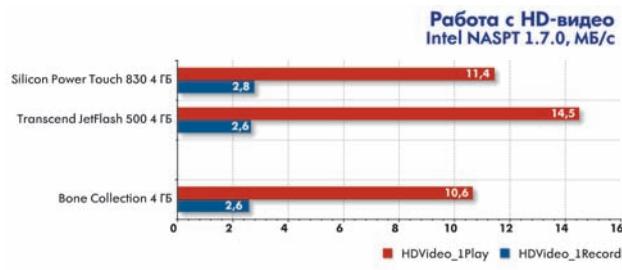
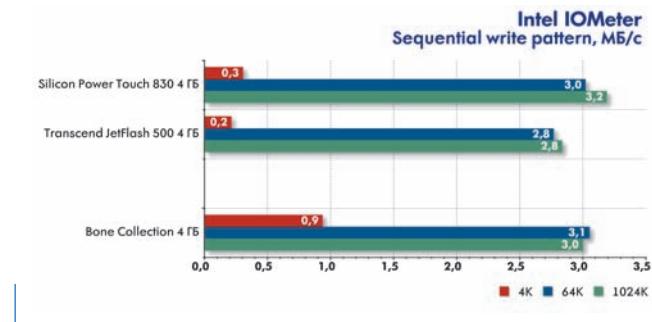
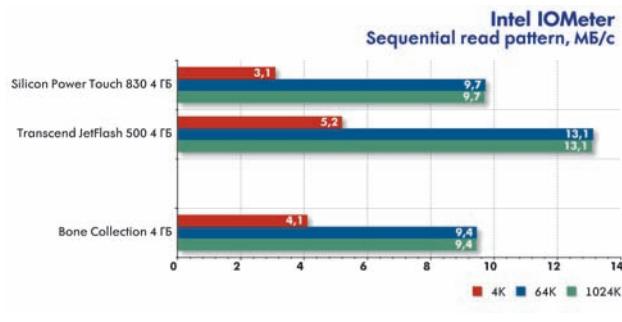
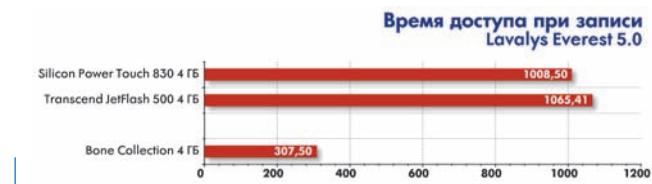
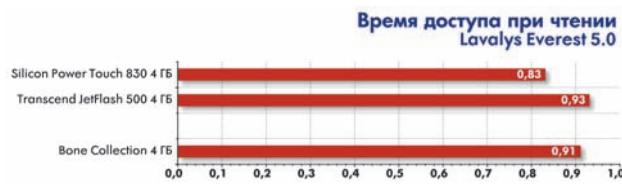
Основной частью всех накопителей является металлическая флэшка, подобная изученному нами шесть лет назад накопителю Pretec i-Disk Tiny 2.0, да и позднее не раз попадавшаяся в руки. Под самыми разными торговыми марками и в самых разных вариантах конечного исполнения, благо фантазии дизайнеров использование такого «модуля» практически никак не ограничивает. Искать какие-либо различия между моделями Bone Collection кроме чисто внешних, соответственно, большого смысла не имеет: отличается у них только оболочка.

Столкнувшись с тем, что и технические характеристики накопителей на сайте производителя отсутствуют. Что вполне понятно – перед нами как раз тот случай, когда не только встречают, но и покупают по одежке. Впрочем, емкость установить оказалось несложно – все накопители могут





Накопители



иметь объем 2, 4 или 8 ГБ флэш-накопителя, причем младшая модификация в продаже встречается уже очень редко, что как раз соответствует нынешнему майнстриму в этом сегменте рынка. А скоростные показатели средней модели мы определили при помощи наших стандартных тестов (приводим их результаты в виде диаграмм).

Реальная емкость

В отличие от винчестеров, различные флэш-накопители, формально имеющие одинаковый объем, на практике отличаются по количеству «дискового» пространства, доступного пользователю, поэтому для всех тестируемых устройств мы этот важный (поскольку именно за него платятся деньги) параметр приводили, приводим и будем приводить далее. В самом простом и понятном виде – сколько байт доступно для использования на свежеотформатированной под FAT32 флэшке.

Реальная емкость		
Min 4 ГБ	Bone Collection 4 ГБ	Max 4 ГБ
3968393216	4000837632	4141072384

Конкуренты

Поскольку скорость для этой серии накопителей совсем не главное, нам нужно подобрать лишь пару ориентиров. Таковыми будут типичный представитель массовых серий Transcend JetFlash 500 и чуть более интересный Silicon Power Touch 830, благо эти накопители были протестированы нами совсем недавно, причем в аналогичной главным испытуемым модификации – емкостью 4 ГБ.

Общий средний балл Bone Collection 4 ГБ – 82.

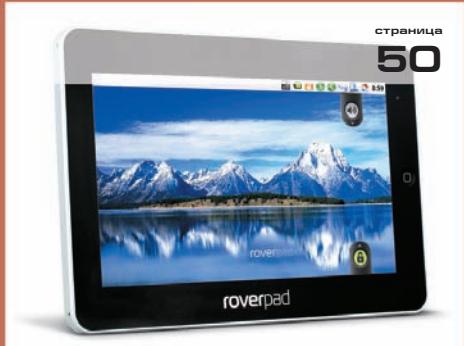
Выводы

Флэшки Bone Collection имеют типичный для накопителя емкостью 4 ГБ уровень производительности. Относительно невысокий, но таково ныне состояние дел на рынке – никто не стремится делать массовые модели слишком быстрыми. Да и, как нам кажется, для данной серии ни емкость, ни скорость не имеют определяющего значения. Эти флэшки просто красивы и оригинальны. Что, тем не менее, не мешает их использовать по прямому назначению, а не только украсить рабочий стол или комод.

Планшеты нового сезона: какие новинки заслуживают нашего внимания?

10-дюймовый планшет
RoverPad 3WZ10

7-дюймовый планшет
Beeline M2



МОБИЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА



Nook Color: просто ридер или планшет на Android?

страница

53



Планшеты нового сезона

Мы уже неоднократно отмечали, что весь прошлый год прошел под знаком планшетов. Точнее, планшета, потому что выпущенному еще весной Apple iPad конкуренты долго не могли ничего противопоставить. Только осенью появился планшет Samsung Galaxy Tab и, несмотря на более высокую цену, чем у iPad, смог показать неплохие продажи. Которые, впрочем, свидетельствовали скорее о нехватке альтернативных вариантов, нежели о качестве самого Galaxy Tab (по нашему мнению, он получился хотя и неплохой, но вряд ли превосходящий iPad и оправдывающий свою цену).

Сергей Уваров

Таким образом, конкуренции в верхнем сегменте (который представляют iPad в максимальном оснащении версии и Galaxy Tab) практически не было: два устройства на разных ОС, с совершенно разной функциональностью и даже разным размером – это не конкуренция. Зато вовремя подсуетились китайцы и различные малоизвестные производители, выпустив на скорую руку низкокачественные, но дешевые планшеты. Их появилось великое множество, но все они весьма похожи друг на друга по характеристикам: резистивный TFT-экран с диагональю 7 дюймов, разрешение – 800x480, операционная система – Google Android версии 1,5 или 1,6 (ближе к зиме стали появляться модели на 2.1). Пользоваться этими планшетами – то еще развлечение, но, в принципе, свою цель они выполнили: удовлетворили любопытство тех, кому по какой-то причине iPad покупать не хотелось, а на Galaxy Tab не было денег. Возможно, покупатели всевозможных бюджетных планшетов предпочли бы заплатить побольше, но зато получить продукт какой-нибудь уважаемой компании, а не на китайский «попонам», однако до недавнего времени крупнейшие производители мобильных устройств – HTC, LG, HP, Motorola и другие – не торопились с выпуском планшетов.

В принципе, причина их медлительности понятна: поначалу все ждали, как будет продаваться Apple iPad (ведь многие очень скептически относились к нему и предрекали коммерческий провал), а затем, когда стало ясно, что планшеты выпускать надо, взялись за дело серьезно. Ведь та же HTC – это не Huawei или ZTE, она не может быстро выкинуть на рынок нечто посредственное (пусть и невысокую цену), потому что сразу понесет reputационный ущерб. Проще говоря,

«первый блин комом» компаниям из первого эшелона рынок и эксперты не простят. Поэтому большинство лидеров рынка мобильных устройств решили не торопиться и «выстрелить» действительно классными, доработанными моделями.

Тут, кстати, еще встал вопрос об операционной системе: некоторые компании предсказуемо предпочли Google Android, но надо было определиться с версией – в данном случае это очень важный показатель: версия 2,3 готова и вполне актуальна, но зато версия 3.0 специально создавалась для планшетов. А есть и такие компании, которые сделали ставку на разработку (или доработку) собственной операционной системы: по этому пути пошли Research In Motion (производитель смартфонов BlackBerry) и HP. Понятно, разработка нового софта тоже сильно затягивает процесс.

Особняком стоят производители, решившиеся снабдить свои планшеты Windows 7 или MeeGo, однако, среди лидеров рынка таких смельчаков не оказалось, поэтому мы сегодня рассматривать планшеты на MeeGo и Windows 7 не будем. Энтузиастам просто стоит иметь их в виду.

Итак, давайте присмотримся к основным претендентам на наши кошельки и попытаемся разобраться, чем они отличаются и для каких целей их стоит использовать в первую очередь. Для удобства мы собрали самые важные технические характеристики в таблице (более подробные характеристики устройств вы можете узнать на mobile.ixbt.com), поэтому не будем перечислять их в тексте, но прокомментируем основные, на наш взгляд, особенности планшетов.

Разумеется, вынести окончательный вердикт той или иной модели можно, только попользовавшись ей. Но ниже-

описанные модели попадут к нам только в конце весны или летом, поэтому пока придется судить о них по имеющейся информации. Наша статья – это, скорее, что-то вроде превью, но никак не традиционное тестирование. Тем не менее, полагаем, материал будет небесполезен: сейчас главное – разобраться во всем внезапно образовавшемся многообразии планшетов и понять, на что обращать внимание при покупке планшета, а уж конкретный выбор отложим до того момента, когда на российском рынке появятся те продукты, о которых мы сегодня будем говорить.

HTC Flyer

Компания HTC появилась и закрепилась на рынке коммуникаторов не так давно, как, скажем, Nokia или Palm (которая теперь часть HP), но уже зарекомендовала себя как один из лучших производителей мобильных устройств. Широкий модельный ряд, разнообразные продукты, зачастую задающие новые стандарты качества – все это поставило тайваньскую компанию в ряд безусловных лидеров. Надо отметить, что HTC в равной степени активно выпускает коммуникаторы и на Windows Mobile, и на Google Android (хотя в последнее время, понятно, акцент сместился на Android). Но свои аппараты (и на базе WM, и на Android) HTC снабжает собственной программной оболочкой HTC Sense – одной из лучших на рынке.

Слухи о том, что HTC собирается выпустить планшет, ходили долго, но компания все медлила с анонсом, выводя на рынок одну за другой модели смартфонов. И вот, наконец, на выставке Mobile World Congress 2011 компания HTC представила свой планшет, получивший название Flyer. Как и большинство Android-планшетов, HTC Flyer имеет экран 7 дюймов, разрешение – 1024x600 (то же самое, что у Samsung Galaxy Tab). Разумеется, экран емкостной (резистивные экраны остались атрибутом бюджетных моделей малоизвестных производителей). Однако HTC предлагает вместе с планшетом перо и специальное ПО Scribe. Эта связка позволяет вводить рукописный текст, делать какие-то зарисовки и тому подобные действия на экране Flyer. Как это будет реализовано, насколько перо окажется удобным, будет ли корректно работать распознавание рукописного

Основные технические характеристики

	HTC Flyer	Motorola Xoom	LG Optimus Pad	BlackBerry PlayBook	Cisco Cius	HP TouchPad	Samsung Galaxy Tab 10.1	Apple iPad 2
Процессор	1 ядро, 1,5 ГГц	2 ядра, 1 ГГц	2 ядра, 1 ГГц	2 ядра, 1 ГГц	1 ядро, 1,6 ГГц	2 ядра, 1,2 ГГц	2 ядра, 1 ГГц	2 ядра, 1 ГГц
Экран	7", TN, 800x480	10,1", 1280x800	8,9", TN, 1280x768	7", TN, 1024x600	7", TN, 1024x600	9,7", TN, 1024x768	10,1", TN, 1280x800	9,7", IPS, 1024x768
Разъемы и слоты	Micro-USB	Micro-USB, HDMI, microSD	Micro-USB, HDMI, microSD	Micro-USB, HDMI, microSD	Micro-USB, HDMI, microSD	Micro-USB	microSD	
ОС	Google Android 2.3	Google Android 3.0	Google Android 3.0	BlackBerry Tablet OS	Google Android 2.2	HP webOS	Google Android 3.0	Apple iOS 4.3
Вес (грамм)	420	730	630	400	520	740	600	613
Срок выхода (США)	Март 2011	Февраль 2011	Февраль 2011	Весна 2011	Весна 2011	Лето 2011	Весна 2011	11 марта 2011



HTC Flyer

текста – это мы узнаем, когда устройство выйдет на рынок. Но как заявка это выглядит очень привлекательно.

Еще один плюс планшета HTC – алюминиевый корпус. Хотя кто-то может сказать, что качественная пластмасса – не хуже, а даже лучше (меньше вес), мы склонны думать иначе: алюминий и надежнее, и выглядит изысканнее, и тепло рассеивает лучше (алюминиевый iPad вообще не греется, тогда как пластмассовый Galaxy Tab при активной работе становится ощутимо теплым).

Вопрос тепловыделения в случае с Flyer становится особенно актуальным, поскольку процессор (производства Qualcomm) в нем работает на частоте 1,5 ГГц. На данный

момент это один из лучших показателей. Похвально, что HTC не стали брать двухъядерный процессор, как те же Samsung (о новой версии Galaxy Tab мы расскажем ниже), а сделали выбор в пользу одноядерной системы, но с максимальной частотой работы ядра. Дело в том, что мобильных приложений, поддерживающих многоядерность, пока практически нет. Да, постепенно они появятся, но и то не факт, что двухъядерный процессор с частотой каждого ядра в 1 ГГц сможет обогнать в них тот же 1,5 ГГц – по крайней мере, эффект будет проявляться далеко не во всех приложениях. Поэтому одноядерный процессор с частотой 1,5 ГГц пока представляется самым производительным решением. Но –

предъявляющим высокие требования к емкости аккумуляторной батареи и качеству реализации охлаждения. Со вторым, как мы выяснили, проблем при алюминиевом корпусе быть не должно, а вот что касается батареи – здесь наблюдается какая-то странная неопределенность: одни источники сообщают о том, что емкость батареи составит 4000 мАч, другие обещают 6300 мАч (на официальном сайте HTC емкость батареи вообще не заявлена). Если верить первой цифре, то опасения о времени автономной работы будут совсем не беспочвенны, для процессора с частотой 1,5 ГГц батарея емкостью 4000 мАч – слишком мало. В общем, если будете рассматривать возможность покупки HTC Flyer – обратите особое внимание на этот момент.

Последняя особенность HTC Flyer, о которой мы сегодня упомянем – прямой доступ к онлайновым сервисам HTC Watch и OnLive. Пользователям Watch обещают возможность потокового просмотра фильмов в высоком разрешении, а OnLive представляет собой «облачный» игровой ресурс, позволяющий играть в актуальные игры (например, «Assassin's Creed: Brotherhood») через устройства любой производительности (графика в уже обработанном виде будет подгружаться через интернет). Разумеется, оба сервиса платные.

А сколько же будет стоить само устройство? Предварительная цена – 699 евро, что, прямо скажем, недешево. В России Flyer, скорее всего, будет стоить около 30000 рублей и появится в конце апреля.

Что ж, перечислим основные особенности устройства, то есть то, что выделяет HTC Flyer на фоне других планшетов и является его характерной чертой (неважно, положительной или отрицательной).

Особенности:

- Процессор с рекордной частотой 1,5 ГГц;
- Алюминиевый корпус;
- Возможность рукописного ввода с помощью пера;
- Доступ к HTC Watch и OnLive;
- Программная оболочка HTC Sence;
- Судя по всему, нет HDMI и слота для карт microSD.

Motorola Xoom

Компания Motorola представила свой планшет Xoom еще на выставке CES 2011 в Лас-Вегасе. Но в продаже он пока еще не появился. Тем не менее, Xoom выглядит одной из самых перспективных заявок в верхней ценовой категории. Его козырь – экран с огромной диагональю 10,1 дюйма (у iPad – 9,7 дюймов) и разрешением 1280x800. Таким образом, количество точек на дюйм у Xoom чуть побольше, чем у iPad (160 против 132). Впрочем, пока не совсем понятно, будет ли у Xoom IPS-матрица или простая TN. Если TN, то экран у iPad все равно стоит признать более качественным (несмотря на меньшее количество фр). Зато если IPS, то Motorola выбивается в лидеры.



Motorola Xoom





Следующие козыри – операционная система Android 3.0 и платформа NVIDIA Tegra 2, оснащенная двухъядерным процессором с частотой ядер 1 ГГц. Впрочем, мы уже отмечали, что на первых порах большого смысла в многоядерности не будет. Но, платформа, безусловно, очень перспективная.

Еще одна ключевая особенность – наличие разъема HDMI, позволяющего подключить планшет к телевизору и смотреть на нем фотографии или, скажем, видеоролики 720р, снятые на пяти-мегапиксельную камеру, расположенную на задней крышки (также есть фронтальная камера 2 Мп). Но здесь налицо противоречие: если решили сделать планшет с большим экраном, то так ли необходима тыловая камера? Снимать видео такой «лопатой» будет очень неудобно. Фронтальная камера – понятно, для видеосвязи, но на тыловой можно было бы и сэкономить. Однако, Motorola, видимо, решили задавить конкурентов техническими характеристиками и оснащением, даже если оно и чрезмерно.

К таким чисто имиджевым моментам стоит отнести и обещание во втором квартале выпустить версию планшета с поддержкой 4G (LTE). Для западных покупателей это, наверное, будет весьма любопытно, однако, для России такая возможность совершенно не актуальна, поскольку сетей LTE у нас пока нет (и не факт, что в обозримом будущем они появятся и будут доступны для обычных пользователей).

А вот заявленное время работы – до 10 часов воспроизведения видео – стоит признать еще одним «реальным» козырем Xoom.

Наконец, мы подошли к цене. Пока российские цены не известны, но в Америке самая дешевая модификация (без сотового модуля и 4G) будет стоить 600 долларов. А за старшую версию попросят 800 долларов. То есть цена хоть и «куская», но вполне конкурентоспособная.

Особенности:

- Ультра-большой экран (даже больше, чем у iPad);
- Android 3.0;
- Разъем HDMI (помимо Micro-USB и слота microSD);
- Платформа NVIDIA Tegra 2 с двухъядерным CPU.

LG Optimus Pad

Во многом близок по характеристикам к Motorola Xoom планшет компании LG – Optimus Pad, представленный на выставке Mobile World Congress 2011 наряду со смартфоном Optimus 3D. О смартфоне мы упоминаем не случайно: главная «фишка» обоих аппаратов – наличие на тыльной стороне двух камер 5 Мп, благодаря чему смартфон и планшет могут снимать видео в 3D. Конечно, можно задаться вопросом, зачем это здесь нужно,



LG Optimus Pad

ведь качественного видео все равно, скорее всего, не получится. А для задачи зафиксировать что-то любопытное, случайно увиденное на улице, 3D вовсе не нужен. Но для забавы пользователя и привлечения внимания к производителю возможность съемки 3D отлично подходит.

Еще из интересных особенностей – диагональ экрана 8,9 дюйма (разрешение 1280x768). То есть некий промежуточный вариант между большеэкранными Apple iPad / Motorola Xoom / HP TouchPad и компактными семидюймовыми HTC Flyer, BlackBerry PlayBook и другими. А вот насколько это окажется удобным – станет ясно, только когда устройство появится в продаже. Пока что мы не можем отнести эту особенность ни к плюсам, ни к минусам. Просто отмечаем, что она есть. А вот нестандартное соотношение сторон – 15:9 – стоит признать минусом, но не критичным.

Особенности:

- Возможность съемки 3D;
- «Компромиссная» диагональ экрана 8,9 дюймов;
- Нестандартное соотношение сторон и разрешение экрана;
- Google Android 3.0;
- Разъем HDMI версии 1.4 (помимо Micro-USB и слота microSD);
- Платформа NVIDIA Tegra 2 с двухъядерным CPU.

BlackBerry PlayBook

Еще один планшет с двухъядерным процессором – BlackBerry PlayBook, который сразу после анонса (состоявшегося еще прошлой осенью) называли главным конкурентом Apple iPad. И дело здесь, наверное, даже не в технических характеристиках (они как раз весьма стандартны, за некоторыми исключениями, которые мы



BlackBerry PlayBook



отметим), а в репутации компании Research In Motion, производителе чрезвычайно популярных в Америке смартфонов BlackBerry. Как и смартфоны BlackBerry, PlayBook ориентирован на бизнес-пользователей. Следовательно, в PlayBook должны быть доступны все те же возможности, что и в смартфонах: прежде всего – защищенная почта с технологией Push E-mail и мессенджер с защищенным протоколом BlackBerry Messenger.

Операционная система в планшете будет своя, причем это не BlackBerry OS, знакомая по смартфонам, а нечто новое (получившее название BlackBerry Tablet OS). Как Tablet OS будет соотноситься со смартфонной BlackBerry OS – большой вопрос, но обещают полную их совместимость. Более того, сообщается, что можно будет подключить смартфон к планшету и выходить в интернет с планшета, используя сотовый модуль смартфона (но непонятно, почему нельзя оснастить сотовым модулем сам планшет). Однако будут ли идти на PlayBook программы из BlackBerry AppWorld, написанные для смартфонов, непонятно. Равно как и непонятно, как быстро в AppWorld появятся программы, написанные специально для PlayBook. RIM, конечно, делает все возможное (в частности, компания пообещала подарить каждому разработчику утвержденного приложения для PlayBook сам планшет, если приложение появится до старта продаж PlayBook). Но сомнительно, что разработчики предпочтут эту платформу уже ставшим популярными iOS и Android (если только речь не идет о североамериканских разработчиках, специализирующихся именно на бизнес-приложениях для BlackBerry).

Наконец, последнее, на что стоит обратить внимание в отношении PlayBook – как и в каком виде планшет будет представлен в России. Напомним, что аппараты RIM у нас продаются только через сотовых операторов (Билайн и МТС), причем, Wi-Fi и BlackBerry Messenger в них заблокированы. Если то же самое будет и в PlayBook, то планшет, фактически, потеряет смысл. Ведь первое поколение PlayBook будет оснащено лишь модулем Wi-Fi (либо Wi-Fi + WiMAX, но только в Америке). А какой смысл в планшете без интернета?

Правда, у PlayBook должны быть продвинутые мультимедийные функции – в частности, заявлена поддержка режима 3D и возможность выводить 3D-контент на телевизор или монитор через HDMI. Также обещана поддержка Full HD. Но насколько это все будет качественно реализовано, и сколько будет работать PlayBook от батареи (скажем, при воспроизведении 3D-контента), пока информации нет.

Таким образом, BlackBerry PlayBook – самая темная лошадка из всех анонсированных планшетов. А российским его покупателям надо быть вдвойне начеку: особенности региональной IT-политики могут сделать PlayBook практически бес-



Cisco Cius

полезным. Но, пока что неясно, появится ли PlayBook вообще в России, и если да, то когда.

Особенности:

- Собственная новая операционная система;
- Сервисы BlackBerry;
- Хорошая репутация RIM в корпоративной среде;
- Работа с 3D;
- Наличие HDMI и поддержка воспроизведения видео Full HD;
- Отсутствие стороннего софта и смутные перспективы его быстрого появления;
- Большая вероятность того, что в российских моделях будет отсутствовать Wi-Fi и BlackBerry Messenger.

Cisco Cius

Не осталась в стороне от планшетомании и компания Cisco – казалось бы, работающая совсем в другой сфере. Надо полагать, Cisco заинтересовали именно бизнес-возможности планшетов, прежде

всего – видеосвязь. Учитывая, что Cisco в 2009 году приобрела компанию Tandberg, занимающуюся видеотелефонией, и представила на рынок технологию Cisco TelePresence, как раз и обеспечивающую корпоративное видеообщение, выпуск портативного устройства, ориентированного на эту функцию, выглядит вполне логичным шагом.

Из множества других планшетов Cius выделяется дизайном: под экраном у него располагается решетка динамика, вытянутая вдоль всего экрана, а также три аппаратные кнопки. Разумеется, выглядит Cius менее «гламурно», чем iPad и различные подражания ему, но для бизнес-пользователей это даже плюс. К тому же, устройство сразу обращает на себя внимание (поставьте рядом все вышеописанные планшеты с выключенным экраном – и не факт, что вы сходу определите, где какой).

Впрочем, аппаратные характеристики у Cius как раз вполне обычные (семидюймовый TN-экран с разрешением 1024x600, разъемы Micro-USB, HDMI, слот microSD), за исключением процессора: устройство





работает на Intel Atom 1,6 ГГц. Интересный вопрос: насколько производительность Cius будет выше или ниже, чем у HTC Flyer с процессором Qualcomm 1,5 ГГц. И, конечно, интересно сравнить оба этих однодиадерных решения с двухъядерным NVIDIA Tegra 2 на различных приложениях, но это дело будущего. Пока же ограничимся тем, что отметим Cius как один из немногих планшетов на платформе Intel.

Впрочем, главное в случае с планшетом Cisco – программная составляющая. И здесь нам обещана удобно организованная поддержка сервисов Cisco. Помимо уже упомянутого TelePresence это Cisco Quad, WebEx Meeting Center, Cisco AnyConnect Secure Mobility Client и некоторые другие. В общем, Cius оптимальен именно для корпоративного использования в среде Cisco. Вот только удивляет, что в качестве операционной системы была выбрана Google Android уже неактуальной версии 2.2 (о возможности апгрейда не сообщается).

Особенности:

- Ориентация на видеообщение с помощью Cisco TelePresence;
- Поддержка сервисов Cisco;
- Необычный дизайн (большой динамик под экраном);
- Процессор Intel Atom 1,6 ГГц.

HP TouchPad

Слухи о планшете HP ходили еще со времен анонса первого Apple iPad. Понапалу сообщалось, что HP выпустит планшет под управлением Windows 7, но потом компания отказалась от операционной системы Microsoft в пользу собственной разработки webOS (точнее, разработки компании Palm, которую HP купила в 2010 году). Как и в случае BlackBerry, мы отмечаем, что новая операционная система (пусть даже и имеющая под собой некую смартфонную основу) автоматически означает отсутствие (по крайней мере, на первых порах) программ для нее. Конечно, Apple продемонстрировала, как быстро можно эту проблему решить. Но Apple – это Apple. Не факт, что HP удастся так же эффективно убедить сторонних разработчиков на создание приложений для планшета под webOS.

Вместе с тем, именно операционная система выглядит в данном случае самым интересным элементом: она имеет полную поддержку многозадачности, причем, запущенные приложения отображаются в виде карточек, между которыми легко переключаться. Сообщается также об очень интересной функции touch-to-share: вы можете открыть какой-то сайт на смартфоне под управлением webOS, после чего просто прислонить его к планшету, и на планшете откроется этот же сайт. Однако, появляется вспречный вопрос: у многих людей есть смартфон на webOS?

Аппаратные характеристики TouchPad совсем разочаровывают: TN-экран с диагональю 9,7 дюймов и разрешением 1024x768 (как у первого iPad, только там



HP TouchPad

более качественная матрица IPS), фронтальная веб-камера для видеосвязи 1,3 Мп, A-GPS (в модификации с 3G-модулем), нет слота microSD, нет HDMI... К лету, когда обещан выход планшета на рынок, аппаратная часть планшета безнадежно устареет. Единственное исключение – процессор: в TouchPad будет двухъядерный процессор Qualcomm Snapdragon APQ8060, работающий на частоте 1,2 ГГц. Но, как мы уже отмечали, здесь все упирается в приложения с поддержкой многоядерности, а их-то как раз и нет.

В общем, в нашем сегодняшнем списке HP TouchPad выглядит аутсайдером. Но он все-таки может иметь успех, если цена за старшую версию (которая на момент написания статьи не была известна) окажется меньше 500 долларов. Правда, в это слабо верится.

Особенности:

- Двухъядерный процессор с частотой 1,2 ГГц;
- Остальные аппаратные характеристики устарели;
- Планшетная версия операционной системы webOS;
- Возможность «поделиться» ссылкой со смартфоном под управлением webOS.

Samsung Galaxy Tab 10.1

Как уже отмечалось в начале статьи, единственным заметным конкурентом Apple iPad в прошлом году был семидюймовый Samsung Galaxy Tab на базе Google Android 2.2. Теперь же Samsung решила развить успех своего первого планшета и выпустить еще одну модель – на этот раз 10-дюймовую (если быть точным, то



Samsung Galaxy Tab 10.1



диагональ экрана новинки составляет 10,1 дюйма, отсюда и цифры в названии). Разрешение экрана – 1280x800, что больше, чем у iPad, однако экран сделан по технологии TN, а не IPS, так что однозначно сказать, что он лучше, чем у iPad, нельзя (Samsung почему-то упорно не хочет оснащать свои планшеты экранами Super AMOLED). В качестве операционной системы используется Android 3.0. Таким образом, Galaxy Tab 10.1 будет конкурировать в первую очередь с Motorola Xoom и LG Optimus Pad, работающими на той же ОС и оснащенными экранами близкого размера и разрешения. Сходство с ними проявляется и в аппаратной платформе: все три модели оснащены NVIDIA Tegra 2.

Однако у Galaxy Tab 10.1 есть существенный недостаток: это отсутствие портов HDMI и Micro-USB (синхронизация с компьютером осуществляется через собственный разъем Samsung). Правда, как бы в качестве компенсации нам предлагается задняя камера с разрешением 8 Мп и фронтальная двухмегапиксельная камера. Но вряд ли это адекватная замена (мы уже отмечали, что задняя видеокамера в больших планшетах – вещь малополезная, а разрешение фронтальной камеры не столь принципиально).

Самое интересное – какую цену запросит Samsung за свою новинку. Как мы

помним, первый Galaxy Tab сначала прославился за нереально большие деньги (потом, правда, цена на него была снижена). По логике вещей, 10-дюймовая модель должна быть дороже, чем 7-дюймовая, но если Samsung действительно запросит на Galaxy Tab 10.1 больше 1000 долларов, он будет неконкурентоспособен в сравнении с Motorola Xoom и LG Optimus Pad. В свою очередь, наоборот, выход Galaxy Tab должен спровоцировать снижение цен на Motorola Xoom и LG Optimus Pad, поскольку Samsung (благодаря раннему и успешному выходу Galaxy Tab) сохраняет статус игрока №2 на рынке планшетов.

Особенности:

- Ультра-большой экран (как у Motorola Xoom);
- Платформа NVIDIA Tegra 2;
- Google Android 3.0;
- Отсутствие портов HDMI и Micro-USB;
- Видеокамера 8 Мп.

Apple iPad 2

Напоследок мы оставили рассказ о предполагаемом (хотя в этом теперь мало кто сомневается) лидере среди планшетов будущего года. Это Apple iPad 2, анонсированный 2 марта и выпущенный на при-

лавки магазинов уже 11 марта (правда, не во всех странах; Россия, как и прежде, в числе аутсайдеров). Нельзя сказать, что Apple подготовила что-то революционное – в частности, слухи о том, что новый iPad будет оснащен Retina-дисплеем (как у iPhone 4 и последнего iPod touch) так и остались слухами. Однако, Apple сейчас проще, чем конкурентам: находясь в положении лидера, а не догоняющего, компания Стива Джобса может спокойно наращивать те характеристики, которые возможно нарастить без особых сложностей.

Двухъядерный процессор – это по нынешним временам не есть что-то выдающееся. Но – приятное. Ведь теперь разработчики приложений для iPad уже будут сознательно делать оптимизацию для многоядерности, да и сама обновленная ОС наверняка имеет эту оптимизацию. Таким образом, можно ожидать ощутимого ускорения работы. Чип, на котором основан iPad 2, называется Apple A5, оба его ядра работают на частоте 1 ГГц. Сообщается, что, несмотря на возросшую производительность, энергопотребление A5 осталось таким же, как у A4. То есть продолжительность автономной работы не уменьшился по сравнению с первым iPad.

Другое новшество – две видеокамеры. Как и у iPod touch и iPhone четвертого поколения, имеется поддержка функции



ЗОЛОТОЙ ТЕЛЕФОН - 2010



Пользователи Интернета
выбрали лучшие
телефоны 2010 года.
Подробнее на
<http://premia.mobiset.ru>



FaceTime, являющейся аналогом Skype. Возможность видеобщения – это здорово, но нам по-прежнему непонятно, зачем на десятидюймовом планшете задняя камера. Хотя, к слову, FaceTime позволяет и ее задействовать во время общения, предлагая возможность моментального переключения с фронтальной на заднюю камеру. Это понадобится, если, например, вы о чем-то будете рассказывать собеседнику, а потом захотите показать то, что находится перед вами. Впрочем, ситуации такие бывают, надо полагать, нечасто. Поэтому главное мотивация появления задней камеры – отнять у конкурентов последний аргумент («у нас есть две камеры, а у iPad – нет»).

И, конечно, Apple не могла не улучшить дизайн iPad в сторону еще большей изящности и компактности: планшет стал на треть тоньше и более чем на 100 грамм легче, появилось альтернативное цветовое решение окантовки экрана (белое). То есть, в целом, Apple развивает iPad примерно по тому же сценарию, по которому развивала iPod touch и iPhone. Повторимся: это не революционные изменения. Но это разумная и логичная доработка. Которая, при этом, обойдется покупателю бесплатно: новый iPad стоит столько же, сколько предыдущий (точнее, новый вариант просто заменит старый в магазинах, но цены, весьма либеральные по меркам Apple, не поднимутся).

Собственно, единственное, в чем планшет Apple серьезно уступает конкурентам, так это в наличии разъемов. Но необходимости расширять и так немаленьку память iPad картами microSD нет, а синхронизация всех мобильных устройств Apple традиционно происходит через собственный 30-пиновый док-коннектор, поэтому необходимость в Micro-USB отпадает. Что же касается HDMI, то Apple предлагает специальный переходник, позволяющий подключать внешние устройства по HDMI к доку iPad 2 (хотя, как всегда у Apple, стоит этот переходник неприлично дорого).

Особенности:

- Двухъядерный процессор Apple A5;
- Две камеры и функция FaceTime;
 - Не улучшившийся, но по-прежнему замечательный экран;
 - Новая версия операционной системы с поддержкой



Apple iPad 2

некоторых новых возможностей;

- Ультра-тонкий корпус;
- Два цветовых решения окантовки экрана (черный и белый).

Выводы

Мы проанализировали лишь самые громкие «планшетные» анонсы этого года, сделанные крупнейшими компаниями, и все равно за кадром по тем или иным причинам остались модели Asus, Fujitsu и некоторых других известных производителей. Однако, общее представление о направлении индустрии и современном положении дел в «планшетостроении», думаю, стало понятно. А главное, очевидно, что борьба предстоит жаркая. Десятки устройств, несколько операционных систем (в том числе, Android 3.0, разработанный специально для планшетов), множество программ и технологий... При этом, стоит отметить, что ведущие производители все как один будут сражаться в верхнем ценовом сегменте: «народный» планшет (хотя бы дешевле 400 долларов) никто из них выпускать не планирует, поэтому бюджетный сегмент остается на откуп китайцам и малоизвестным брендам.

Некоторые производители делают ставку на максимальные технические характеристики, надеясь тем самым привлечь любителей всего самого-самого, некоторые рассчитывают на «силу бренда», корпоративные сервисы и репутацию в бизнес-среде (RIM, Cisco). Наконец, практически каждый производитель стремится предложить какую-то уникальную возможность, особенность: у HTC это работа с пером, у LG – съемка 3D, у Cisco – большой динамик под экраном... Однако, что из этого действи-

тельно нужно, а что будет только мешать, сказать сложно. Кроме того, по-прежнему остаются загадкой некоторые технические характеристики будущих планшетов – иногда складывается впечатление, что производители сознательно умалчивают какие-то детали. В частности, такие недоговорки касаются времени работы от батареи. Критичный для любого мобильного устройства показатель, зависящий от целого ряда параметров, может серьезно увеличить или, наоборот, уменьшить привлекательность любой из описанных нами моделей. Так что, повторимся, окончательный вердикт тому или иному планшету можно будет вынести только после тестирования (а еще лучше – сравнительного тестирования). Поэтому всем, кто захотел приобрести планшет (пускай даже известного производителя), мы рекомендуем подождать появления детальных обзоров и мнений простых покупателей. Ведь сейчас все анонсированные планшеты – это «коты в мешке» (какие-то в большей, какие-то в меньшей степени; исключение составляет разве что iPad 2, о котором можно судить по предыдущей версии). А самым разумным вариантом будет вообще подождать с покупкой годик-полтора: при такой ожесточенной конкуренции цены в ближайшие месяцы после выхода анонсированных устройств должны резко упасть, количество оптимизированных приложений – резко вырасти, а в целом сфера планшетов – избавиться от «детских болезней» (которые пока что неизбежны). К тому же, планшеты все же пока не стали веющим жизненно необходимой (как ноутбук или, скажем, смартфон), поэтому ожидание не должно оказаться столь томительным.

x





Планшет Beeline M2

В первой статье мы рассмотрели самые интересные и яркие «планшетные» анонсы недели, однако, все они (за исключением разве что младшей модели iPad) относятся к верхней ценовой категории. И, вдобавок к этому, неизвестно когда появятся в России. Поэтому если вы все-таки уверены, что планшет вам нужен здесь и сейчас, а большие деньги платить не хочется, самое время зайти в магазин какого-нибудь сотового оператора и поискать нужный вариант там.

Сергей Соломатин



Как ни странно, именно сотовые операторы оказались наиболее активными в деле продвижения планшетов на российский рынок. В январском номере мы рассказывали вам о планшете МТС, теперь же давайте оценим ответ их главного конкурента – Beeline. Модель называется Beeline M2 (производитель – ZTE) и продается за 12990 рублей (на официальном сайте оператора).

Комплект поставки

Планшет Билайн продаётся в коробке из плотного картона средних размеров. Упаковка оформлена в фирменных цветах компании и содержит информацию о характеристиках компьютера. Вместе с планшетом внутри коробки находятся: аккумулятор, зарядное устройство, стереогарнитура, USB-кабель и печатная

продукция. Также к Beeline M2 прилагаются контрактная SIM-карта и microSD карта емкостью 2 ГБ. Жаль, что в комплекте отсутствуют чехол и стилус – они были бы очень полезными при работе с устройством.

Дизайн

Планшетный компьютер следует общей моде, заданной iPad. Чёрно-серебристая цветовая гамма, минимум деталей на лицевой панели, плавные обводы граней устройства. При изготовлении корпуса Beeline M2 разработчики использовали исключительно пластиковые детали. Отсутствие металла положительно сказалось на весе устройства, но несколько смазало впечатление от внешнего вида M2, вкус потребителей избалован металлическим корпусом iPad. Впрочем, под металлом успешно мимикрирует пластик задней крышки панели, покрытый серебристой краской.

Передняя панель Beeline M2, как и положено, в основном используется для размещения дисплея. По его периметру находится широкая зона чёрного пластика, увеличенная с двух сторон для более удобного расположения планшета в руках. Там же находятся сенсорные клавиши управления компьютером, индикатор состояния устройства и датчик внешней освещенности. Вся площадь передней панели покрыта слоем прозрачного пластика, защищающего дисплей и собирающего отпечатки пальцев.

Сенсорные клавиши имеют крупный размер, в них легко попасть, но, к сожалению, они лишены подсветки. Отсутствует отдельная клавиша для поиска, а кнопка возврата к предыдущему меню почему-то получила значок, который обычно вызывает обновление содержимого окна в браузере.

Задняя панель планшета изготовлена из цельного куска пластика, в котором предусмотрены технологические отверстия для разъемов и расположены аппаратные клавиши. Панель (она же крышка аккумуляторного отсека) легко снимается и устанавливается на место.

Доступ к SIM-карте и карте памяти возможен только с отключенным аккумулятором. Изучение технологических отверстий в основном корпусе планшета позволило сделать забавное открытие: у Belline M2 есть разъем для пера, но это отверстие осталось пустым, и оно полностью закрывается пластиковой крышкой. Вероятно, ZTE производит устройства, оснащенные этим непопулярным средством управления, но компания Вымпелком при заказе своей модели решила отказаться от стиля.

Торцы планшета оснащены стандартными разъемами (для гарнитуры, USB кабеля), кнопками регулировки громкости и включения устройства, двумя динамиками и микрофоном. Недостает лишь клавиши управления фотокамерой.





К конструкции устройства по существу есть несколько небольших претензий: блокирование слота карты памяти аккумулятором, использование сенсорных клавиш и расположение датчика внешнего освещения. В случае с сенсорными клавишами проблема выражается в том, что в самом удобном режиме работы с устройством – горизонтальном – палец руки может случайно активировать нажатие. На датчик света тоже то и дело попадает палец, что в случае активированного режима управления мощностью подсветки оборачивается ее значительным снижением. В остальном Beeline M2 – хорошо собранный, удобный в обращении планшет, без очевидных конструктивных недостатков. Внешний вид устройства может показаться скучным, но неприятным его точно не назовешь.

Программное обеспечение и настройки

Мобильный компьютер работает под управлением операционной системы Android 2.1. Версия ОС не самая свежая, но для подавляющего большинства задач она вполне подходит.

В Beeline M2 операционная система осталась без значительных изменений. Разработчики не стали устанавливать какой-либо особый менеджер рабочего стола, ограничившись размещением различных виджетов и иконок на нескольких вкладках. Остались стандартными основные инструменты связи, клавиатура, оформление.

Большинство значков на рабочем столе или в меню программ, которые не относятся к операционной системе или стандартным приложениям, являются завуалированными ссылками на соответствующие сетевые ресурсы, которые открываются в новом окне браузера. Так же присутствует некоторое количество фирменных приложений, связанных с



платными сервисами оператора: прогноз погоды, новости, анекдоты, гороскоп и тому подобное.

Остальные иконки действительно соответствуют нескольким дополнительным программам. Особо нужно отметить бесплатную версию пакета Documents To Go, обеспечивающего возможность просмотра документов в основных форматах Microsoft Office. Естественно, присутствуют музыкальный и видеоплеер, фотоальбом. Все со стандартным набором возможностей.

Экран приветствия в Beeline M2 претерпел незначительные изменения в сравнении со стандартным. Ползунок разблокировки был заменен на складывающуюся при движении гармошку, добавились три иконки информирующие о поступивших сообщениях.

Программный компаньон планшета Beeline M2, устанавливаемый на персональный компьютер – ZTE JoinMe. Программа способна синхронизировать контакты, календарь, сообщения, загружать и копировать рингтоны, музыку, фотографии и видео. Вместе с ним уста-

навливается программа SnapDialer, которая позволяет использовать планшет в качестве модема (скорость соединения 230 Кбит/с).

Дисплей и звук

Экран планшета производит двойное впечатление: он большой и яркий, но текст и картинка на нем все равно кажутся неприятными. Со временем начинаешь понимать, что виноваты в этом недостаточное разрешение матрицы для таких размеров и странные шрифты. Соотношение пикселей в матрице Beeline M2 – 800x480, точь в точь как во многих обычных коммуникаторах или в успешных устройствах прошлого, например Asus EeePC 701. Дань широкоФорматности понята, с соотношением сторон планшет наилучшим образом соответствует формату видеофильмов. Физические размеры матрицы составляют 153x92 мм (6,1x3,6 дюйма), что дает линейное разрешение в 131 точку на дюйм (при том, что сама ОС уверяет, что разрешение – 160 точек на дюйм). Но основной вклад в неприятные ощущения при работе с планшетом делает тот вид, который текст принимает на экране устройства – размытый, нечеткий с расплывчатыми границами. Особенно это заметно во время просмотра сайтов в браузере. Совершенно точно, что система антиалиазинга шрифтов в операционной системе в случае Beeline M2 выполнила медвежью услугу. В общем, при работе с планшетом не покидало ощущение, что разрешение, с которым работает операционная система, ниже, чем физическое разрешение матрицы.

К яркости подсветки экрана Beeline M2 вопросов нет, она достаточная. На максимальном уровне начинают болеть глаза, но при ярком внешнем освещении именно такой уровень оказывается оптимальным. За счет большого размера экрана управлять компьютером удобно пальцами, несмотря на резистивную сенсорную панель. Успешно удается даже печатать на клавиатуре, что в случае использования других устройств с таким типом сенсорного экрана оборачивалось подлинными мучениями и тягой вос-





пользоваться хоть каким-то заменителем пера. Но просто в Beeline M2 все элементы интерфейса на экране очень большие.

Оптимальный режим работы с планшетом – с альбомной ориентацией дисплея. Несмотря на то, что гравитационный датчик отслеживает положение устройства, а ОС и программы способны вращать картинку в большинстве случаев, при книжной (вертикальной) ориентации экрана изображение становится более искаженным, стоит немного сместить взгляд или повернуть устройство по продольной оси – и цвета инвертируются мгновенно.

Что поражает в Beeline M2, так это громкость встроенных динамиков. Их звук выдаёт действительно громкий и четкий звук (насколько это возможно по меркам мобильного устройства). Несмотря на размеры и расположение динамиков на торцах устройства, его можно использовать как телефон. Внешний вид разговаривающего с такой громадиной уха будет, конечно, крайне забавным. Впрочем, гарнитура решает все. Громкость звука регулируется программно и аппаратно, двумя клавишами на правой грани планшета.

Качество приема встроенного в Beeline M2 FM-радиоприемника среднее. Программа управления радио обладает очень скромными возможностями: автоматический поиск радиостанций, ручная установка частоты, сохранение каналов в ячейки памяти. Автоматический поиск то и дело выдаёт сообщение о низком уровне сигнала и отказывается работать далее; вручную же частоту нельзя задать с клавиатуры, только пошаговым увеличением или уменьшением частоты.

Фотокамера

Запуск встроенной в Beeline M2 трехмегапиксельной камеры осуществляется только программно. Для этого на основном экране системы и в меню программ расположены значки соответствующего приложения.

Время старта камеры и программы небольшие. Интерфейс приложения лаконичен, значки спуска «затвора» и переключения режимов съемки с фото на видео и наоборот – большие даже по меркам этого планшета.

Основные настройки камеры находятся в меню, которое выдвигается слева в ответ на движение пальца. Список настроек по пунктам: баланс белого, некая функция Anti Banding, цветовые эффекты (sepia, монохром, негатив), запись местоположения, выбор ISO, размер фотографии, качество фотографий, режим фокусировки (авто, бесконечность), резкость, контраст, насыщенность. Набор настроек кажется излишним, если взглянуть на качество получаемых снимков (мягко говоря, посредственное). Процесс получения снимка с активированной функцией автофокуса небыстрый, причем камеру нельзя двигать до самого последнего момента. Съемка видео ведется с разрешением 320x240 пикселей в формате MPEG4/H.263/H.264 и максимальной длительностью 30 минут.

Беспроводные интерфейсы и связь

Beeline M2 оснащен всеми современными модулями связи: сотовыми 2G/3G, Wi-Fi и Bluetooth. Их работой управляет

операционная система. Чип Qualcomm также выполняет работу по определению местоположения устройства при помощи системы GPS и технологии A-GPS.

Мобильный компьютер способен работать с только с SIM-картами Билайн, в ее отсутствии на экран будет выведено соответствующее сообщение, а работа с устройством – заблокирована. Забавно, но принцип работы программы блокировки чем-то напоминает функциональность распространявшихся ныне приложений, «запирающих» Windows – программа разворачивает единственное окно на весь экран и блокирует работу всех кнопок, за исключением клавиши управления питанием. При ее нажатии на небольшой момент появляется основной экран системы, но устройство отключается. Впрочем, несколько раз программа блокировки системы по неизвестным причинам не запустилась, и можно было работать с устройством, несмотря на то, что модуль связи рапортовал об отсутствии подключения к сети. К слову, иногда планшет действительно не может авторизоваться в сети, и тогда варианта развития событий три: появление окна блокировки планшета, работа с ним в обычном режиме, но без связи, либо полная перезагрузка устройства.

Автономная работа

Режим работы, в котором на планшете была открыт текст для чтения со средней яркостью подсветки – приблизительно 18 часов, прослушивание музыки при отключенном дисплее – 49 часов, максимальная нагрузка (активированные беспроводные интерфейсы, максимальная подсветка экрана, воспроизведение видео) – 6 часов. В целом, можно отметить, что штатная аккумуляторная батарея обеспечивает приличные показатели во всех проведенных тестах. Но если учесть соотношение ее емкости и аналогичной величины у штатных аккумуляторов обычных коммуникаторов, то становится ясно, что все замечательные результаты планшета Beeline обеспечены исключительно цифрой 3400 мАч.

Выводы

Планшет Beeline – устройство компромиссов и примирения пользователя с самим собой. У мобильного компьютера один большой недостаток – резистивный сенсорный дисплей, который сводит на нет все преимущества от современной платформы.

Все-таки тот, кто поработал с планшетами iPad и Samsung Galaxy Pad с их замечательными емкостными панелями и яркими экранами, возвращаться назад в прошлое к темным и недостаточно чувствительными матрицам не захочет. А поскольку планшет – это устройство, где основным и единственным средством получения и ввода информации является экран, его объективные недостатки полностью перечеркивают достоинства в виде набора модулей связи и емкого аккумулятора.





10-дюймовый планшет RoverPad 3WZ10

Лавина планшетов, хлынувшая на рынок, довольно быстро задала некоторые стандарты. Один из таких стандартов – размер экрана. У большинства моделей диагональ дисплея составляет 7 дюймов. Такие планшеты хороши именно своей компактностью – нередко даже производители наделяют их телефонными функциями. Однако есть и другое мнение: 7 дюймов – слишком мало для комфортного веб-серфинга, игр и просмотра видео. Это мнение, в частности, придерживается глава Apple Стив Джобс. Поэтому компания Apple не выпускает семидюймового варианта iPad, предлагая только модели с диагональю 9,7 дюйма.

Сергей Уваров



Но такая принципиальность свойственна не всем: например, Samsung имеет в своей линейке и модель с семидюймовым дисплеем, и более крупный вариант (с диагональю экрана 10,1 дюйма). По тому же пути пошла и российская компания Rover Computers, в прошлом году одна из первых выпустившая на отечественный рынок Android-планшеты (о модели RoverPad 3WG70 мы рассказывали вам в сентябрьском номере). Под конец прошлого года свою серию 7-дюймовых планшетов Rover Computers дополнила моделью с диагональю экрана 10 дюймов. Устройство получило название 3WZ10 и рекомендованную цену 11900 рублей. Но насколько устройство получилось удачным и адекватным этой цене? Мы решили разобраться в этом.

Комплект поставки

RoverPad продаётся в очень большой черной коробке, где помимо самого планшета мы обнаружим краткую инструкцию (18 страниц), сетевой адаптер, кабель Mini-USB – USB, переходник Micro-USB – Ethernet, стереонаушники, салфетку для экрана и гарантийный талон. В принципе,

для бюджетной модели очень и очень неплохо. Радует наличие нестандартного, но очень полезного переходника, а также инструкции, хотя она и сильно неполная (полную версию можно скачать с сайта производителя). А вот огорчает отсутствие карты microSD – она, как мы потом выясним, была бы очень кстати. Ну и, пожалуй, не стоило коробку делать такой большой и тяжёлой – во-первых, ее неудобно транспортировать, а во-вторых, места в квартире она будет занимать прилично.

Дизайн

С комплектом поставки разобрались, теперь посмотрим на само устройство. С одной стороны, внешний вид планшета сильношим образом напоминает первый Apple iPad – как и в 3WG70, скопировали даже круглую кнопочку с нарисованным в ней квадратиком. Задняя сторона устройства и боковые грани покрыты серебристой краской, что опять-таки выглядит «закосом» под iPad, и сравнение тем более не в пользу RoverPad, поскольку это простой пластик, покрашенный «под алюминий», а не алюминий.

С другой стороны, по размеру и форме 3WZ10 все же отличается от iPad: из-за того, что экран у RoverPad широкоразмерный (16:9), а у iPad – 4:3, RoverPad выглядит вытянутым. Плюс ко всему, окантовка экрана у него шире, чем у iPad (с трех сторон из четырех), а круглая кнопка – немного крупнее. Наконец, RoverPad толще, чем первый iPad. Из-за всего этого продукт российской компании выглядит более массивно и не столь изящно. Впрочем, для бизнес-пользователей это совсем даже не минус.

Кстати по весу RoverPad 3WZ10 даже немного полегче, чем первый iPad (правда, тяжелее, чем второй). Связано это с тем, что в iPad корпус из металла (алюминий), а в RoverPad – из пластика.

Кнопок управления у RoverPad три. Первая – это уже упомянутая круглая кнопка, которая теперь (ура!) выполняет ту же функцию, что и в устройствах Apple, то есть закрывает приложение и вызывает главное меню (напомним, что в RoverPad 3W G70 она включала/выключала устройство, что мы критиковали). Но это при долгом нажатии. А при быстром нажатии она играет роль кнопки Назад (которой здесь нет).

Вторая кнопка – маленькая вытянутая черная кнопка вверху. С помощью нее устройство включается/выключается. Наконец, третья кнопка – стандартная качелька громкости, расположенная также на верхней грани (если держать планшет горизонтально).

Увы, подкачало качество сборки: фронтальная поверхность RoverPad выглядит немного неровной, то есть покрывающий материал был приклеен не очень качественно. Особенно неравномерно пластик лежит у граней устройства. Кроме того, если с некоторым усилием по-нажимать на RoverPad у граней, то можно услышать скрип и пощелкивания – такого быть не должно.

Разъемы

Зато вот к разъемами ситуация более хорошая, чем даже у большинства конкурентов: помимо уже привычных Mini-USB и microSD здесь есть стандартный USB, а также Micro-USB для подключения к локальной проводной сети через комплектный кабель Micro-USB – Ethernet (он входит в комплект поставки). Кроме того, имеется разъем 3,5 мм для наушников и разъем питания. Отметим, что через USB или Mini-USB планшет не заряжается (как, впрочем, и iPad; хотя, сейчас уже вышли некоторые системные платы, которые позволяют заряжать от них iPad, даже когда компьютер выключен).

Кроме того, у нас не получилось подключить RoverPad к компьютеру (пользуясь комплектным кабелем Mini-USB – USB): ни Windows 7, ни Mac OS X 10.6.6



не опознавали устройство. Возможно, для этого требуются какие-то специальные драйверы (хотя сомневаюсь, что они есть для Mac OS), но, так или иначе, проблема существует, и не упомянуть о ней нельзя.

Одна из самых интересных возможностей – подключение обычной флэшки. Функция эта работает без проблем, правда, надо знать, где именно искать содержимое флэшки. А оно всегда будет находиться в папке udisc, которую можно открыть через файловый менеджер (на планшете был установлен ES File Explorer).

С флэшки можно запускать видео, музыку, документы... Но вот скачать на флэшку что-то из интернета (через планшет) не удалось: планшет соглашается скачивать что-либо только на карту microSD. Кроме того, могут быть проблемы при подключении внешних винчестеров, поскольку им может быть недостаточно питания от планшета.

Обещано, что к 3WZ10 можно подключить 3G-модем (через USB), и тогда на планшете будет возможна работа в сетях 3G. Мы, впрочем, это не проверяли. Зато мы попробовали подключить к порту USB мышку и клавиатуру – действительно, работает! Таким образом, можно превратить планшет в некое подобие нетбука. На мой взгляд, направление мысли у дизайнёров устройства – совершенно правильное. Лучше наделить большой планшет возможностями, близкими к нетбукам и ноутбукам, чем впихивать в него камеру и телефонные возможности, которые более актуальны в компактных устройствах, а здесь их все равно нельзя будет полноценно использовать.

В общем, можно отметить хорошую оснащенность устройства различными портами и особенно похвалить дизайнеров за наличие полноценного USB-разъема. Но вот ситуация с подключением к компьютеру огорчает. Возможно, это особенность конкретного экземпляра; возможно, мы что-то не поняли и не нашли... Но даже если так, значит с аналогичными проблемами могут столкнуться и покупатели.

Экран

Как мы уже не раз отмечали, качество экрана – едва ли не главный параметр, по которому стоит оценивать планшет. Потому что если плохой экран, то не спасет ни быстродействие, ни наличие разъемов, ни что-либо еще. И в данном случае экран не сказать, чтобы совсем плохой, но, конечно, если сравнивать с iPad, разница бросается в глаза. Картина выглядит бледноватой, контраста сильно не хватает, цветопередача хромает... И дело не в разрешении (оно здесь – 1024x600, лишь немногим меньше, чем у iPad), а в самой матрице (TN, тогда как у iPad – IPS).

И, конечно, экран резистивный. Это уже даже не хочется комментировать – и так все понятно, но, как говорится, а чего вы ждали? Устройство изначально позиционируется как бюджетное. Тем более, диагональ экрана не семь, а десять дюймов.

Из-за того, что экран резистивный, страдает отзывчивость: нажатия приходится делать с усилием, а скроллинг затруднен из-за того, что устройство просто не реагирует на легкие касания – приходится проводить пальцем с силой, а это дает риск ошибочных команд (когда вы задеваете какое-то приложение или папку, а планшет воспринимает это как клик, а не как скроллинг). Multi-touch отсутствует.

Производительность и автономная работа

RoverPad работает на загадочном процессоре ZT180 с частотой 1 ГГц. Загадочным мы его назвали, потому что в других моделях сколь-нибудь известных производителей он не встречался. Зато именно на нем работает китайский планшет Zenithink Epad ZT-180. Сравниваем фотографии Epad ZT-180 и RoverPad 3WZ10 – и видим, что это одно и то же устройство. Сопоставляем технические характеристики – и окончательно укрепляемся в этом мнении. Собственно, российская компания добавила здесь только бренд RoverPad под экраном и несколько надписей на задней панели. Рядом с которыми, впрочем, честно красуется Made in China.

- Новое поколение HyperX – теплорассеиватель крепится без защелок
- Высокая производительность и низкое напряжение питания
- Модули DDR3 с предельными частотами до 2400 МГц для двухканального и 2333 МГц для трехканального режимов
- Максимальный теплоотвод обеспечивает более холодную систему памяти

Посетите он-лайн конфигуратор на сайте <http://www.kingston.com/russia/hyperx/default.asp> и узнайте, какая память нужна именно вам.



©2011 Kingston Technology Corporation, 17600 Newhope Street, Fountain Valley, CA 92708 USA.
Все права защищены. Все торговые марки и зарегистрированные торговые марки являются собственностью своих владельцев.

Kingston TECHNOLOGY

Реклама





Впрочем, вернемся к процессору и прочей аппаратной начинке. В принципе, частота процессора 1 ГГц – это очень неплохо, оперативная память 256 Мб – тоже нормально. Тем более для бюджетной модели. Но по непонятной причине RoverPad весьма ощущимо тормозит даже при простой работе в операционной системе. Комфортно поиграть в Angry Birds тоже не удается – планшет явно не справляется (особенно в моменты попадания птичек в цель, когда требуется отрисовать и причиненные разрушения, и очки, и разлетающиеся перья самой птицы). Для сравнения, первый iPad, будучи оснащен процессором стакой же частотой, предлагает безупречно комфортную игру в Angry Birds. То ли дело в операционной системе и оптимизации ее под конкретное устройство, то ли еще в чем, но – факт есть факт. А вот с проигрыванием видеофайлов (даже высокого разрешения) RoverPad, как ни удивительно, справился без проблем. Мы запускали на устройстве несколько роликов, в том числе два видео с разрешением 1920x1080. У одного из них (довольно статичного) поток 8000 Кбит/с, а у другого (динамичного) – 3292 Кбит/с. Ни в одном из роликов подтормаживаний замечено не было. Единственная претензия касается качества отображения: на однотонных кадрах задний план немного размывался, замыливался и искался квадратами (это касается как роликов Full HD, так и других, более низкого разрешения). Впрочем, не могу сказать, что данный недостаток так уж бросался в глаза.

Это что касается роликов с внешнего носителя. А вот если вы попытаетесь посмотреть HD-видео в интернете (например, через приложение YouTube), то увидите куда менее приятную картину: даже Full HD ролики с YouTube (хорошие по качеству) отображаются на RoverPad посредственно. Возможно, планшет как-то пытается оптимизировать размер входящего потока и сознательно ухудшает картинку, но даже если мы нажмем паузу и позволим ролику полностью загрузиться, ситуация с качеством не изменится.

Кстати, в отношении работы с интернет-видео у планшета есть еще одна проблема: он не поддерживает Adobe Flash. Хотя, Стив Джобс уже приучил нас не слишком сильно расстраиваться по этому поводу.

В общем, с производительностью дело обстоит странно. Возможно, дело в неоптимизированности софта под конкретную аппаратную конфигурацию. Этую вер-

сию косвенно подтверждает и ситуация с автономной работой. Хотя, здесь наверняка виноват не только софт. Заявленная емкость литий-ионного аккумулятора RoverPad – 1900 мАч х 2 (кстати, в информации о китайском Epad ZT-180 емкость аккумулятора везде указывается разная, так что не факт, что этим цифрам стоит доверять). Для планшета это мало, так что сколь-нибудь продолжительному времени работы от батареи просто неоткуда взяться. При включенном Wi-Fi можно работать часа три, видео и игры сажают заряд быстрее, простое чтение – медленнее (точные цифры зависят от уровня яркости и прочих деталей). Но, так или иначе, в трансатлантический перелет я бы брать RoverPad не стал.

Операционная система

Планшет работает под управлением Google Android 2.1. Не майнстри姆, но с такой аппаратной начинкой большего и не надо, поскольку «тормоза» будут еще сильнее. Однако, претензии к ОС на RoverPad есть, и весьма серьезные. Во-первых, система очень долго загружается – почти 50 секунд. Для сравнения, первый iPad включается (если его полностью выключить) примерно за 23 секунды. Но, на самом деле, в случае с iPad это даже не столь важно, поскольку выключать iPad практически никогда не требуется. Достаточно перевести его в спящий режим (это происходит моментально, как и выход из сна), чтобы батарейка практически не тратилась, а экран не светился. У RoverPad же такой возможности нет. Если мы щелкнем по черной кнопочке вверху, то нам будет предложено выключить питание или вернуться к работе. Да, в настройках можно указать, чтобы экран отключался автоматически по истечении какого-то времени (например, через 15 секунд), однако, и здесь нас ожидает сюрприз: хотя яркость падает до минимума, но картинка все же видна! Даже если устройство пролежит час. То есть полное отключение экрана здесь возможно только при отключении устройства. Которое само по себе не такое быстрое, да еще и предполагает последующее 50-секундное ожидание включения.

Совершенно непонятно, почему так было сделано. Не менее странно и то, что из операционной системы (ориентированной, напомним, на смартфоны, а не

на планшеты) не убрали телефонные функции, в данном случае бесполезные (поскольку нет сотового модуля). Конечно, иконка Телефон не то чтобы очень мешает, но все это оставляет ощущение некоторой неряшливоности. Которая, конечно, разительно контрастирует с «вылизанными» продуктами Apple.

Выводы

Такие устройства ставят в тупик. Вроде и есть хорошие идеи (например, USB с возможностью подключения внешних накопителей и периферии), но они соседствуют с какими-то необъяснимыми глупостями (например, невозможностью полного отключения экрана и необходимости каждый раз по завершении работы выключать питание). Вроде и есть желание сделать пользователю удобно и дать те возможности, которые отсутствуют в самых известных продуктах, но при этом – унизительное копирование дизайна iPad, выглядящее так же дешево и убого, как изготовленные китайскими умельцами сумки «под Louis Vuitton». Что же касается функциональности, то здесь впечатление портят подтормаживания интерфейса, хотя за воспроизведение HD-видео можно поставить большой плюс. И, наконец, последнее: цена. Опять непонятно, с какой позиции оценивать. Да, устройство дешевле официально продающегося в России первого iPad более чем в полтора раза. Но хуже он в разы! А кроме того, китайский «оригинал» Zenithink Epad ZT-180 стоит около 250 долларов, то есть с учетом расходов на доставку его можно получить за сумму менее 8000 рублей. Откуда же тогда эта необъяснимая цена в 11900 рублей (за RoverPad)? За что надо переплачивать около 4000 рублей? За дешевые наушники, краткое русскоязычное руководство пользователя и тряпочку для протирки экрана? Конечно, можно отметить русификацию, наличие технической и гарантийной поддержки и прочие бонусы. И, возможно, суммарно они и стоят этой разницы в цене. Но в итоге становится непонятно, в какую рыночную нишу позиционировать RoverPad. Ни бюджетная модель, но и не топовая... Кому она может понадобиться за такие деньги?

Tem не менее, представители компании Rover Computers уверяют, что тираж 3WZ10 почти полностью разошелся (хотя в интернет-магазинах его купить по-прежнему можно). Правда, не сообщается, какой был тираж, но известно, что допечатывать его уже не будут. Зато планируется выпустить некий усовершенствованный вариант 3WZ10, а вот насколько глубокие будут эти усовершенствования, пока информации нет. Скорее всего, они затронут только аппаратную часть. Поэтому если вы собираетесь покупать новую версию 3WZ10, обратите внимание на те недостатки, которые указаны в этой статье. Вряд ли все они будут исправлены.





Barnes & Noble Nook Color

Как уже не раз было отмечено, планшеты сегодня выпускают все кому не лень. Не осталась в стороне от этого увлечения и компания Barnes & Noble, владеющая крупнейшим книжным магазином и известная своими «читалками» под брендом Nook. Фактически, Nook Color, выпущенный B&N – это типичный Android-планшет. Точнее, он мог бы быть Android-планшетом. Но B&N решила не конкурировать с производителями планшетов, а нанести удар по конкурентам в области электронных книг и просто заблокировала большинство возможностей ОС в своем устройстве.

Марина Эль



В качестве компенсации пользователю предлагается собственная программная оболочка Nook Color, ориентированная именно на чтение/покупку книг и журналов, а также сравнительно низкая цена (250 долларов), которая, по всей видимости, объясняется как раз расчетом B&N на то, что обладатели Nook Color будут активно приобретать книги в магазине B&N.

Однако, для России (куда, кстати, Nook Color официально не поставляется) функция удобного приобретения англоязычных книг не так актуальна. А вот возможность получить задешево качественный Android-планшет – очень даже. Поэтому когда в нашей редакции появился Nook Color, мы не стали упускать возможность «помучить» устройство с пристрастием и решили добраться до тщательно укрытой под фирменной оболочкой системы Android.

Дело в том, что Nook Color изначально работает на Android 2.1, и все, что от пользователя требуется – разблокировать права Root, а вовсе не переустановливать систему. Отыскать программу взлома в интернете не составляет особого труда – называется она AutoNooter и, как правило, сопровождается подробными инструкциями от бывальных взломщиков. Но прежде, чем приступить к этому делу, давайте познакомимся с Nook Color в том виде, в котором его поставляет производитель, и попытаемся оценить функциональность устройства до взлома.

Комплектация и упаковка

Коробка с Nook Color имеет оригинальную конструкцию: чтобы увидеть содержимое, нужно надломить ее подобно батону хлеба. Части упаковки крепятся друг к другу с помощью магнитов и содержат зарядное устройство с компьютерным кабелем в одном отсеке и сам планшет с инструкцией – в другой.

Ни карты памяти, ни защитного чехла мы в комплекте не обнаружили, вероятно, производитель решил оставить их выбор на совести будущих владельцев. Зато заводская защитная пленка оказалась более чем надежной и крепкой: в течение всего тестирования она верой и правдой служила нам, так что необходимость приобретения дополнительного аксессуара отпала сама собой.

Дизайн

Первое, что приходит в голову, когда берешь в руки Nook Color – это мысль о том, что перед вами уже не электронная книга, а что-то более серьезное. Небольшое по формату устройство (диагональ дисплея равна семи дюймам) по своему весу сравнимся с крупной книгой с ламинированной бумагой. На практике это означает практическую невозможность чтения на весу без использования второй руки.

Nook Color имеет симпатичный дизайн: все грани скруглены, а левый нижний угол снабжен пластиковым ушком (видимо, для крепления шнурка на случай, если рука слишком устанет держать устройство). Задняя панель выполнена из пластика soft touch и весьма приятна на ощупь. Снизу рядом с «ушком» панель переходит в заглушку из серого пластика с надписью nook, которая на поверху оказывается ни чем иным, как крышкой слота для карты памяти microSD.

Основным украшением планшета можно считать высококачественный семидюймовый сенсорный TFT-экран, выполненный по технологии IPS. Под дисплеем находится единственная клавиша, стилизованная под фирменный логотип торговой марки Nook, а вот поле рядом с клавишей никак не используется, хотя могло бы быть задействовано для дополнительных клавиш.

На боковых гранях находится несколько кнопок и разъемов: сверху – 3,5-мм вход для наушников, снизу – интерфейс Micro-USB, слева – клавиша включения, справа – регулятор громкости.

Официальная версия ПО

Для тех, кто не собирается вмешиваться в деятельность вполне работоспособной системы, мы опишем ее содержание. Планшет поставляется с урезанной до функционала электронной книги системой Android 2.1, но для простых пользователей это ПО называется прошивкой 1.0.0.

Первый запуск устройства активирует процесс регистрации планшета, состоящий из четырех шагов. На первом экране вам предложат ознакомиться с условиями лицензионного соглашения. На втором – можно выбрать Time Zone. Да, именно так, по-английски, потому как кроме американских часовых поясов на этом этапе ничего не предлагается. Далее вы настраиваете Wi-Fi подключение (наличие беспроводной сети подразумевается «по умолчанию»), а на следующем шаге регистрируетесь на bn.com. Если готового аккаунта на сайте Barnes & Noble у вас нет, придется создавать новый, для чего потребуется ввести e-mail, фамилию, имя, пароль и кодовое слово.

Если книга была зарегистрирована кем-то до вас, то устройство откажется принимать новый логин, хотя адрес электронной почты на bn.com зарегистрирует. Мы столкнулись с этой проблемой после вынужденной жесткой перезагрузки: устройство вело себя «как новое», хотя до нас уже было включено и зарегистрировано. Пришлось выяснить данные, которые вводились нашими предшественниками, чтобы запустить Nook Color.

После успешной регистрации планшет предлагает сразу же добавить данные о банковской карте, чтобы использовать их для покупки книг и подписки на периодику. Здесь вам нужно ввести имя, фамилию,





типа карты (Visa, MasterCard, Amex, Discover, DinersClub, J.B.), номер и срок действия. Если же вы нажмете на кнопку Skip, то система предупреждает о необходимости зарегистрировать карту на сайте BN.

Далее следует видеоролик с приветствием и кратким экскурсом по возможностям книги и способам управления ей. Этот шаг также можно пропустить, хотя для новичков просмотр инструкции может оказаться весьма познавательным.

Рабочий стол устройства содержит список доступной литературы. Несколько экземпляров книг можно поместить на самом столе (он занимает три экрана), а открывать издания можно простым щелчком по обложке.

Помимо рабочего стола существует и отдельное приложение «Библиотеки». Здесь литература разделена по типам: книги, журналы, газеты, а также есть собственный раздел «My Shelves», выбор прочих документов «My files» и закладка «LendMe» (функция, позволяющая делиться купленными книгами с друзьями). Каждый раздел содержит полки, на которых и стоят имеющиеся в библиотеке книги.

Чтение начинается с того места, где вы закончили в прошлый раз. Страницы листаются смахивающим движением или щелчком по соответствующему полю, а вот функции автоперелистывания обнаружить не удалось. Если быстро щелкнуть по центру экрана, появляется меню с кнопками содержания, поиска, обмена с друзьями, настройки текста и подсветки, а также внизу активируется ползунок со страницами и флагок для выхода в основное меню библиотеки. Если же палец за-

держать на каком-то слове подольше, можно выделить его, добавить заметку или посмотреть значение в словаре.

Помимо самостоятельного чтения доступна также функция «проигрывания» литературы, но не предусмотрено виртуальных средств для регулирования громкости (используются лишь аппаратные кнопки на ребре устройства), отсутствует и кнопка паузы.

Пополнить библиотеку можно с помощью специального приложения Shop, ссылка на которое имеется в главном меню читалки. Здесь можно искать книги, сортируя их список по разным критериям (от бестселлеров до даты выпуска). Кроме того, настройке поддается и сам список книг: их можно просматривать в формате иконок-обложек, крупных значков с описанием, а также в самом компактном формате – в виде списка с мелкими иллюстрациями.

Для поиска конкретных книг можно пользоваться специальным сервисом Search, расположенным далее по главному меню. Здесь достаточно просто ввести требуемое название, чтобы электронная книга автоматически перебросила вас к требуемой книге в приложении Shop. Впрочем, поиск производится и во внутренней памяти устройства, а также работает для любых других типов совместимых файлов.

После поиска в главном меню находится кнопка Extras, вызывающая список приложений. Здесь изначально имеется весьма скучный список программ: шахматы, контакты, кроссворды, галерея, LendMe, проигрыватель музыки, игра Судоку и клиент интернет-радио Pandora, которое в России отказывается работать.

Интернет-браузер имеет собственную кнопку в главном меню. Работает приложение весьма шустро. В браузере есть раздел с закладками, а также список самых популярных страниц и просто история последних посещений.

Последняя клавиша главного меню вызывает настройки устройства. Именно здесь можно посмотреть уровень заряда аккумулятора, количество использованной встроенной памяти, настроить сеть Wi-Fi, отрегулировать экран и звуковое оформление, задать пароль разблокировки, отрегулировать рабочий стол, приложение Shop и параметры поиска, а также настроить аккаунты социальных сетей.

Обновление прошивки до 1.0.1

Перепрошивка устройства до свежей версии официального ПО улучшает качество связи Wi-Fi и включает функцию multitouch-масштабирования в браузере. Но куда более важно, что именно на этой прошивке работает возможность разблокировки операционной системы.

Для установки нового ПО потребуется лишь записать архив прошивки на карточку microSD и установить ее в соответствующий слот Nook Color. Умница-устройство само через минуту обнаружит новую версию системы, установит ее и перезагрузится. После включения внизу экрана появляется оповещение об обновлении системы.

Вот и все, можете наслаждаться своей книгой или переходить к следующему шагу – взлому.





Разблокируем возможности Google Android

Итак, мы установили прошивку 1.0.1, зарядили планшет и подготовили кабель для подключения к компьютеру. Чтобы взломать Nook Color, понадобится карточка microSD, картовод соответствующего стандарта и компьютер. Устанавливаем с помощью картовода образ программы-взломщика на карту и вставляем ее в книжку. Теперь осталось лишь подсоединить ее к компьютеру посредством комплектного кабеля. Минут через пять на экране появится красочная заставка с логотипом Android и надписью Nook Color – самое время отсоединять кабель от компьютера и вынимать карточку со взломщиком. Но ни в коем случае нельзя выдергивать кабель раньше завершения процесса (или как-то еще вмешиваться в процесс) – это может привести к фатальным последствиям.

Разобравшись с перепрошивкой как таковой, вам останется лишь настроить соединение Wi-Fi, ввести свои регистрационные данные в YouTube и загрузить почту Gmail. Также советуют зайти в настройки и снять, а затем поставить обратно галочку напротив пункта, позволяющего установку Non-Market программ (в противном случае, работать можно будет только с ПО из Android Market).

Следующим этапом станет знакомство с пакетом Android SDK, но справедливо ради стоит сказать, что оно окажется коротким: пользователю нужно будет лишь установить ПО (процесс это долгий, но ничем не отличается от инсталляции любых других программ). Далее следует добавить несколько строчек к описанию стандартных путей командной строки Windows: в свойствах компьютера выбираем дополнительные параметры и ищем клавишу «Переменные среды». В появившемся окне отыскиваем системную переменную Path и в ее свойствах добавляем строчку «`C:\android-sdk-windows\platform-tools`» (если пакет разработчика устанавливался не в папку C:\android-sdk-windows, то в строках нужно заменить путь на правильный).

Далее нам потребуется установить ADB (Android Debug Bridge), а затем – Root Explorer. Скачиваем его, переходим в командной строке в папку с программой и вводим строчку «`adb install {имя программы}.apk`». После установки приложение должно появиться в окне Extras, но если этого не произошло, стоит просто перезагрузить планшет.

Наконец, открываем в Root Explorer папку `/System/app`, нажимаем клавишу «mount r/w» и меняем тип файла Shop.apk на любой другой. Аналогичные действия в этой папке производим с файлами Phone.apk и TelephonyProvider.apk. Теперь переходим в папку `/system/etc/security` и там меняем otacerts.zip. Зачем мы все это делаем? Проблема в том, что приложение Shop способно обнулить все наши труды до заводской прошивки, решив, что устройство было



испорчено случайно. Пакет otacerts отвечает за автообновление устройства, что также нежелательно в условиях новой системы. Что же касается телефонных программ, то их отключение мы производим, чтобы они не тратили напрасно энергию аккумулятора.

Полезно также установить русскую клавиатуру, хотя задача это нетривиальная. Как показала практика, скачанную честным путем из Android Market раскладку Nook Color видеть упорно отказывается. Так что вживлять обновку приходится вручную. Для этого мы копируем в память планшета или на карточку microSD приложение любой понравившейся клавиатуры и с помощью уже привычного Root Explorer переносим его в папку `/System/app`. Теперь остается лишь установить приложение стандартными средствами системы и перезагрузить Nook Color. Для активации раскладки переходим в программу Nook Color Tools и меняем стандартную клавиатуру.

Что же представляет собой обновленная система с правами администратора и возможностью установки любых программ (и даже разработки своих собственных)? Внешне это все тот же Nook Color: прежняя оболочка, прежний рабочий стол, ничем не отличающиеся от оригинального меню. Изменения заметны, если запустить экран Extras. Здесь после взлома появляется масса интересного.

Extras теперь помимо простейших развлечений содержит также программы для общения (Gmail и Talk), калькулятор, календарь, YouTube и, конечно, Market. Здесь же находятся NookColor Tools (все основные настройки), SoftKeys (программа управления приложениями) и SuperUser (тот самый рутер, предоставляющий доступ к системным ресурсам планшета).





Эксплуатация

Каков же планшет Nook Color в использовании? Основное назначение устройства – чтение книг. Из минусов сразу на поверхность всплывает ощущимо большой вес. Цветной ЖК-дисплей (пусть и с хорошей матрицей) также является в случае читалки скорее минусом, чем плюсом: все же для чтения удобнее устройства с электронной бумагой E-Ink, которые не светят в глаза и не мерцают в процессе постоянного обновления картинки. Среди плюсов – возможность беспрепятственного просмотра книг в формате PDF, глянцевых журналов или интерактивных книжек для детей.

В качестве планшета Nook Color может использоваться как дома, так и в дороге: размер устройства не столь велик, чтобы не отыскать для него место в сумке. Но и здесь закралась ложка дегтя в виде отсутствия каких бы то ни было средств связи кроме Wi-Fi. Впрочем, справедливости ради стоит сказать, что если вы «доломаетесь» до версии Android 2.2, то сможете включить модуль Bluetooth, по каким-то неведомым причинам заблокированный производителем.

В роли медиаплеера устройство способно послужить как для прослушивания музыки, так и для показа фильмов (при условии взлома и установки дополнительного софта). Мы смогли смотреть фильмы практически без каких бы то ни было проблем: планшет справляется с воспроизведением роликов без артефактов и притормаживаний.

Ресурс аккумулятора мы замерили в режиме чтения книги с максимальным уровнем подсветки и выключенными WiFi. Проработав четыре с половиной часа, Nook Color начал активно жаловаться на

низкий уровень заряда аккумулятора и его пришлось отключить, чтобы не потерять место закладки по окончании чтения.

В уже взломанной системе срок службы одной зарядки аккумулятора сильно зависит от того, отключили ли вы программы связи. Пытаясь отыскать телефонный модуль, эти два «вредителя» способны посадить батарею до критического уровня за пару дней, даже если планшет просто лежит на столе в режиме ожидания. Правильно настроенный Nook Color по своей энергоэффективности ничем не уступает оригинальной заводской версии: мы проверили срок его службы в режиме интернет-серфинга и работы с различными приложениями с включенными Wi-Fi и средним уровнем подсветки – устройство честно проработало пять часов, пожаловалось на севшую батарею и выключилось.

Выводы

Что же можно в итоге сказать о Nook Color? В качестве пользовательского устройства (а именно таким и должен быть планшет) эта модель едва ли станет правильным выбором: необходимость многочисленных его доработок изрядно затруднит потребителя. А отказавшись от перепрошивки устройства, новоявленный владелец получит лишь увесистую англоязычную электронную книгу с ЖК-дисплеем и малым ресурсом аккумулятора.

Если же вы уверены в своих способностях по взлому электронных устройств, то путем получения прав администратора на Nook Color сможете создать неплохой Android-планшет за умеренные деньги. Причем устройство это будет весьма качественно собрано и неплохо оформлено. ✎

ЕСТЬ МНЕНИЕ!

Я не буду комментировать взлом Nook Color и использование его в качестве Android-планшета, но выскажу некоторые соображения относительно его «официального» варианта. Мне кажется, это интересное и качественно выполненное устройство, но не совсем понятно, зачем оно нужно – по крайней мере, в России. Главная особенность Color – цветной полноэкранный сенсорный TFT-экран вместо электрофоретического (E-Ink) экрана в прежних моделях и в большинстве конкурирующих «читалок». Но особенность эту я бы не назвал достоинством: TFT-экран (пусть даже и очень качественный, выполненный по технологии IPS) не может сравниться по двум основным параметрам с экраном E-Ink: по энергоэффективности (а следовательно, сроку работы от одного заряда аккумулятора) и по утомляемости глаз. С другой стороны, сенсорный TFT-экран предлагает гораздо более удобную навигацию, дает возможность быстрого перехода по концепциям сноскам, позволяет обращаться в процессе чтения к веб-сайтам... В общем, это как раз те причины, по которым многие люди выбирают планшеты, а не ридеры E-Ink. Но в планшете чтение – лишь одна из функций. И в планшете установлена полноценная операционная система (пусть и мобильная). В Nook Color этого (по умолчанию) нет.

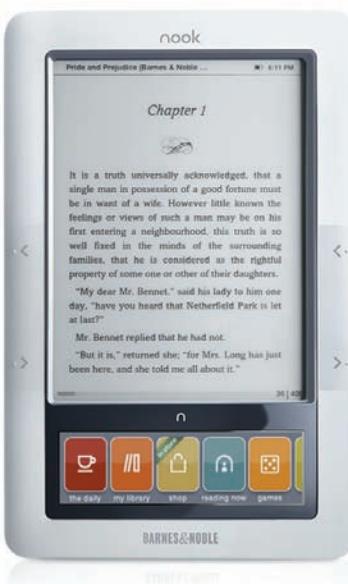
Западных пользователей привлекает интеграция Nook Color (как и остальных продуктов линейки Nook) с крупнейшим книжным онлайн-магазином Barnes & Noble, но для российских книголюбов это не аргумент (если только они не собираются читать на английском). А главное – после выхода iPad 2 и снижения цены на первый iPad (который теперь стоит в США от 399 долларов) Nook Color с его ценником в 250 долларов выглядит не очень конкурентоспособным. Ведь в случае с iPad мы получаем не только экран большего размера, но и богатейшие возможности операционной системы iOS и магазина приложений AppStore. Вы можете играть в тысячи различных игр, смотреть видео, даже работать с текстами (при условии установки соответствующих программ). То есть функциональность iPad гораздо больше, чем у обычных ридеров.

Правда, можно возразить, что далеко не всем эти возможности нужны. И немало людей, которые хотят получить просто «читалку», но с возможностью легко покупать книги и не мучиться каждый раз с навигацией. Именно для них (точнее, для тех из них, кто проживает в англоязычных странах) Barnes & Noble выпустили это устройство. Вот только я не отношусь к их числу. А вы?

Сергей Уваров



Nook Color

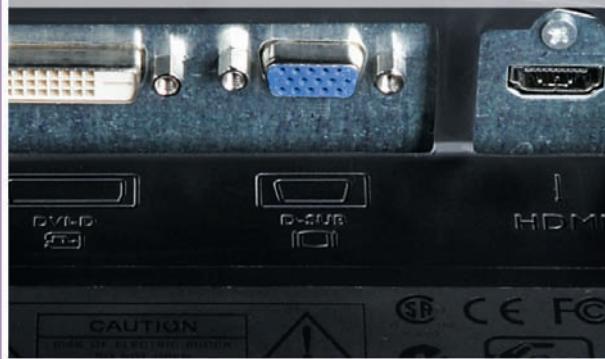


Nook

Выбираем широкоформатный Full HD монитор с поддержкой режима 3D

страница

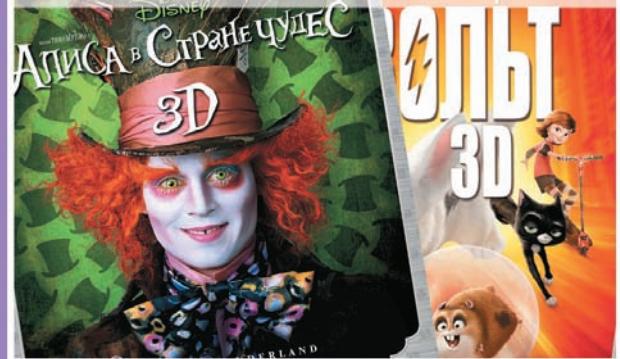
68



«Алиса в стране чудес» и «Вольт» в формате Blu-ray 3D

страница

66



DIGITLIFE

Сетевой накопитель
QNAP TS-559 Pro+

страница

60



Сетевой накопитель QNAP TS-559 Pro+:
пять отсеков для HDD и высочайшая производительность

QNAP

NEC представила первый в мире гибридный бесконтактный дактилоскопический датчик

Новая разработка компании NEC, именуемая первым в мире гибридным бесконтактным дактилоскопическим датчиком, призвана сделать биометрическую идентификацию личности практически непогрешимой.

При использовании новинки ситуация из многих фильмов, когда злоумышленники просто-напросто лишили человека пальца (или снимали отпечатки пальцев со стакана), прикладывали его к биометрическому датчику и проникали в секретное хранилище «чего-нибудь», уже не пройдет: устройство наряду с кожным рисунком учитывает и расположение сосудов и кровоток. Причем касаться сенсора не нужно – датчик способен считывать информацию на небольшом расстоянии от пальца. Кроме того, он точно идентифицирует не только сухие пальцы, но и влажные, что представляет определенные препятствия для традиционных, контактных устройств аутентификации.

Мировые поставки новинки начнутся в мае.



Стол с солнечной батареей для бесконтактной подзарядки мобильных устройств

На недавней выставке Security Show 2011 компания Panasonic продемонстрировала прототип необычного устройства. Оно представляет собой гибрид солнечной батареи и индукционного зарядного устройства, встроенный в стол.

Стол преобразует свет в электроэнергию и накапливает ее. Положив в специально отведенное место на столе сотовый телефон или другое мобильное устройство, можно подзарядить запасенной электроэнергией его батарею. В прототипе применена технология беспроводной передачи электроэнергии Qi Wireless Power.

Сколько понадобится времени, чтобы полностью зарядить батарею сотового телефона, Panasonic не сообщает. В то же время, известно, что коммерческий продукт, основанный на показанном прототипе, должен появиться в течение этого года или в начале будущего. Будут также выпущены батареи, поддерживающие технологию Qi Wireless Power, для сотовых телефонов Panasonic.



Охлаждающая подставка iGo Arctic для ноутбуков

Холодное время года позади, так что острее встает вопрос охлаждения мобильных компьютеров, работающих по несколько часов без перерыва. Компания iGo предлагает не рисковать своими ноутбуками, позволяя им перегреваться, и прибегнуть к помощи охлаждающей подставки iGo Arctic. По словам производителя, устройство является уникальным в своем роде, и на его конструкцию подана заявка на патент. Точнее говоря, компания пытается запатентовать механизм, обеспечивающий позиционирование вентилятора напротив наиболее горячей области корпуса ноутбука.

Питается вентилятор от порта USB. Соответствующий кабель входит в комплект поставки. Кабель сделан съемным, что позволяет полностью спрятать его внутри подставки, когда подключение в порту USB не нужно. Габариты подставки составляют 324,6 x 279,4 x 35,6 мм, масса равна 635 граммам. Заявленная производителем цена iGo Arctic – 30 долларов.



iMovie и GarageBand теперь и на iPad

Одновременно с iPad 2 (подробнее о нем читайте в разделе «Мобильные устройства») Apple представила два новых приложения для iOS – видеоредактор iMovie и музыкальную программу GarageBand, знакомые пользователям Mac OS X по пакету iLife (он включен в комплект поставки всех iMac, MacBook и Mac mini). Теперь же Apple перенесла их функциональность и на iPad.

iMovie позволяет монтировать видеоролики из фрагментов, снятых на видеокамеру iPad 2. А GarageBand для iPad дает возможность записывать партии как с помощью настоящих инструментов, подключенных к планшету, так и с помощью виртуальных инструментов (например, клавишных, ударных, струнных), изображенных на экране. Виртуальная звукозаписывающая студия поможет свести многоканальные записи, используя встроенные эффекты. Приложение совместимо на уровне проектов с GarageBand для Mac.

Стоимость приложений в App Store – 4,99 доллара.



Мышки могут работать на неровных поверхностях?

Вы жалеете, что не можете пользоваться мышкой, лежа с ноутбуком в постели или сидя на ковре? Теперь это возможно! Компания Клавторг, официальный дистрибутор A4Tech в России, представила технологию V-Track Optical 2.0, которая позволяет компьютерным мышкам работать на любых поверхностях, включая мех, ковры, кожу и ткани.

В системе V-Track используется вертикально направленный луч, которому необходим совсем небольшой участок поверхности для определения положения манипулятора. Вертикальный оптический луч глубоко проникает в структуру поверхности и обеспечивает точную и быструю работу манипулятора на любых «проблемных» поверхностях (по заявлению производителя).

Новая технология V-Track применена в беспроводной мышке A4Tech G9-500F, которая появится на российском рынке в ближайшее время. Ориентировочная розничная цена A4Tech G9-500F составит 500 рублей.



Мышь, клавиатура и геймпад в одном устройстве

Нередко производители периферийных устройств пытаются уйти от скучных шаблонов и придумать что-нибудь эдакое, необычное как по внешнему виду, так и по функциональности. И иногда им это удается. Так, компания Firebox выпустила в этом месяце устройство, которое объединяет в себе функциональность мыши, клавиатуры и геймпада. К компьютеру Mimi Wireless Gaming Keyboard подключается по радиоканалу. Дальность связи равна 10 м.

В комплект поставки входит сам Mimi, кабель для зарядки от порта USB Charging, приемник с интерфейсом USB, руководство и CD с драйверами. Периферийное устройство совместимо с Mac OS и Windows. Одного заряда батареи хватает более чем на 20 часов непрерывного использования.

Заявленная стоимость Mimi Wireless Gaming Keyboard – 104 евро, что для такого необычного гаджета совсем немного. Вот только насколько он будет удобен в реальной эксплуатации? Ответ на этот вопрос мы дать не можем.



LG выпустила новые плееры Blu-ray 3D

Компания LG Electronics представила на российском рынке новые Blu-ray плееры LG BD690 и BD670 (особенность старшей модели – наличие жесткого диска на 500 ГБ). Обе новинки поддерживают формат Blu-ray 3D, имеют функцию доступа к онлайн-ресурсам LG Smart TV и позволяют осуществлять беспроводное соединение с другими цифровыми устройствами. В частности, есть возможность проигрывать файлы в форматах DivX HD и MKV с внешнего жесткого диска (до 2 ТБ).

Кроме того, плеерами можно управлять с помощью смартфонов на iOS и Android, установив на них соответствующие приложения. Превратив свои смартфоны в пульты ДУ, вы можете выполнять самый широкий спектр команд – от регулирования громкости звука до поиска контента с QWERTY-клавиатурой, выведенной на экран телевизора.

Плееры LG BD690 и BD670 появятся на российском рынке в апреле 2011 года по рекомендованной розничной цене 11 990 и 7 290 рублей соответственно.



Домашняя развлекательная система Bose LIFESTYLE 235

Компания Bose представила новую домашнюю развлекательную систему Bose LIFESTYLE 235. Система включает: медиа-консоль, громкоговорители Gemstone ES, сабвуфер, док-станцию для iPhone/iPod touch и пульт ДУ.

K LIFESTYLE 235 можно подключить до шести различных аудио/видео источников, поддерживается видео высокого разрешения. Кроме того, сообщается, что входящая в систему акустика 2.1 может удачно имитировать многоканальный звук. Также имеется встроенный AM/FM тюнер.

С помощью технологии Unify можно запрограммировать пульт ДУ на управление не только системой LIFESTYLE, но и всеми подсоединенными к ней устройствами. В процессе установки Unify идентифицирует каждый подключенный источник, находит в базе данных сведения о нем и «обучает» пульт ДУ управлению.

Bose LIFESTYLE 235 продается по цене 139 990 рублей у авторизованных дилеров, и в магазинах Bose.



Сетевой накопитель QNAP TS-559 Pro+: пять отсеков для HDD и высочайшая производительность

Компания QNAP является сегодня одним из лидеров рынка сетевых накопителей. Способствуют этому качественные и многофункциональные прошивки, а также удивительно широкая линейка продуктов. Причем, сегодня большинство моделей в ней используют платформу x86, и только на младших устройствах можно встретить ARM.

Кирилл Кочетков



Еще одной интересной особенностью линейки сетевых накопителей QNAP является наличие в ней моделей на пять, шесть и восемь дисков, кроме наиболее популярных устройств на один, два и четыре винчестера. Это позволяет выбрать устройство практически под любую задачу и масштаб.

В этой статье мы рассмотрим TS-559 Pro+, который построен на платформе x86 и имеет пять отсеков для винчестеров.

Комплект поставки и внешний вид

Упаковка топовой модели на пять дисков не может быть маленькой – в этот раз ее размеры составили 34x24,5x38 сантиметров. Оформление строгое – некрашеный картон, немного технических описаний и наклейка с названием, серийным номером и MAC-адресами.

Комплектация данного класса устройств сложилась давно и мы уже не ждем ничего

нового: накопитель, кабель питания, два сетевых патч-корда, набор винтов, ключи для дисковых отсеков, листовка руководства по установке на нескольких языках, компакт-диск с программами и полными версиями руководств и гарантийный талон и карточка с напоминанием о возможности бесплатного обновления прошивки.

На компакт-диске находится классический набор – утилита QNAP Finder, электронные версии руководств на нескольких языках, утилита QGet для управления автономной системой загрузки файлов и несложная программа резервного копирования для Windows. Первые две есть и в версиях для Mac OS X.

Внешний вид высокопроизводительных сетевых накопителей QNAP не меняется уже давно. Основное отличие между ними – число отсеков для дисков. В данном случае их пять. Конечно же, поддерживается и горячая замена. Корпус NAS изготовлен из алюминия темно-серого цвета, передняя панель – черный

матовый и глянцевый пластик. Несущие элементы задней и нижней частей корпуса выполнены из стали.

Характерной особенностью топовых устройств является наличие двухстрочного дисплея на лицевой панели. С использованием пары кнопок, расположенных рядом с ним, можно осуществлять некоторые операции по настройке и управлению накопителем. Не очень понятно, почему бы не поставить хотя бы пять кнопок – удобство явно бы существенно увеличилось. Тем более что и места достаточно много.

Кроме дисплея, есть и обычные светоизданные индикаторы – состояния и активности сети, а также портов USB и eSATA. Каждый дисковый отсек также снабжен индикатором состояния винчестера.

Слева в нижней части есть кнопки включения NAS и копирования данных с устройства, подключенного к порту USB (если быть более точным – ее функция настраивается в меню). Последний находится «внутри» самой кнопки, что конечно оригинально с точки зрения дизайна, но в случае использования крупногабаритных USB-накопителей ей может быть трудно воспользоваться.

На задней панели расположен вентилятор основной системы охлаждения (120x25 мм), вход блока питания и его вентилятор (40x20 мм) и все порты ввода-вывода: два порта гигабитной сети, четыре порта USB 2.0, два порта eSATA и порт VGA. Есть и скрытая кнопка для сброса настроек.

Конструкция и аппаратные характеристики

Основой конструкции накопителя служит стальная рама. На ней закреплен блок питания (Delta DPS-250AB-44D), главная печатная плата, бекплейн для винчестеров, а также печатные платы для фронтальных разъемов и для дисплея.

Платформа накопителя использует центральный процессор Intel Atom D525 (1,8 ГГц, два ядра, четыре потока), южный мост ICH9R с основными контроллерами SATA и USB 2.0, модуль оперативной памяти SODIMM объемом 1 ГБ, и два сетевых контроллера 82574L. Для хранения копии прошивки установлен флеш-модуль на 512 МБ с интерфейсом USB. Внешние порты eSATA реализованы с помощью дополнительного контроллера JMicron.

Наличие выхода для подключения монитора, позволит пользователю войти в BIOS накопителя и при необходимости

установить собственную ОС. Однако мы бы рекомендовали все-таки работать с фирменным программным обеспечением, тем более что его стоимость входит в общую цену и составляет в ней даже большую долю, чем стоимость «голого железа».

Тестирование накопителя осуществлялось с прошивкой версии 3.4.0 Build0212.

Сборка и настройка

От этапа установки винчестеров конечно никуда не деться – снимаем рамки, прикручиваем диски, возвращаем рамки на место. Устройство поддерживает крепление как обычных 3,5" накопителей, так и с 2,5" винчестеров. Диски рекомендуется подбирать из списка совместимости, опубликованного на сайте производителя. Недавно в нем появились и модели объемом 3 ТБ. Явным плюсом многих последних моделей QNAP, в частности рассматриваемой TS-559 Pro+, является отсутствие необходимости установки прошивки на диски с использованием специализированного программного обеспечения. Она в запакованном виде хранится на встроенным флеш-диске и после первого включения с новыми винчестерами автоматически устанавливается на них. При желании пользователь может на этом этапе выбрать нужный режим массива для дисков, если их несколько. Так что ставим накопитель, включаем, ждем несколько минут – и уже можно работать. На экране устройства отображаются этапы установки и в конце пользователь видит присвоенный DHCP-сервером IP-адрес, по которому может обратиться браузером для дальнейшей настройки.

В комплект поставки входит специализированная утилита QNAP Finder, которая кроме поиска устройства в сети, реализует еще несколько функций: отображение детальной информации об устройстве, подключение к Web-интерфейсу накопителя,

изменение сетевых настроек, выключение/перезагрузка/включение по сети, обновление прошивки и др.

Основная работа по настройке накопителя осуществляется через Web-интерфейс. Он может работать по шифрованному соединению (HTTPS) и переведен на несколько языков, включая русский. Обеспечивается поддержка всех популярных браузеров.

На первой странице пользователю будет предложено подключиться к интерфейсу администрирования, файловому менеджеру и другим активным веб-приложениям накопителя. К сожалению, после выбора раздела и авторизации, переход к другим страницам будет сопровождаться еще одним вводом имени и пароля, что не очень удобно.

В основной части окна после подключения пользователь увидит ссылки на избранные пункты, ссылки на Интернет-ресурсы производителя и ленту новостей компании. Меню настроек накопителя представлено в привычном виде «дерева» с группировкой отдельных страниц по тематике.

Первая группа – «Администрирование системы». Здесь пользователь может установить сетевое имя системы, настроить встроенные часы, выбрать кодировку имен файлов для не совместимых с Unicode клиентов и установить правила выбора паролей пользователями.

Сетевые настройки включают в себя выбор параметров двух сетевых интерфейсов, в том числе Jumbo Frames и поддержку IPv6. При наличии совместимого коммутатора, интерфейсы можно объединить для повышения надежности и/или скорости. Накопитель имеет поддержку беспроводных USB-адаптеров, список совместимости в момент написания статьи составлял дюжины моделей, большинство из которых – стандарта 802.11n. Отметим, что устройство под-

держивает и протокол SNMP, а MIB-файл можно загрузить прямо с накопителя.

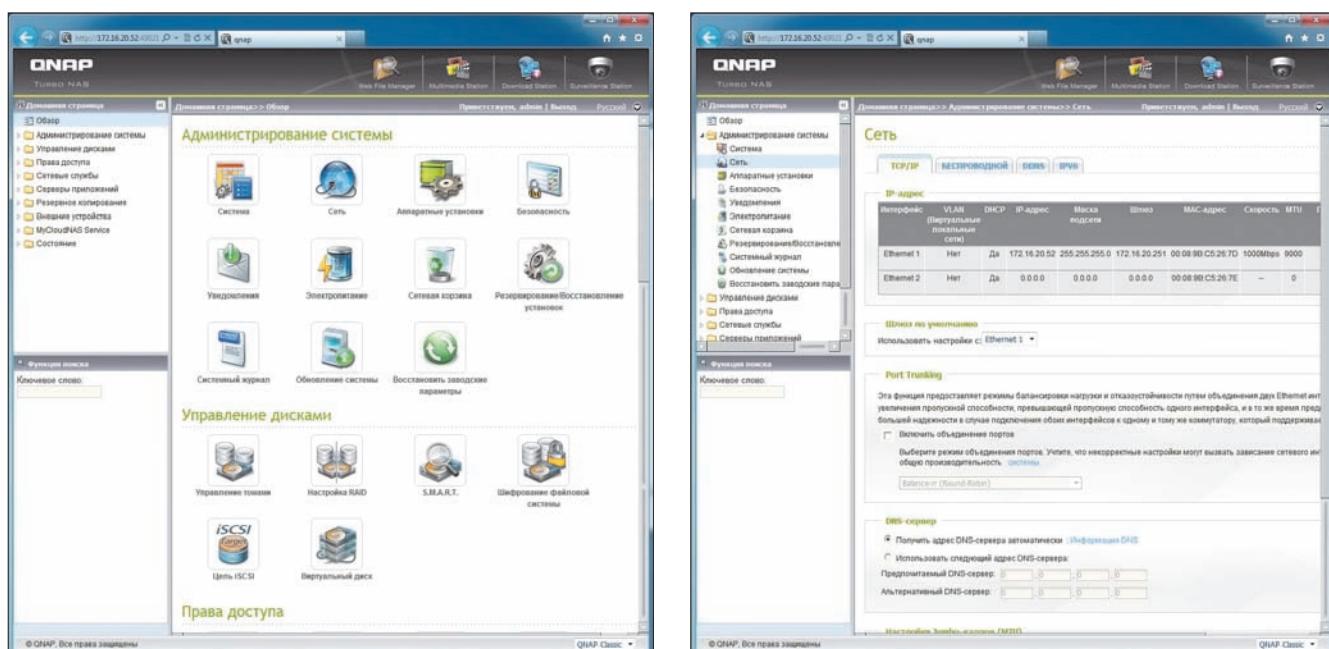
Накопитель оборудован встроенным программным модулем для упрощения настройки публикации сервисов в сети Интернет – для этого требуется наличие UPnP-совместимого роутера и внешнего IP-адреса у него. Помощник позволяет просто установить галочки напротив требуемых сервисов без необходимости использовать интерфейс роутера для трансляции портов. Предусмотрен и встроенный клиент DDNS для специального сервиса MyCloudNAS, который упрощает настройку удаленного доступа к накопителю.

Повысить безопасность работы с накопителем можно настройкой встроенных блокировок при обнаружении подбора пароля (работает для большинства сервисов) и использованием межсетевого экрана. Для корпоративных пользователей может быть полезной опция по загрузке собственного сертификата SSL и интеграция устройства в Windows Active Directory.

Пользователь имеет доступ к некоторым аппаратным настройкам – режимами управления вентилятором, звуковым сигналам. Есть достаточно большой набор опций для управления питанием – отключение дисков в случае отсутствия активности, установка расписания работы, поддержка WOL («Wake on LAN»).

В накопителе предусмотрено ведение сразу нескольких журналов – основного (системного) и подключений по разным протоколам (включая FTP, SAMBA, SSH и другие). Есть возможность хранения журналов на сервере Syslog, а для экстренной связи с администратором предусмотрена отправка сообщений по SMS и электронной почте (SMTP с поддержкой авторизации и шифрования).

Отдельные страницы статуса позволяют быстро оценить состояние накопителя и активность сервисов. Отдельно отметим





группу страниц, на которых можно посмотреть графики загрузки процессора, памяти, сети и список активных процессов.

В устройстве не забыли и про стандартный набор из обновления прошивки, сохранения, восстановления и сброса настроек.

Вторая, пожалуй наиболее важная, группа настроек – управление дисками и томами. Накопитель позволяет использовать пять винчестеров для организации нескольких массивов из одиночных дисков, JBOD, RAID0, RAID1, RAID5, RAID6 и RAID10. Число томов ограничивается только числом дисков. Отметим, что внешние винчестеры, даже с интерфейсом eSATA, участвовать в этих томах не могут.

При создании тома пользователь может выбрать файловую систему EXT3 или EXT4. Для томов типов 5, 6 и 10 можно выбрать диск для автоматической замены и восстановления при отказе одного из рабочих.

Для устройств подобного класса уже стало стандартом наличие возможности расширения томов и миграции без потери данных. В частности пользователь может последовательной заменой дисков откакоустойчивом массиве увеличить его объем, добавить новый диск к RAID5, преобразовать однодисковый том в откакоустойчивый массив.

Предусмотрена поддержка iSCSI в виде создания соответствующих томов на уже существующих массивах. Для данного протокола можно установить политики прав чтения/записи для определенных клиентов. Интересно, что накопитель может выступать не только как сервер iSCSI, но и как клиент – подключая диски с других серверов. После подключения, необходимо отформатировать новый том (поддерживаются файловые системы EXT3/4, FAT32, NTFS и HFS+) и создать на нем новый общий ресурс. Сложно однозначно сказать, насколько это может быть востребовано, однако возможность необычная.

Для проверки состояния винчестеров есть поддержка технологии S.M.A.R.T., включая запуск ее тестов по расписанию.

Для определения прав пользователей на доступ к ресурсам по протоколам SMB, FTP, AFP используется обычная технология проверки имени и пароля. База данных пользователей может располагаться как в самом сетевом накопителе, так и в домене Windows. В случае большого числа записей можно использовать встроенные инструменты экспорта и импорта данных о пользователях. Пользователей можно объединять в группы для упрощения администрирования.

Права пользователям и группам выдаются на общие ресурсы – сетевые папки. Они создаются на существующих дисковых томах. В свойствах каждой папки можно указать опцию ее скрытия при просмотре сети, параметр OpLocks и комментарий к ее назначению.

Кроме ограничения по имени пользователя, предусмотрен вариант проверки IP-адреса клиента. В случае подключения по протоколу NFS, указывается список IP-адресов или сетей с указанием их прав.

В рассматриваемой модели есть еще несколько редких опций по работе с общими папками. Одна из них – монтирование образа ISO в новый общий ресурс. Это может быть полезно для эмуляции оптического дисковода по сети без распаковки образа и без использования специализированного ПО. Вторая – работа с расширенными правами для каталогов и файлов внутри общих папок (только для обычных дисковых томов). Третья – возможность создания виртуального общего ресурса, директории в котором представляют собой ссылки на другие сетевые ресурсы в локальном сегменте сети. Это может пригодиться для наведения порядка в сложных сетях.

Отметим поддержку работы с дисками квотами, которые устанавливаются индивидуально для каждого пользователя.

Не забыли и про «корзину» для удаленных по сети файлов. При активации этой опции, соответствующие директории создаются для каждого тома. Работает эта технология только для протоколов SMB и FTP.

Доступ к сетевым ресурсам возможен по всем современным протоколам: SMB/CIFS, AFP, NFS, FTP и HTTP. При работе в сетях Microsoft Windows, накопитель может выступать в роли мастера сети. Предусмотрена опция использования аутентификации только по протоколу NTLMv2. AFP и NFS никаких специальных параметров не имеют. Для сервера FTP можно включить поддержку защищенных протоколов SSL/TLS Explicit, выбрать номера портов (в том числе и для пассивного режима), включить поддержку Unicode, а также ограничить число подключений и скорость загрузки и скачивания.

Автоматическое обнаружение накопителя и его сервисов в сети обеспечивается протоколами UPnP и Bonjour.

Внешние устройства

В полном соответствии со своим высоким классом, накопитель имеет большое число внешних портов: пять USB 2.0 и два eSATA. Набор поддерживаемых классов устройств обычный: накопители, ИБП, принтеры, Wi-Fi-адAPTERЫ.

К сожалению, работа с USB-хабами не очень стабильна. Похоже, что их поддержка еще реализована не полностью. Из положительных сторон отметим поддержку нескольких разделов на дисках и всех популярных файловых систем (EXT2/3/4, FAT32, NTFS, HFS+), включая запись, и возможность форматирования тома в них (кроме EXT2) прямо из интерфейса накопителя. Каждый том работает как отдельный сетевой ресурс. Пользователь может установить на него собственные права. Они запоминаются исключительно для

The screenshot shows the 'Управление томами' (Disk Management) section of the QNAP web interface. It lists several RAID configurations:

- Создать однодисковый том** (Create single-disk volume)
- Создать том с ерархизацией RAID 1** (Create RAID 1 volume with hierarchy)
- Создать том с ерархизацией RAID 0** (Create RAID 0 volume with hierarchy)
- Создать том с линейной записью RAID 10** (Create RAID 10 volume with linear writing)
- Создать том с линейной записью RAID 5** (Create RAID 5 volume with linear writing)
- Создать том с защитой данных RAID 6** (Create RAID 6 volume with data protection)

Below this, a table shows the configuration of physical disks:

Диск	Модель	Емкость	Состояние	Проверка на сбойные блоки	S.M.A.R.T.
Диск 1	Seagate ST3500320AS SD1A	405.76 GB	Готово	СКАННИРОВАТЬ	Хорошие
Диск 2	Seagate ST3500320AS SD1A	405.76 GB	Готово	СКАННИРОВАТЬ	Хорошие
Диск 3	Seagate ST3500320AS SD1A	405.76 GB	Готово	СКАННИРОВАТЬ	Хорошие
Диск 4	Seagate ST3500320AS SD1A	405.76 GB	Готово	СКАННИРОВАТЬ	Хорошие
Диск 5	Seagate ST3500320AS SD1A	405.76 GB	Готово	СКАННИРОВАТЬ	Хорошие

A note at the bottom states: 'Обратите внимание, что если вы устанавливаете жесткий диск (новый или использованный), который никогда ранее не был установлен на NAS, жесткий диск будет разбит на разделы и отформатирован автоматически и все дисковые данные будут потеряны.'

The screenshot shows the 'Общие ресурсы' (General Resources) section of the QNAP web interface. It displays a list of shared resources:

Имя ресурса	Размер	Папки	Файлов	Скрытый	Действия
OneDrive	4 kB	3	18	Нет	
Media	2.60 MB	3	18	Нет	
Network Recycle Bin 1	4 kB	0	0	Нет	
Network Recycle Bin 2	4 kB	0	0	Нет	
Network Recycle Bin 4	0 kB	0	0	Нет	
Public	1.50 GB	10	2	Нет	
Recordings	4 kB	0	0	Нет	
USB	4 kB	0	0	Нет	
Web	4 kB	0	0	Нет	
test	0 kB	0	0	Нет	

At the bottom, there are buttons for 'Создать общую папку' (Create shared folder) and 'Восстановить снятые ресурсы по умолчанию' (Restore default removed resources).



имени вида «USBdiskN», а не действительно данного тома, что несколько затрудняет работу при переподключениях накопителей. Безопасное отключение дисков возможно через Web-интерфейс.

Фронтальный порт USB может быть использован совместно с расположенной «вокруг» него кнопкой, назначение которой можно изменить в настройках: копирование данных с внешнего накопителя в выбранную папку, синхронизация внешнего накопителя и папки, или копирование данных на внешний накопитель из папки.

Принтеров к устройству можно подключить максимум четырех. При необходимости есть ограничения доступа к ним по IP-адресу клиента. У МФУ будет работать только функция печати.

Совместная работа с источником бесперебойного питания позволяет безопасно отключать накопитель в случае проблем с питанием. При необходимости устройство может работать как сервер ИБП для других NAS – для этого нужно включить сервис и указать до шести IP-адресов клиентов.

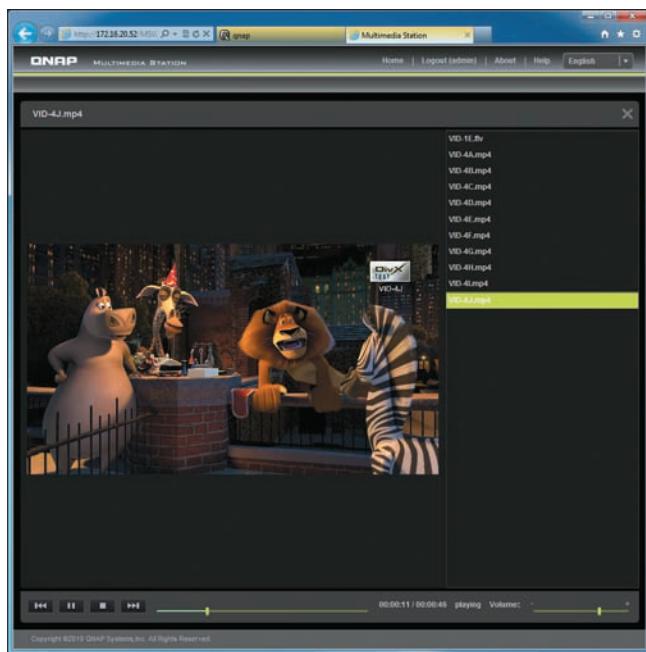
Подключение беспроводного адаптера позволяет работать с сетевым накопителем по Wi-Fi. Отметим, что допускается одновременная работа нескольких сетевых интерфейсов, но как роутер между сетями накопитель не работает.

Дополнительные функции и расширение возможностей

Как и другие производители, QNAP выпускает единые с точки зрения наполнения функциями прошивки для всех своих устройств. Минимальные отличия могут быть вызваны только разными аппаратными платформами (например, не у всех есть eSATA или поддержка WOL). Так что не удивляйтесь, что в этой, ориентированной на бизнес-применения, модели есть и медиасервер и модуль автономной загрузки файлов.

Учитывая, что компания находится в плотной группе лидеров, возможности ее устройств далеко выходят за рамки предоставления файлов в общее пользование по сети.

Одним из важных вопросов сегодня является возможность получить доступ к данным из любой точки сети Интернет. Для этого в накопителе есть файловый менеджер, работающий через браузер, в том числе и с использованием протокола HTTPS. С его помощью файлы можно скачивать, закачивать, копировать, удалять и переименовывать. То есть пользователь получает по сути полный контроль над ними. Отметим возможность открытия совместимых документов в Google Docs.



Функция «Медиа-сервер» представляет собой вариант доступа к данным через браузер с ориентацией на мультимедиа. Система работает с собственной базой пользователей на стандартном для модуля Web-сервера порту и позволяет назначать им права на выбранные директории внутри штатной папки «Multimedia» или представлять к ним открытый доступ. Многие форматы могут просмотрены прямо через браузер – включая фотографии (JPEG, GIF, PNG), музыку (MP3) и видео (MPEG, AVI, MP4, WMV). В последнем случае устройство транскодирует ролик в формат FLV, если он не совместим с флеш-плеером. Пользователь может загружать свои альбомы и публиковать избранные фотографии в социальных сетях (предварительно нужно настроить доступ к NAS из сети Интернет).

QNAP предлагает для работы с медиа-сервером специальную программу для мобильных устройств Apple и Android. «QMobile» позволяют просматривать каталог медиабиблиотеки, смотреть фотографии, слушать музыку и воспроизводить видео. Конкретный список форматов зависит от клиентского устройства. Например, на HTC Desire можно смотреть видео до 720p в формате MP4 с кодеком H.264. Этую программу можно использовать для загрузки на сетевой накопитель фотографий с телефона.

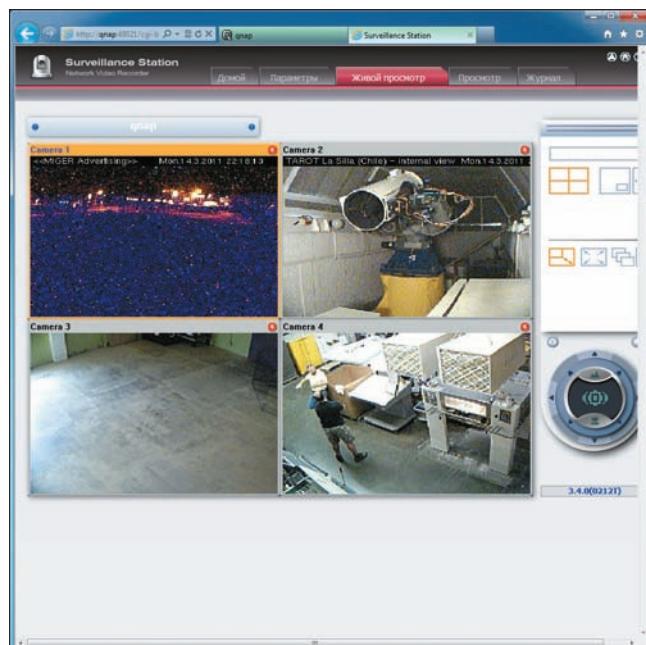
Вторая группа утилит касается резервного копирования. Накопитель может выступать в качестве сервера Rsync и RTRR (Real time remote replication – репликация ресурсов в реальном времени) для других устройств в сети. Аналогичным образом можно запрограммировать несколько заданий на самом накопителе для копирования данных с него по указанным протоколам. Есть и поддержка работы с удаленными серверами FTP. Кроме удаленных серверов, можно настроить копирование данных из одной папки в другую,

в том числе и на внешний диск. Запускать задания можно вручном режиме или же по расписанию. Недавно в прошивках QNAP появилась поддержка сервисов Amazon S3 и Elephantdrive. Для второго из них есть возможность использования 30-ти дневного пробного периода. Отдельно стоит упомянуть поддержку Time Machine для компьютеров с Mac OS.

Маловероятно, что мультимедийные возможности NAS будут использоваться в бизнес-среде, но прошивки близки по функциональности для различных линеек Turbo NAS, так что и в рассматриваемом устройстве есть сервер UPnP/DLNA (на базе продукта TwonkyMedia) и сервер iTunes. Первый из них позволяет использовать любые общие папки для хранения файлов, что достаточно удобно для подобного многодискового устройства. При необходимости параметры сервера можно изменить из его собственного Web-интерфейса. Совместимость с медиаформатами и плеерами на высоте – в большинстве конфигураций можно без проблем просматривать в том числе и видео высокого разрешения. С iTunes ситуация типична – используются только файлы MP3 и M4A из папки «Multimedia», а возможность настройки сервиса не предусмотрена.

Не обошлось и без сервиса для автоматической загрузки файлов по протоколам HTTP, FTP и BitTorrent. В новой версии прошивки изменился внешний вид страницы управления – она стала явно более понятной и простой. К сожалению, управлять загрузками может только администратор системы, что не очень удобно. Кроме Web-интерфейса можно использовать утилиту QGet, которая есть в версиях для Windows и для Mac OS X.

Глобальные настройки сервиса включают в себя только один параметр – выбор времени работы. Для протокола BitTorrent можно выбрать максимальное число ак-



тивных задач (в рассматриваемой версии прошивки – до 30), рейтинг для автоматического окончания раздачи задания, директории работы, номера портов (благодаря UPnP они могут быть автоматически прошиты на роутере), включить DHT и шифрование, ограничить максимальные общие скорости загрузки и отдачи, а также ограничить общее и индивидуальное для задачи число пиров. В случае с протоколами HTTP/FTP можно установить свой лимит одновременных загрузок и скорости, а также указать данные аккаунта на сервисе rapidshare.com. Система позволяет загружать данные из лент RSS, но подобрать совместимую ленту для проверки нам не удалось.

Более характерным для целевой аудитории будет использование накопителя как Web-сервера. Есть возможность создания сразу нескольких виртуальных серверов, поддержка MySQL и интерпретатор PHP. Пользователь может выбрать порт и включить поддержку SSL. Для MySQL предусмотрен и сетевой режим работы с удаленными подключениями.

Еще одна «непрофильная» задача – система видеонаблюдения. Судя по платформе, устройство является достаточно производительным, но предусмотрена работа только с четырьмя IP-камерами. Возможно, производитель этим ограничением пытается избежать конкуренции с собственной линейкой специализированных устройств VioStor. Что хорошо, все четыре можно подключить без дополнительных лицензий. В зависимости от модели камеры, может поддерживаться режим записи по срабатыванию детектора движения. Также есть постоянная запись и режим просмотра «живого» изображения. Расписание можно указать для каждой камеры отдельно. Устройство умеет перезаписывать ограничивать общее занимаемое записями пространство.

В списке совместимости – более пятидесяти продуктов от нескольких компаний. Поддерживаются камеры с передачей звука, кодеками MJPEG и MPEG4, а также с функцией PTZ. Недостатками системы являются отсутствие возможности предоставлять доступ другим пользователям и отсутствие встроенного детектора движения.

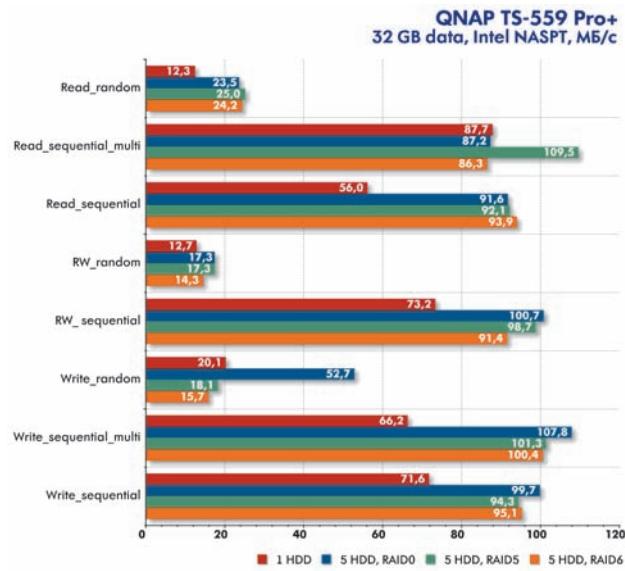
Стандартной и относительно простой опцией по добавлению новых функций является поддержка специальных модулей QPKG, установка которых не вызовет проблем у большинства пользователей – нужно скачать пакет с сайта и загрузить его через стандартный Web-интерфейс. Кроме готовых пакетов от производителя, есть и большое количество утилит, разработанных самими пользователями.

Для тех, кто привык общаться с операционной системой через консоль, есть поддержка Telnet и SSH. Причем порты сервисов можно выбрать самому.

Производительность

Для тестирования производительности в накопитель были установлены пять винчестеров Seagate Barracuda 7200.11 (ST3500320AS). В качестве инструмента использовалась программа Intel NASPT со стандартными шаблонами. Надо отметить, что ей трудно справиться со столь высокопроизводительной моделью как рассматриваемая и к цифрам потоковой записи стоит относиться осторожно, так что мы рассмотрели варианты исправления ситуации, которые описали в небольшом отдельном материале. Настройки сетевого накопителя минимальны – создается массив требуемого типа, общая папка на нем, доступная пользователю для чтения и записи. Из сетевых настроек мы использовали только включение Jumbo Frames. Были протестированы четыре конфигурации: один диск и пять дисков в RAID0, RAID5 и RAID6.

Результаты тестов показывают, что на потоковых операциях TS-559 Pro+ практически полностью использует гигабитное сетевое подключение. Причем не только для RAID0-массива, но и для остальных вариантов, включая один винчестер. Второй момент, который хотелось бы отметить – затраты на обработку массивов с контролем четности минимальны и скорость работы с ними в большинстве случаев мало отличается



от RAID0. Единственный шаблон, где массиву с чередованием удается выйти вперед – «ContentCreation», для которого харктерна работа с группой файлов небольшого размера.

Вторая часть тестов проводилась с использованием новых шаблонов, которые оперируют объемами данных по 32 ГБ и позволяет более точно оценить реальную производительность устройства при работе с данными больших объемов.

Тесты подтверждают, что скорость работы QNAP TS-559 Pro+ на потоковых операциях очень высока – на уровне 90-110 МБ/с. А если работать не с одним большим файлом, а сразу с несколькими, то изменения незначительны, что говорит о хорошей оптимизации прошивки.

Переход к операциям со случайным доступом закономерно снижает показатели производительности. Мы видим, что для наиболее сложных случаев скорость падает до уровня 15-25 МБ/с.

Выводы

Сетевой накопитель QNAP TS-559 Pro+ представляет собой модель с высочайшей в своем классе производительностью, ориентированную на средний бизнес. Но модель также подойдет и взыскательным домашним пользователям, нуждающимся в быстром бэкапе или синхронизации больших объемов данных. Он имеет мощную начинку, высокое качество изготовления и широкий набор дополнительных функций.

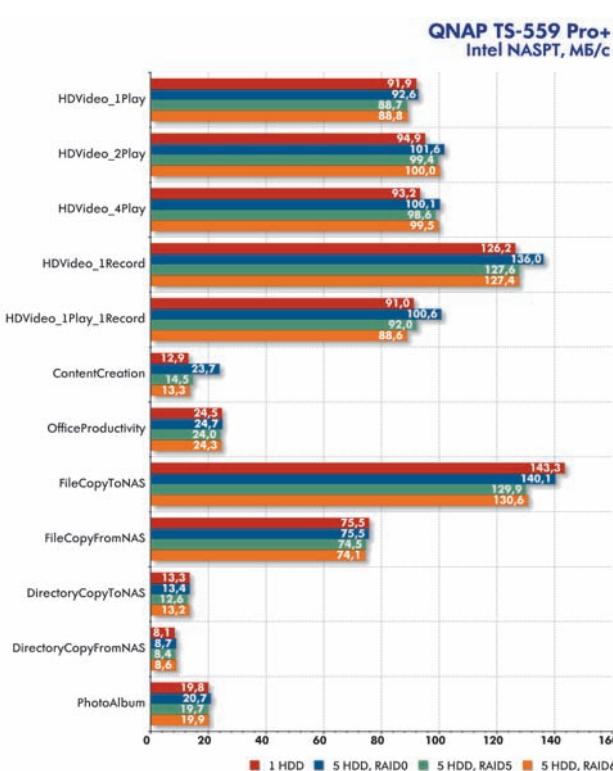
Из особенностей конструкции отметим наличие встроенного флеш-модуля для установки прошивки на диски без использования ПК, два сетевых гигабитных интерфейса, поддержку Wi-Fi-адаптеров, пять портов USB 2.0 и два порта eSATA. В некоторых случаях может пригодиться и VGA-выход для подключения монитора.

На лицевой панели нашлось место для установки двухстрочного экрана и пары управляющих кнопок. При определенной тренировке с их помощью можно осуществить некоторые настройки накопителя.

Программное обеспечение модели вполне соответствует «железной» начинке. Кроме стандартных возможностей по обеспечению сетевого доступа к файлам и принтерам, накопитель имеет множество дополнительных встроенных сервисов: резервное копирование, доступ к файлам через браузер, медиасервер, загрузка файлов, система видеонаблюдения. Поддержка установки готовых пакетов и доступ к консоли позволяют пользователю существенно расширить спектр решаемых задач.

Благодарим компанию [OLDI](http://www.oldi.ru), официального дистрибутора QNAP, за предоставленное на тест оборудование.

Благодарим компанию [ELKO](http://elko.ru) за предоставленные для проведения тестирования жесткие диски.



«Алиса в стране чудес» и «Волт» (Blu-ray 3D)

В прошлом году (в сентябрьском номере) мы рассказывали вам о формате Blu-ray 3D (BD 3D). Напомним, что BD 3D позволяет просматривать стереофильмы с высоким разрешением, причем, это будет «реальное» 3D Full HD (отдельный поток 1080p для каждого глаза), а не общий поток с разрешением 1080p (как на обычных дисках Blu-ray, на которые записали 3D-версию фильма).

Сергей Уваров

Тем не менее, сами болванки используются такие же, как и при записи «обычного» Blu-ray, но битрейт видеопотока становится больше в полтора раза (не в два – потому что кодек BD 3D предполагает некоторую оптимизацию, основанную на том, что между кадрами для левого и правого глаза много общего). Это значит, что для просмотра BD 3D на компьютере вполне можно использовать оптические приводы BD, выпущенные и до появления этого формата. Единственное условие – чтобы привод имел скорость чтения 2x или выше (лучше – существенно выше, чтобы не очень долгой и утомительной была навигация по диску). А вот обладателям бытовых Blu-ray плееров придется покупать новую модель, имеющую пометку Blu-ray 3D. Также стоит позаботиться о затворных очках и проекторе, телевизоре или мониторе с полной поддержкой режима 120 Гц (то есть с возможностью воспроизведения 3D).

Впрочем, о мониторах с 3D мы поговорим в следующей статье раздела, здесь же давайте на практике познакомимся с Blu-ray 3D и первыми российскими дисками в этом формате.

На данный момент ассортимент подобных дисков не очень велик, однако, еще полгода назад их вообще не было (за одним исключением). Теперь же у киноманов появился кое-какой выбор. В числе фильмов (мультфильмов), представленных на русских дисках в формате Blu-ray 3D – «Обитель зла: Жизнь после смерти», «Мартышки в космосе: Ответный удар», «Гадкий Я», «Альфа и Омега: Клыкастая братва», «Белка и стрелка: Звездные собаки», «Сезон охоты», «Облачно, возможны осадки в виде фрикаделек», «Тростниковые жабы: Окупация», «Дом-монстр», «Рождественская история», «Трон: Наследие», «Рапунцель: Запутанная история», «Алиса в стране чудес» и «Волт». Именно на примере последних двух дисков мы и познакомимся с этим форматом. Диски мы тестировали на Blu-ray плеере Panasonic DMP-BDT100, подсоединенном к проектору JVC DLA-X7B. Характеристики обоих дисков идентичны.

«Алиса в стране чудес»

Замечательный фильм Тима Бертона был одним из первых фильмов, выпущенных в 3D вслед за «Аватаром». И 3D там действительно превосходное (хотя, наверное, все же чуть менее эффектное, чем в «Аватаре»). Поэтому если у вас есть домашний

кинотеатр с поддержкой 3D, то лучше просмотреться именно к изданию на Blu-ray 3D. Даже обычный Blu-ray не в состоянии создать такой же эффект погружения, как Blu-ray 3D. Однако, издание на обычном Blu-ray (оно тоже выходило в России и, стоит существенно дешевле, чем BD 3D) содержит целый ряд бонусов, которых нет на BD 3D.

Бонусы имеются даже на DVD стоимостью 300-400 рублей (правда, их гораздо меньше, чем на BD), а вот на дорогущем BD 3D их нет вовсе. Могли бы для приличия хотя бы трейлеры какие-нибудь записать...

Вообще, BD 3D поражает минимализмом. Трехмерное меню диска состоит всего из двух пунктов: Просмотр и Настройки. В настройках можно выбрать язык (есть самые разные европейские языки, включая русский дубляж и оригинальную англоязычную дорожку) и субтитры (здесь также доступны русские и английские субтитры). На этом польза от меню заканчивается. «А как же выбор глав?» – спросите вы. Так вот нет здесь выбора глав. Более того, даже во время воспроизведения фильма нельзя вызвать всплывающее меню и перейти к другому эпизоду. Единственное, что доступно – это переход к предыдущей и последующей главе через соответствующие кнопки пульта плеера. Жутко неудобно!

Но на этом проблемы не заканчиваются. Плеер запоминает, где вы остановили просмотр в последний раз, и при последующем воспроизведении (даже если оно будет через несколько дней) опять запускает с того же места. Поэтому если вы захотите посмотреть фильм

«Alice in Wonderland» и «Bolt»

Дата релиза: 22 декабря 2010 года

Издатель: Disney

Диски: двухслойный диск Blu-ray

Кодек видео: MPEG-4 AVC

Регион: A, B, C

Формат картинки: 1,78:1 (16:9)

Звуковые дорожки: Английская – DTS-HD Master

Audio; русская [дубляж] – DD 5.1

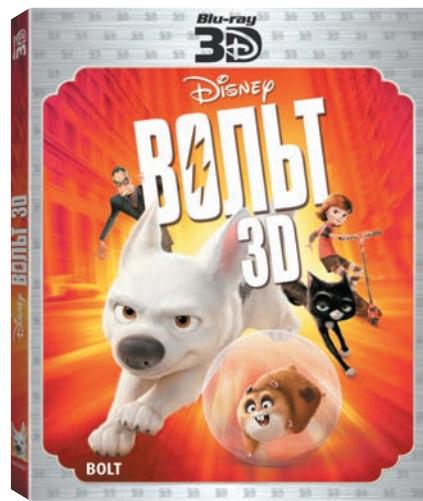
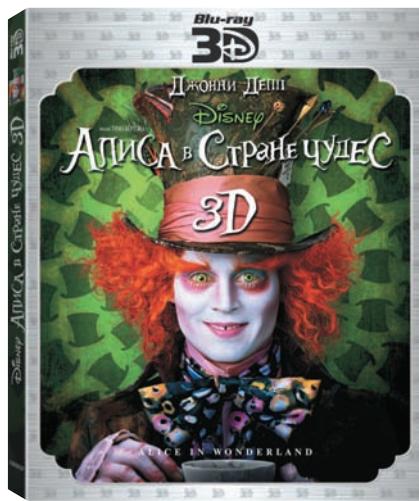
Субтитры: русские, английские, другие

Ориентировочная цена: 1700 рублей

сначала, придется долго и терпеливо листать главы назад. Отметим, что плеер, который у нас был на тестировании, весьма «задумчиво» работал с диском, поэтому листание глав превратилось в сущее наказание. Безусловно, через некоторое время появятся новые плееры, которые будут уже более быстро читать BD 3D, но пока ситуация здесь примерно такая же, как в первый год после появления формата Blu-ray.

Теперь о главном – качестве изображения. Впервые я смотрел «Алису» в кинотеатре (разумеется, в 3D), и то, что я увидел, запустив фильм с BD 3D, практически полностью соответствовало кинотеатральному качеству. Возможно, ощущение объема было чуть меньше (то есть, скажем, не появлялось ощущения, что парящего в воздухе Чеширского кота можно погладить рукой). Кроме того, в динамичных сценах объекты немного двоились и смазывались, но не могу гарантировать, что этого не было в кинотеатральном варианте. В остальном – исключительная четкость, глубина картинки, сочные цвета и объемность всех объектов помогали с головой погрузиться в причудливый мир Льюиса Кэрролла и Тима Бертона.

Да, повторимся: бонусов на диске нет. Никаких. Впрочем, нет и надоедливой рекламы перед меню, так раздражающей на большинстве дисков Blu-ray.



«Вольт»

В принципе, об издании «Вольта» можно отдельно не рассказывать, поскольку по всем параметрам оно соответствует «Алисе»: те же звуковые дорожки и субтитры, то же меню из двух пунктов, то же отсутствие всплывающего меню и бонусов... Но в случае с «Вольтом» экономия на бонусах выглядит особенно странной, ведь они были даже на DVD за 100 рублей (не говоря уже о Blu-ray)! Кроме того, на диске осталось полно места (контент занимает 31,6 ГБ, тогда как емкость двухслойного Blu-ray – 50 ГБ), поэтому можно было записать все бонусы с обычного Blu-ray, да еще и что-нибудь уникальное. Но – увы. Вероятно, здесь дело в технических причинах (бонусы не записывались в 3D). Или же – чисто в коммерческих (чтобы не перебивать продажи обычных Blu-ray, а потом еще и выпустить какое-нибудь суперколлекционное издание, включающее 3D-версию и кучу бонусов). Но, так или иначе, бонусов нет, и надо быть готовым, что в других изданиях Blu-ray 3D, которые уже выпущены или будут выпущены в ближайшее время, их тоже не будет.

Очень важный момент: можно ли смотреть диски Blu-ray 3D как обычные Blu-ray? Проще говоря, можно ли, купив Blu-ray 3D сейчас, воспроизвести его как 2D, а потом просто собрать систему 3D? Теоретически, такая возможность должна быть, но в данном случае ответ будет отрицательным: если вы вставите «Вольт» или «Алису в стране чудес» в систему, не поддерживающую 3D, то увидите сообщение, гласящее, что диск не может быть воспроизведен. То есть приобретать диски Blu-ray 3D «на будущее» смысла нет.

Выводы

Безусловно, формат Blu-ray 3D открывает новые горизонты для домашнего видео. При наличии достаточных средств и подходящего помещения нет никаких проблем в том, чтобы создать свой домашний 3D-кинотеатр. Однако, как и любой новый формат, Blu-ray 3D пока что рассчитан исключительно на энтузиастов, которые будут терпеть все «детские болезни» и недостатки конкретных дисков за возможность наслаждаться трехмерной картинкой. Широкой же публике я бы не советовал горячиться и стремиться во что бы то ни стало приобщиться к Blu-ray 3D. Однако если перед вами встал вопрос покупки нового монитора или телевизора и, в принципе, вы готовы немножко переплатить, обратите внимание на модели с поддержкой 3D – даже если сейчас вы не станете собирать полноценную систему 3D и переходить на BD 3D, через год-другой это наверняка станет стандартом де-факто для домашнего видео.

Благодарим компанию «Цифровые системы» (<http://www.digis.ru>) за предоставление проектора JVC DLA-X7B. 





Сравнительное тестирование мониторов с поддержкой режима 3D

Распространение формата стереоизображения (3D) заставляет многих киноманов все чаще и чаще задумываться о том, чтобы обновить свой домашний кинотеатр, сделав его пригодным для просмотра дисков Blu-ray 3D. Если же вы смотрите фильмы на компьютере, то самый простой способ получить возможность наслаждаться трехмерным изображением – купить монитор с поддержкой режима 3D и активные очки.

Алексей Кудрявцев

Выбор 3D-мониторов с разрешением Full HD уже весьма приличный. Мы решили сравнить три модели от разных производителей: ASUS VG236H, ViewSonic V3D241wm-LED и BenQ XL2410T. У всех них приблизительно одинаковая диагональ (ASUS и BenQ – 23 дюйма, ViewSonic – 23,6 дюймов), а главное – все они поддерживают до 120 Гц кадровой частоты, что позволяет их использовать в стереоскопическом режиме. Впрочем, у каждого монитора есть свои особенности.

Дизайн

ASUS VG236H

Корпус ASUS VG236H и пластиковые детали подставки изготовлены в основном из черного пластика с матовой поверхностью, но есть и элементы с зеркально-гладкой поверхностью – это рамка вокруг экрана, верхний кожух

стойки и накладка на основании подставки. Зеркально-гладкие поверхности не очень устойчивы к царапинам. Внешняя поверхность матрицы черная, зеркально-гладкая, заметно бликующая.

В правом нижнем углу рамки расположены кнопки управления и кнопка питания (довольно тугие) и индикатор состояния (не очень яркий, светится синим при работе, оранжевым в режиме ожидания и не горит, когда монитор выключен).

Разъем питания и интерфейсные разъемы расположены сзади на нижней части утолщения корпуса и ориентированы вниз. Подключать кабели к разъемам относительно удобно. В углу на задней панели можно найти разъем для замка Kensington.

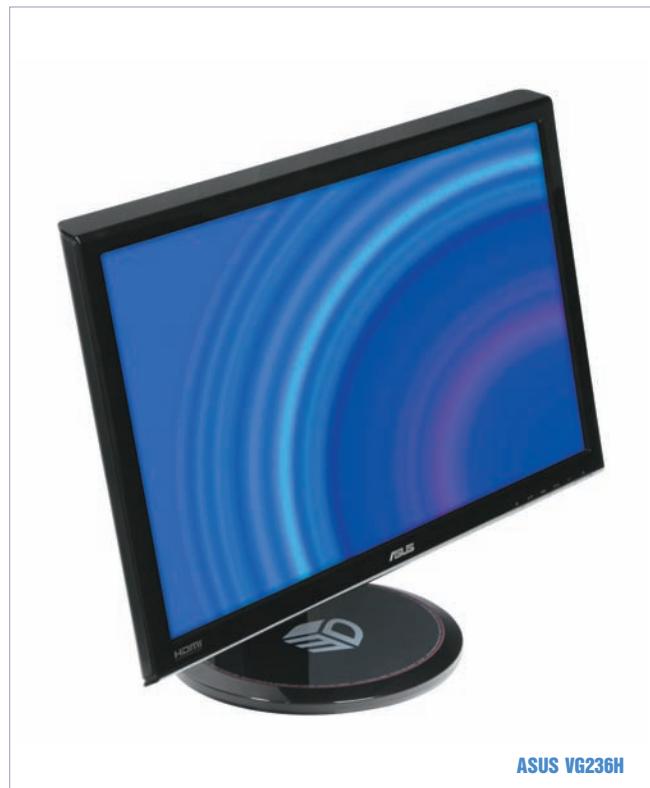
Стойка телескопическая, пружина уравновешивает вес блока экрана, поэтому он легким движением руки устанавливается на нужной высоте. В сжатом состоянии стойка фиксируется проволочной

чекой, что облегчает транспортировку монитора и его упаковку. Верхний шарнир стойки позволяет немного наклонять блок экрана вперед от вертикального положения и больше – назад.

Основание подставки составлено из двух стальных дисков, соединенных винтом в центре и врачающихся относительно друг друга на 300°. Верхний диск прикрыт пластиковой накладкой и к нему винтом с барабашком прикручивается стойка. Нижний диск покрыт черной эмалью и к нему приклеены прокладки из упругого материала. Площадь основания подставки довольно большая, то как оно плоское, то эта площадь не полностью исключается из рабочей площади стола. Конструкция подставки достаточно жесткая. Стоит монитор устойчиво. При необходимости подставку можно отсоединить от блока экрана и освободившиеся резьбовые отверстия (по углам квадрата со стороной 100 мм) использовать для крепления к VESA-совместимому кронштейну.

ViewSonic V3D241wm-LED

Корпус монитора и пластиковые детали подставки в основном изготовлены из черного пластика с немаркой матовой поверхностью. Только фронтальная рамка и верхняя поверхность основания



ASUS VG236H



ViewSonic V3D241wm-LED



подставки зеркально гладкие, соответственно, на них заметны царапины и следы от пальцев. Внешняя поверхность матрицы матовая и черная.

На правом торце блока экрана находятся кнопки управления, обозначенные спереди едва заметными значками.

По центру нижней части рамки расположены логотип, индикатор состояния (неярко светится синим при работе, ярко-

вато – оранжевым в режиме ожидания; не горит, когда монитор выключен) и кнопка питания.

Разъем питания и интерфейсные разъемы размещены в нише на задней панели и ориентированы вниз.

Ниже разъема питания можно найти разъем для замка Кенсингтона. Шарнир стойки позволяет немного наклонять блок экрана вперед от вертикального положения и чуть больше – назад.

Конструкция подставки не очень жесткая, но весу монитора соответствует. Стоит монитор довольно устойчиво. При необходимости подставку можно отсоединить от блока экрана и закрепить монитор на VESA-совместимом кронштейне (резьбовые отверстия с металлическим усилением расположены по углам квадрата со стороной 100 мм).

BenQ XL2410T

Дизайн монитора если и не является вершиной практичности, то очень близок к ней. Корпус монитора и пластиковые детали подставки изготовлены из черного пластика с немаркой матовой поверхностью. Внешняя поверхность матрицы матовая и черная. В правом нижнем углу рамка немного утолщается, предоставляя место для подписей к кнопкам управления и для полоски индикатора состояния (неяркий, светится зеленым при работе, оранжевым в режиме ожидания, и не горит, когда монитор выключен).

Сами кнопки расположены на нижней грани рамки и при взгляде спереди их не видно. На ощупь кнопки помогают находить небольшие пупырышки в центре каждой. На левом торце есть одинокий разъем для наушников.

Разъем питания и интерфейсные разъемы размещены в нише на задней панели и ориентированы вниз.

Подключать кабели к разъемам относительно удобно, но для большего удобства экран лучше перевернуть в вертикальную ориентацию. В углу на задней панели можно найти разъем для замка Кенсингтона. Стойка телескопическая, пружина уравновешивает вес блока экрана, поэтому он легким движением руки устанавливается на нужной высоте. В скатом состоянии стойка фиксируется пластиковой защелкой, что облегчает транспортировку монитора и его



BenQ XL2410T

упаковку. Верхний шарнир стойки позволяет немного наклонять блок экрана вперед от вертикального положения, больше – назад, переворачивать экран в портретную ориентацию, и поворачивать вправо-влево.

Несущие элементы стойки и основания подставки изготовлены из штампованной стали. Площадь основания подставки довольно большая, но сверху оно плоское, почти горизонтальное и даже с бортиком, что позволяет, например, хранить на нем всякую офисную мелочевку. Сзади на стойке есть фиксатор для кабелей, напоминающий двубузовую вилку. Конструкция подставки достаточно жесткая. Стоит монитор устойчиво. При необходимости подставку можно отсоединить от блока экрана и освободившиеся резьбовые отверстия (по углам квадрата со стороной 100 мм) использовать для крепления к VESA-совместимому кронштейну.

Коммутация

Все три монитора оснащены разъемами HDMI и DVI-D (Dual-link) с поддержкой HDCP, однако, у ViewSonic и BenQ есть аналоговый VGA-выход, а у ASUS – аналоговый компонентный. Еще одна важная деталь: стереоскопический режим у ViewSonic и ASUS поддерживается только при подключении через DVI-D, а у BenQ 120 кадров в секунду можно получить при подключении к любому из входов, но только DVI-D при этом может принимать сигнал Full HD (режим 120 Гц на других входах ограничен разрешением 1440x900).

Акустическая система есть только у ViewSonic, хотя качество ее невысокое: громкоговорители слабенькие, воспроизводятся только средние частоты, максимальная громкость небольшая, присутствует пластмассовый призвук. Монитор BenQ позволяет выводить аналоговый звук, полученный в цифровом виде по HDMI, на наушники. А вот ASUS вообще лишен возможности работы со звуком.



Тестируем в стереоскопическом режиме

Из трех мониторов два поддерживали работу с комплектом NVIDIA 3D Vision, а один (ASUS) даже имел набор 3D Vision (очки и пирамидку-излучатель синхросигналов) в комплекте. А вот для просмотра стереоскопического изображения на мониторе ViewSonic нужно использовать специальные проводные затворные очки, входящие в комплект поставки. Очки довольно легкие, дизайна грубоватого, поле зрения в них неширокое, с корректирующими очками их использовать не очень удобно. Впрочем, у очков есть как минимум одно неспоримое достоинство – они хорошо изолируют глаза от посторонних источников света. К монитору очки подключаются недлинным (1,8 м) относительно толстым и жестким кабелем с разъемом типа mini-USB на конце. Вдвоем стерео посмотреть в принципе не получится, так как разъем для очков только один. Преимуществом такого полностью автономного решения является то, что стереоскопический режим доступен при работе с любой видеокартой, способной выводить кадры с комфортом для глаз частотой.

Тем не менее, качество стереоскопического изображения у самого монитора ViewSonic хорошее, как и у двух других мониторов (их мы тестировали с использованием актуальных драйверов для видеокарты и для 3D Vision). Даже в случае очень контрастных объектов паразитные контуры и двоения не сильно выражены. В стереоскопическом режиме настройка Яркость блокируется, а Контрастность остается доступной. Она влияет на качество разделения и особенно полуточновых объектов – при увеличении разделение ухудшается, при уменьшении – улучшается, но и яркость заметно падает. Скорее всего, эта настройка Контрастность определяет величину добавочного потенциала, на который может разгоняться матрица.

Добавим, что из-за понижения эффективной яркости смотреть стерео мы рекомендуем в полной темноте.

Выходы

Если выискивать нюансы формирования стереоскопического изображения, то можно отметить, что разделение стереопар у мониторов ASUS VG236H и BenQ XL2410T немного лучше, чем у ViewSonic V3D241wm-LED, но причина скорее заключается в лучшем качестве очков NVIDIA 3D Vision (по сравнению с комплектными очками от ViewSonic V3D241wm-LED). В качестве просто 2D монитора наиболее привлекательным вариантом является BenQ XL2410T, так как при самой низкой цене из рассматриваемых трех имеет диагональ 23,6 дюйма и оснащен экономичной светодиодной подсветкой. Однако наиболее выгодным решением для просмотра 3D будет ViewSonic V3D241wm-LED, так как за счет небольшого прироста в цене пользователь получает те же диагональ и тип подсветки плюс затворные очки. В то же время, тем, кто хочет получить все сразу и уже имеет (или планирует использовать) видеокарту от NVIDIA, можно рекомендовать монитор ASUS VG236H.



САМЕТЕХ

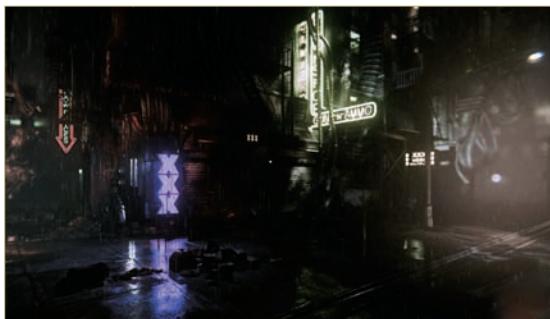


Род Фергюссон о «Samaritan Demo»

Исполнительный продюсер «Gears of War 3» Род Фергюссон (Rod Fergusson) в интервью заявил, что в продемонстрированном на GDC 2011 техно-демо «Samaritan» компания Epic Games показала платформодержателям, к чему им нужно стремиться, работая над консолями следующего поколения.

«Мы считаем, что игровая индустрия должна двигаться дальше. Когда мы смотрим вперед, то не видим возможности создать что-то подобное на современных консолях, так что мы как бы говорим им: "Прокачайте свои следующие консоли, или вы хотите быть побежденными PC?". Я бы очень хотел, чтобы в «Gears of War» была картинка с такой же степенью детализации, с depth of field и многочисленными эффектами постобработки».

Epic Games ранее заявила, что «Samaritan Demo» работала на обновленном движке Unreal Engine 3, а UE4 готовится для следующего консольного поколения. Но сразу было понятно, что «такой UE3» современные консоли не потянут.



Sony планирует использовать «LBP2» и Move в школах

В последнем интервью глава Sony UK Рэй Магуайр (Ray Maguire) заявил, что компания намеревается выпустить различные тематические дополнения для «LittleBigPlanet 2» и PlayStation Move, которые позволят использовать эту связку в школах для обучения детей.

«Мы планируем создать тематические игровые наборы для учителей, при помощи которых специалисты в различных науках, технологиях, математике, физике смогут создавать обучающие уровни с соответствующим контентом, предназначенным для детей разных возрастов».

Ученики смогут работать вместе в классе над решением поставленных учителем задач, также они смогут выполнять соответствующие домашние задания. Самые лучшие уровни со временем станут доступны огромному сообществу поклонников «LittleBigPlanet».

Подобный креативный метод, по словам Магуайра, также можно успешно использовать для обучения различным языкам.



«Prey 2» на id Tech 4

В середине марта компания Bethesda официально сообщила о том, что Human Head Studios занимается разработкой шутера «Prey 2» для PC и консолей, который поступит в продажу в следующем году.

В небольшом пресс-релизе говорилось о том, что игра использует фирменный движок id Tech, созданный компанией id Software. Чуть позже глава маркетингового отдела Bethesda Питер Хайнс (Peter Hines) уточнил, что «Prey 2» не используется движок id Tech 5, на котором делают RAGE.

По словам Питера, Human Head Studios, использовав id Tech 4 в оригинальной «Prey», серьезно доработала движок, собственными силами добавив систему динамических порталов.

Стоят добавить, что на id Tech 4 также создается отлично выглядящий шутер «Brink», но а первой игрой, использующий данную версию движка, был знаменитый «Doom 3».



Влияние японской катастрофы на игровую индустрию

Продолжают поступать данные о том, как отразились последние катаклизмы на японской игровой индустрии.

Компания Square Enix официально подтвердила информацию о временном отключении японских серверов многопользовательских онлайновых игр «Final Fantasy XI» и «Final Fantasy XIV», которое связано с последними трагическими событиями в стране.

Sony была вынуждена закрыть шесть фабрик, которые занимаются производством PS3, дисков Blu-ray и другой продукции. Компания продолжает подсчитывать убытки, нанесенные землетрясением и цунами.

Кроме того, пресс-служба Sony сообщила о переносе на неопределенный срок японского релиза гоночной игры «Motorstorm: Apocalypse». Затем был перенесен и европейский релиз. Также стало известно о том, что Sega перенесла дату выхода «Yakuza Of the End».



Прохождение «L.A. Noire» займет 25-30 часов

В январе основатель студии Team Bondi и глава команды разработчиков L.A. Noire Брэндан МакНамара (Brendan McNamara) заявил, что для игры было записано более 50 часов диалогов, которые будут меняться в зависимости от конкретных действий игроков.

На выставке PAX East 2011 разработчики сообщили более конкретную информацию относительно реального времени прохождения. Основная сюжетная линия будет разворачиваться в течение одного [игрового] года, за который вам предстоит раскрыть 23 дела.

Представители Rockstar утверждают, что на прохождение основной сюжетной линии у игроков уйдет примерно 25-30 часов.

Кроме того, в игре будут дополнительные миссии, которые касаются второстепенных персонажей, наконец, разработчики подготовили несколько DLC-миссий, полагающихся оформившим предзаказы в различных магазинах – эти дела в итоге также появятся в PSN и XBL.

Выход L.A. Noire запланирован на 17 мая 2011 года.



«Dark Souls» – самая сложная игра

Глава команды разработчиков ролевой игры «Demon's Souls», а также ее идеального наследника, «Dark Souls», Хидетака Миязаки (Hidetaka Miyazaki) заявил в интервью, что они планируют создать самую сложную игру – настолько сложную, насколько это вообще возможно.

«Я не хочу делать игру проще. На самом деле, я хочу, чтобы она была сложнее. Наша команда пытается создать самую сложную игру, однако она должна быть честной и доступной тем игрокам, кто упорно идет к своей цели».

«Мы хотим, чтобы любой игрок мог устраниТЬ любую преграду на своем пути, просто участь на своих же ошибках. Причины, по которым вы терпите неудачу, всегда должны быть четкими и понятными. У каждой проблемы должно быть несколько вариантов решений, которые игроки смогут перебирать».

Он также добавил, что сложность игры не должна определяться удобностью системы управления.

«Dark Souls» выйдет в конце этого года для PS3 и Xbox 360.



Sony вернули 300 тысяч конфискованных PS3

В марте состоялось очередное слушание по делу Sony против LG, в ходе которого было вынесено несколько основных решений.

Во-первых, LG должна вернуть Sony 300 тысяч конфискованных PS3 (43 миллиона евро), во-вторых, с этого момента Sony может безбоязненно поставлять свои консоли на территорию Европы, потому как она не нарушает никакие законы.

Далее, LG оплатит Sony судебные издержки, которые составили 130 тысяч евро. Наконец, LG должна проследить за тем, чтобы все конфискованные консоли PS3 были возвращены к завтрашнему дню, а за каждый день задержки корейская компания должна будет платить штраф в размере 200 тысяч евро.

Финальное судебное заседание, в ходе которого и будет определено, нарушает ли Sony патенты, зарегистрированные LG, и если да, то сколько она должна выплатить, состоится 18 ноября. LG хочет получить от \$2,5 до \$2,55 с каждой проданной PS3 и другой продукции Sony, использующей технологию Blu-ray.



Продажи «GTA», «BioShock», «Max Payne» и других игр Take-Two

На мероприятии Wedbush Morgan Technology Media and Telecommunications Conference представители Take-Two обнародовали последние данные по продажам своих наиболее успешных серий.

С момента релиза «Grand Theft Auto IV» в апреле 2008 года было продано более 20 миллионов копий игры, а суммарные продажи серии уже превысили 100 миллионов копий.

Продажи серий «Midnight Club» и «Max Payne» составляют, соответственно, 18 и 7 миллионов копий. Две части «BioShock» разошлись тиражом 8 миллионов копий.

Оригинальный шутер «Borderlands» от Gearbox уже перешагнул отметку в 4 миллиона копий, две части «Mafia» продались в количестве 5 миллионов копий. Наконец, продажи серии «Civilization» превышают 10 миллионов копий.

Это наглядное подтверждение слов главы Take-Two: «Наша способность регулярно выпускать игры с высокими оценками – это огромное преимущество перед конкурентами».



Dragon Age 2 (демо-версия)

Первая часть «Dragon Age: Origins» оставляла неоднозначные впечатления. Поклонники «старой школы» хлопали в ладоши, радовались разнообразию диалоговых опций и возможности засунуть руку в карман ближнего своего. Очень уж проект напоминал легендарных «Baldur's Gate». Другие морщились от не слишком современной графики, длинных кишкоридоров и туговатой боевой системы. Обладателям консолей пришлось мириться с недоразвитым управлением.

Виталий Казунов

В целом эксперимент по «возвращению в прошлое» Bioware удался, но появилось это – в сюжете, в персонажах, в очень непростых решениях, которые мы должны были принимать. Допущенные ошибки были учтены и намотаны вокруг шей гейм-дизайнеров. Поэтому к разработке второй части сотрудники студии приступали с мыслью: «Мы прекрасно поработали и вынесли главное: поняли, как не надо делать! Начнем с чистого листа». Доказательство тому – выпущенная в конце февраля демо-версия.

Сразу оговоримся, что, рассматривая демо-версию, мы не будем делать далеко идущих выводов о сюжете и мироустройстве – это тайна, покрытая мраком нескольких десятков часов прохождения. В данном случае гораздо интереснее новый подход Bioware к моделированию механизма игры. А изменили они буквально все. «Век дракона» можно узнать только по кукольным физиономиям персонажей, грязно-коричневой палитре и невзрачным декорациям. С этим придется смириться сразу, до шока

«Mass Effect» художникам «Dragon Age» очень далеко. Впрочем, графика не главное (не главное, не главное, не главное – повторяйте в качестве аутогренинга, полезно), а квадратные ягодицы и фарфоровые лица не помешали нам сполна насладиться любовью Морриган в первой части.

Герой у нас теперь может быть только человеческой расы, женского или мужского пола. Ему позволяют поменять внешность и имя, но не фамилию. Для простоты есть три класса на выбор: маг, воин или разбойник. Diablo-классика.

Все навыки – боевые. Что именно катить из шести атрибутов, прозрачно указано в их описании. Воинам – силу. Магам – магию. Разбойникам – ловкость. Защиту (и шанс критического удара), объем маны (или выносливости), а также конституцию, увеличивающую «здоровье», улучшаем по мере необходимости.

У каждого класса есть свои способности, которые теперь представлены в виде шести небольших «веточек» развития, где находятся пассивные и актив-

ные навыки. Поминаем «Diablo 2» и идем дальше – прямо в гущу сражений.

Битв в демо-версии много. Даже слишком. Герои разговаривают и сражаются, сражаются и разговаривают примерно в равных пропорциях. Ничем другим больше не занимаются. Поскольку у героев теперь нет «мирных» способностей, вроде воровства, болтологии и зельеварения, похоже, что вся игра будет построена по образу и подобию «Mass Effect 2». Неплохой вариант. Последней это совершенно не мешает быть одной из лучших игр поколения, но поклонникам ролевого жанра лучше сразу тую затянуть пояса.

Сражения нынче исполнены не хуже, чем в каком-нибудь боевике с мечами и топорами. И сразу видно, что управление затачивали под консоли. Герой быстро двигается, мечется от одного врага к другому, цели легко и точно назначаются наклоном стика. На кнопках геймпада «висят» боевые приемы, так что доступ к способностям осуществляется мгновенно. Некоторые, вроде магических атак по области, автоматически ставят игру на паузу, позволяя выбрать область атаки.

При этом в полной мере сохранили тактические возможности. Ставим игру на паузу, переключаемся между героями, назначаем действия. В меню сохранилась опция настройки поведения напарников (так называемые «тактики»).

Получается динамично и красиво. Точный контроль над всеми действиями, блеск спецэффектов и максимальное





удобство – все то, чего не было на PS3 и Xbox 360 в первой части.

Сложность боев в демо-версии стоит на невысоком («нормальном») уровне, поэтому схватки проблем не вызывали, не заставили даже немного напрячься. Из-за того, что врагов было очень много, их здоровье вызывает зависть у быков-производителей, а толщина шкуры – у носорогов-пенсионеров, схватки успели даже немного надоест. Надеемся, в полной версии с повышением сложности враги научатся давать жару, а не только лениво резать воздух мечами.

Увиденные уровни – это обыкновенные кишкоридоры с незначительными ответвлениями, где валяются подсвеченные сокровища. Боевые арены – безупречно плоские площадки, которым не хватает только трибун по окружности и глашатая, который бы предупреждал о начале следующей битвы.

Если все вышеописанные изменения идут с приставкой «плюс-минус», где-то нашли, где-то потеряли, что в итоге положительно отразилось на общей динамике игры, но значительно упростило ролевую составляющую, то новая диалоговая система – это чертовски ценное приобретение.

Точнее, никакая она уже не новая. Это точная копирка «Mass Effect 2» с шестью вариантами намеков на ответы. Выбрали «Мы должны держаться вместе!», и герой разразится тирадой о пользе единства и взаимовыручки. Все сцены

озвучены и срежиссированы, что позволяет не только участвовать в беседе, но и наслаждаться ею на правах зрителя.

Analysis

Все изменения к лучшему. Bioware не стала опять заигрывать со «старой школой», чтобы повторно загнать игроков за пыльные, скрипучие парты. Нет, нынешний «Dragon Age 2» напоминает предшественника только внешне. Душой же он на корабле «Нормандия» в каюте капитана Шепарда. Благодаря этому тут появилась превосходная диалоговая система – лучше не придумаешь. Сражения стали динамичнее и злее, идеально приспособившись под консольное управление. Возможности развития открывают несколько путей для совершенствования своего воина.

И все вроде бы хорошо, кроме двух настораживающих факторов. Во-первых, графика осталась примерно тай же самой, а персонажи – прежние фарфоровые куклы. Недавно отыграв «Mass Effect 2» на PS3, больно видеть такое с логотипом Bioware. Во-вторых, ролевую составляющую упростили настолько, что не осталось никаких социальных характеристик, никакого воровства, никакой возможности что-нибудь выковывать. Получился боевик с развернутыми диалогами. Не самый плохой вариант, сериал «Mass Effect» тому пример, но поклонники оригинала, особенно PC-игроки, вероятнее всего уйдут обиженными. X

Как и прежде, мы даем слово не только авторам GAMETECH, но и посетителям сайта. Вы можете тоже принять участие в дискуссиях на GAMETECH. И, возможно, ваш комментарий попадет в один из следующих номеров журнала! А пока предлагаем вам подборку самых показательных читательских мнений о «Dragon Age 2».

Sairento5

Мне совсем не понравилась первая часть. Однако во второй стали получше бои и система диалогов. В остальном первая была даже получше.

Нек

Изменений к лучшему нет вообще. В первой части графика была ничуть не хуже, чем во втором «Mass Effect», а из-за того, что локации последнего изобилуют коробочными дизайнерскими решениями, первая на ее фоне выглядит куда приятнее. У старой диалоговой системы минутов не было, новую прикрутили, чтобы правильные варианты ответов могли давать те, кто читать не умеет. Вообще не понимаю этого помешательства «на одной из лучших игр поколения», в нее же играть невозможно, игровая механика хуже некуда, пре-альфа «Gears of War» наверняка была играбельнее.

Алекс

Во-первых, убитая графика. Как они умудрились ухудшить и без того не самую красивую картинку не понимаю. Мультиязычность в топку. Во-вторых, что они сделали с боевой системой? Зачем было ускорять процесс, пытаясь превратить боевку в недослэшер, и почему они не убрали осколки оригинальной боевой системы при этом? Это же убожество. В оригинале как раз было интересно медленно часами проходить какую-нибудь битву, пока не подберешь подходящей тактики. В-третьих, ролевая система. Точнее, ее отсутствие. Кому нужен цикл ролевой игры без ролевых элементов?

Ermakel

Странно, но понравилось. В движении выглядит лучше чем на скриншатах, ну и это не сиквел, а спинн оф. Если взять поправку на то, что цифра 2 в названии только ради продаж, а на самом деле это практически другая по динамике, стилю, да и жанру игра в той же вселенной и на том же движке, то смотрится крепко.

ArtyGT

Первый «Dragon Age» был ни рыбой, ни мясом. Тактика боя, вроде как и выглядела, как что-то серьезное, на самом деле была весьма примитивной штукой. Мне, как поклоннику интересных битв в «Baldr's Gate» и «Icewind Dale», битвы в «Dragon Age» навевали лишь скуку. Так что здесь я изменения в «Dragon Age 2» только приветствую: если не можете сделать нормальную тактику, сделайте хоть то, что есть, побыстрее. По сути ведь боевка не изменилась, только управление стало отзывчивее и быстрее. Так что второй части – большой плюс.



Crysis 2

История разработки «Crysis 2» полна веселых новостей, и за это мы глубоко благодарны Йерли и его компании. Что ни цитата, то повод для обсуждений. Что ни ролик – то взрывной драйв под Nine Inch Nails. Что ни высказывание – то попытка кого-нибудь задеть или превознести себя. Что ни бета – то повод позубоскалить.

Виталий Казунов
Дмитрий Тенкачев

Сначала была мультиплерная бета-версия на Xbox 360. Теперь вот бета-версия полной игры на PC. Ну как тут удержаться, одним глазком не подсмотреть, что же там такое творится? Сразу оговоримся, что из-за обилия багов судить о качестве полной версии не представляется возможным. Да этим мы и не собираемся заниматься. Цель данной статьи – превентивная проверка самых разных заявлений сотрудников Crytek, обсуждение тех аспектов, которые вряд ли изменятся в финальной версии.

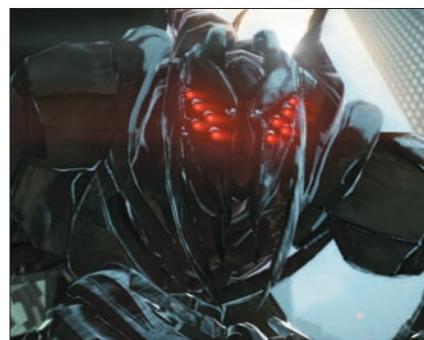
Джеват Йерли, глава студии: «Бесплатные демо-версии – это роскошь, которая есть только в игровой индустрии. [...] Я думаю, что в будущем мы не увидим бесплатных демо-версий» – сказал человек, игру которого украдут за полтора месяца до официального выхода. Считайте это совпадением, нам же ближе идея о вмешательстве высших сил. Человек замахнулся на святое, на право покупателя увидеть товар лицом. И его настигла страшная кара.

Джеват Йерли: «В ближайшее время количество выпускаемых демо-версий серьезно снизится, так как на их создание уходит слишком много денег, да и времени».

Практика показала, что объем демоверсий за последнее время даже вырос. Но не на PC. Почему-то издатели сторонятся этой платформы. Зато пользователям консолей почти всегда позволяют познакомиться с игрой до ее выхода, иногда даже в нескольких вариациях.

Джеват Йерли: «Игроки, которые выбирают PC, дают вам минуту, не обращая внимания на недостатки, а консольные игроки – пару секунд. [...] И им все равно, сколько усилий вы вложили в эту игру. Они просто не уважают труд разработчиков, не важно, «работает» ли игра или нет».

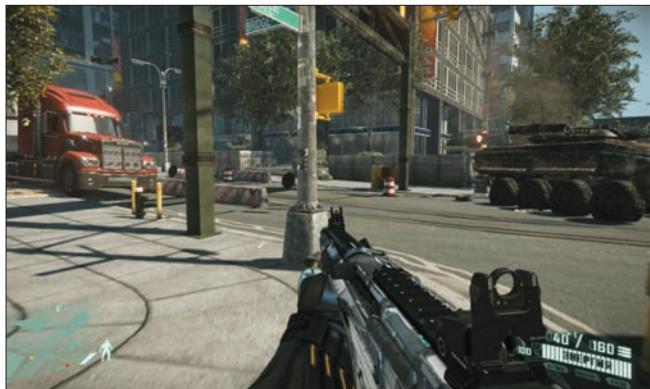
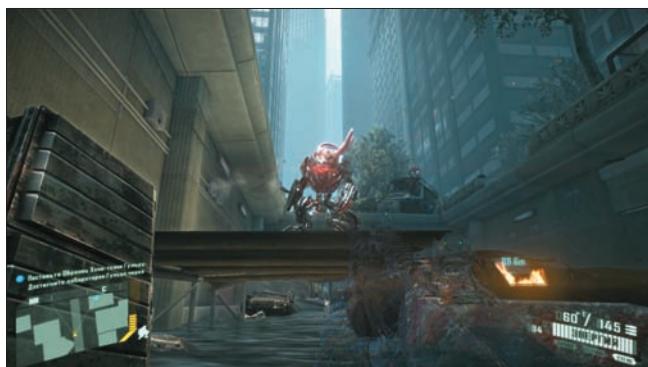
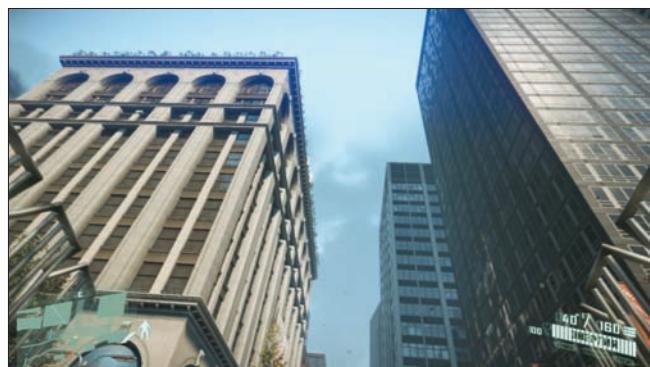
Совершенно верно. Тысячи PC-игроков в данный момент самозабвенно корячатся над кривой и хромой бета-версией «Crysis 2». Некоторые проходят по второму и третьему разу, закрывая глаза на баги и вылеты, чтобы потом выказать дань уважения труду разработчиков в обсуждениях на форумах. Вредные консольные игроки смиленно ждут даты выхода, чтобы пойти в магазины и купить «Crysis 2». Но если и там будут баги, то терпеть они не станут, совершенно точно.



Нэйт Камарилло, продюсер: «Мы нацелены на то, чтобы создать эталон графики. Вряд ли кто-то захочет пропустить игру с самой красивой графикой в истории, отличным геймплеем, интересным сюжетом, грамотным AI и богатым арсеналом оружия».

Очевидно, в данном случае речь шла про PC. Если отталкиваться от информации из игровых роликов на PS3 и мультиплерной бета-версии на Xbox 360, на консолях покупатели увидят только смутный образ «Crysis 2» с возникающими под носом объектами, в пониженном разрешении (1024x720 на PS3 и 1152x720 на Xbox 360) и пародией на антиалиазинг. Однако и при знакомстве с PC-версией складываются двоякие впечатления.

С одной стороны, «Crysis 2» – это типичный кроссплатформенный проект. Когда рассматриваешь модели и текстуры, видно, что экономили. Видно, что побоялись выпустить нас на открытые пространства и все вокруг засадили кирпичиками небоскребов. В дизайне очень много прямых углов. Интерактивность сведена к дежурному минимуму. Дальность



прорисовки невысока. Уровни сравнительно с первым «Crysis» невелики и большей частью представляют собой стандартные «коридорчик-арена-коридорчик».

С другой стороны, количество всевозможных эффектов так густо заливает уровни, что на мазню обращаешь внимание только тогда, когда начинаешь специально искать недостатки. Жирные искры, плотное пламя, густой дым, живая вода, густая растительность, предельно натуральное освещение, объемные солнечные лучи – благодаря этим ресурсоемким хитростям картинка расцветает. Но... не поражает. Проблема «Crysis 2» заключается в том, что он внешне слишком похож на первую часть и при этом лишился очарования тропического острова, променяв его на коробки Нью-Йорка. Все это мы так или иначе уже видели, шока нет, трепета тоже. Когда глаза привыкают к буйству спецэффектов, душа начинает требовать интересных, свежих дизайнерских решений, а они отчего-то не спешат появляться. Вместо этого подсовывают винегрет из кусков «Resistance», «Halo» и «Call of Duty». В смысле, приходится блуждать среди нагромождений невнятных металлоконструкций и разрушенного города.

Плюс ко всему, в арт-дизайне «Crysis 2» есть пара спорных решений. Во-первых, яркие источники света выполнены в стиле «Mass Effect» и вызывают горизонтальные световые полосы на экране. Если в боевике от Bioware это вполне оправдано, подчеркивает атмосферу чужих миров, да и источников света там немного, то в «Crysis 2» картинка порой вся покрывается параллельными, яркими линиями, поскольку их в полумраке отбрасывает почти все: солн-



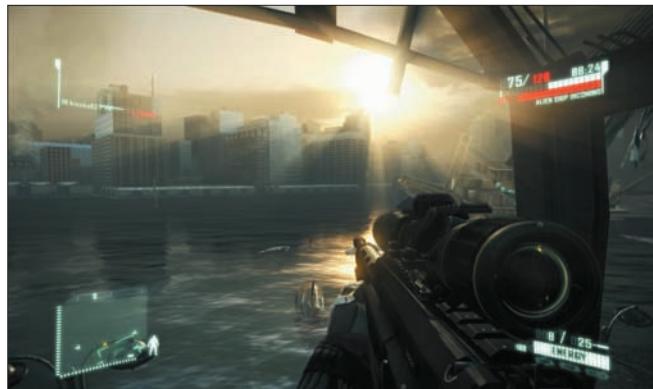
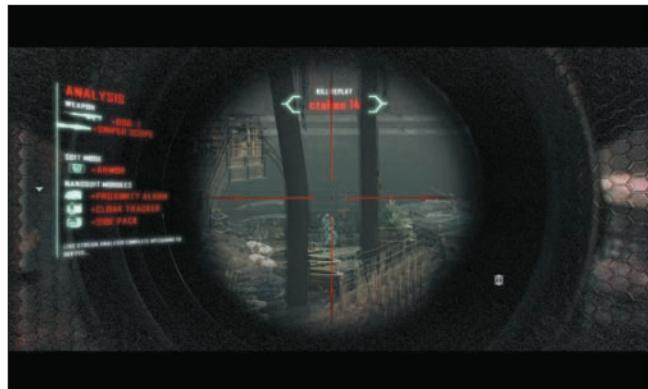
це, фонари, огонь, отражения, пламя высстрелов. Неприятно.

Во-вторых, чтобы подчеркнуть мощь движка, многие события в игре происходят в утреннее/вечернее время, когда солнце поднимается над горизонтом, рождая длинные тени и объемные лучи через листву. Одновременно глазам становится больно от контрастных сочетаний ярко-оранжевого неба и черного всего остального. Это сильно мешает, враги теряются, подспеловато тыкаешься из стороны в сторону. Раздражает.

Сценаристу Ричарду Моргану принадлежит много разрозненных цитат, где он предпочитал больше говорить не о себе, а призывать чужие заслуги. Язвительно отзывался о сюжете «Modern Warfare 2», ругал героев «Halo: Reach», наезжал на графику «Killzone 2». И что в итоге?

В итоге сюжет «Crysis 2» представляет из себя такую мешанину из чужих идей, что подкованные и образованные люди легко смогут разбить повествование и отдельные сцены на составляющие. Убегаем с тонущего корабля, как в «Call of Duty 4», карабкаемся по стене, как в «Modern Warfare 2», внезапно тля дрожащая обретает супер-костюм и отправляется спасать мир прямо как... ну, скажем, Червяк Джим». Финал дословно списан из первой части приключений Маркуса Феникса. Безголовый и бесхарактерный герой, послушно исполняющий приказы говорящих голов в углу экрана: страшные инопланетяне, захватившие город и распространяющие заряды для уничтожения оставшихся людей – никого с ломиком не напоминает?

Оно бы и пусть, все-таки в шутер играем: все вокруг бабахает, инопланетяне



свирипствуют, мир спасаем, большего и не требуется. Но после таких «пальцев веером» со стороны сценариста, ожидалась интрига уровня Bioshock или размах богатырских плеч «Gears of War 2», или мастерская режиссура шокирующих сцен в стиле «Modern Warfare 2». А никак не очередной боевичок, где сюжетная линия призвана просто склеивать разрозненные куски уровней.

Фрэнк Жибо, президент EA Partners: «Мы с нашими партнерами из Crytek старались создать Halo-киллер. «Crysis 2» получилась невероятно захватывающей и высококачественной игрой».

Чтобы стать Halo-киллером, графику надо ставить на последнее место. Главное в «Halo» – это механика, насколько сложная, настолько же сбалансированная. Это множество видов врагов, причем, у каждого своя модель поведения. Это десятки разного оружия, позволяющего в корне менять стиль прохождения. Это большие уровни с множеством путей и несколько видов управляемой боевой техники. Наконец, это культивирование идеи суперсолдата, который превозносится над простыми морпехами и становится на одну ступеньку с сообразительными, отлично вооруженными и защищенными инопланетянами. Благодаря этому в «Halo» играть сложно и интересно. Благодаря этому у игры много фанатов, несмотря на отсталую графику и функциональные, но простые кубические арены.

В «Crysis 2», однако, игровой процесс строится по все той же хорошо знакомой схеме «лиса в курятнике». Оружие – типовое огнестрельное с возможностью прикидывать оптические прицелы и глушители. Враги – стандартные человечки и красноглазые инопланетяне, которые в

меру суетятся, но при этом забывают о самосохранении, застревая на открытых пространствах и выставляя из укрытий части тела. Техника есть, но в строго отведенных местах, да и не разъездишься уже по местным уровням.

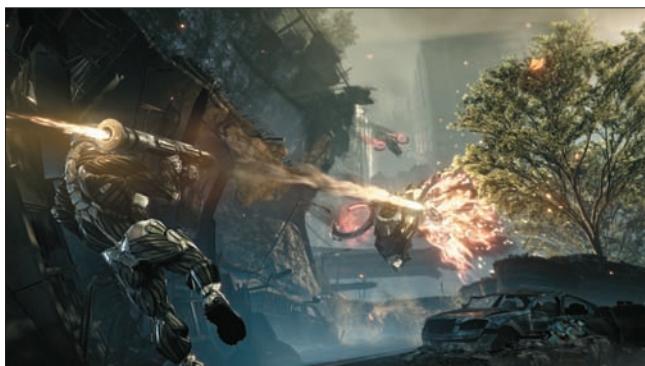
Единственное, что привлекает в «Crysis 2», это открытые арены, позволяющие пробовать несколько путей прохождения (для особо одаренных есть специальный маркер, подсвечивающий варианты). Но тут на сцену выходит супер-костюм и все портит. «Максимальная броня», «максимальная невидимость», «максимальная сила», «максимальная скорость» – эти слова летят в уши каждую минуту, а враги превращаются в беспомощных котят.

Что ж тут сделаешь, если невидимка спокойно гуляет под носом, от силового щита отскакивают пули, стоит в него прицелиться, а он мгновенно ретирируется с поля боя, чтобы в следующую секунду запрыгнуть на крышу и расстрелять свысока. Вариантов много, только самым действенным и простым способом расправы остается неизменный принцип морских пехотинцев из «Call of Duty» – навелся, выстрелил. Изменений в механике по сравнению с первой частью немного, и в большей степени они касаются интерфейса. Так, теперь супер-возможности костюма можно выбирать не через радиальное меню, а мгновенно, нажав на соответствующую кнопку. Режим невидимости повесили на «E» (и «RB» на геймпаде). Усиливать броню можно нажатием «Q» (либо «LB»). За спринт отвечает «Shift» (либо «LS»). А чтобы совершить усиленный прыжок нужно просто зажать и отпустить «Space» (или «A»). Единственные новшества касаются модных в этом сезоне «подкатов», прижиманий к укрытиям и ани-

мированных убийств со спиной холодным оружием. Да-да, прямо как, не будем далеко ходить, в «Killzone 3».

Analysis

В общем, перед нами очередное подтверждение того, что фантазии и обещания разработчиков зачастую слабо коррелируют с реальным положением дел. «Crysis 2» – это технологичный шутер, где ставка сделана на графику, а не на интригующий сюжет или игровую механику. Арт-дизайн хороший, но обычный. Порой буйство эффектов превращает картинку в сверкающую мешанину из искр и пламени. Красотой это не называть, хочется защититься сварочной маской. Но обладатели мощного железа останутся довольны. Наконец-то найдется игра, способная как следует разогреть ядра процессоров и видеокарт. Игровой же процесс во второй части во многом такой же, как и в первой, только меньше времени приходится проводить в прогулках. На месте и туповатые, беспомощные враги, и супер-мощный герой, которому приходится придумывать себе развлечения, чтобы спасение мира не привело к вывиху челюсти от зевоты. Одновременно разработчики надергали столько моментов из популярных шутеров, что «Crysis 2» уже воспринимается игровым аналогом отечественного трэша «Самый лучший фильм». И губы сами собой расплываются в улыбке: хо-хо, прямо как «Resistance» («Halo», «Call of Duty», «Killzone», «Gears of War» – нужное подчеркнуть). Только вышеобозначенные сериалы запомнились тем, что были уникальны, а «Crysis 2» – он как все, только с выжигающими сетчатку спецэффектами. X



Bulletstorm

Аркадные шутеры с недавних пор оказались на самых дальних задворках жанра. Большинство студий отдает предпочтение суровым военным будням, а сценаристы вытаскивают из своего сознания драмы разной степени несуразности. Стрельба превращается во что-то пустяковое, не требующее ни реакции, ни мастерства. В таких условиях хочется чего-нибудь отличного от войны с террористами. Желательно – с толпами врагов и большими пушками. И кто, если не создатели «*Painkiller*», сможет предложить нечто самобытное, выходящее из ряда вон?

Михаил Шкредов

В какой-то далекой-далекой галактике грозного вида посудина бороздит необъятные просторы космоса. На ней находится компашка отчаянных головорезов. Все разыскиваются, за голову каждого назначена награда. А тут и крейсер конфедерации прямо по курсу. Им бы бежать, да командует законниками ненавистный генерал Серрано. А на него предводитель шайки Грейсон Хант давно затаил обиду пополам с ненавистью. Оба корабля вступают в схватку, калечат друг друга заплами орудий и, оставляя густой шлейф из дыма, пламени и обломков, падают на близлежащую планету. Ханту и одному из его подручных Иши Сато удается выжить. Теперь они вынуждены выбираться из этого недружелюбного (как оказалось) места.

Герои всеми силами своих бицепсов и квадратных подбородков изображают крутизну и бескомпромиссность. Ненцензурная брань льется рекой. Персонажи отпускают сортирные комментарии по поводу и без, демонстративно кривляются в ситуациях, где иной бы просто промолчал. Хант как никто другой приблизился к его величеству

«Атомному герцогу» (Duke Nukem) в умении смотреть на творящийся беспредел с позиции неуязвимого супер-героя. Иногда он даже запевает песенку своим хриплым голосом. Впрочем, грубость выражений нисколько не мешает улыбаться, а иногда и хохотать над очередным высмеиванием какого-нибудь штампа.

К сожалению, в историю зачем-то впихнули очередную дурость про предательство, вечную дружбу, страшную правду и прочие «бла-бла-бла», которые сами разработчики высмеивали в своем пародийном шутере «*Duty Calls*». Ладно бы такой шаг был сделан с издевательской целью, но тут все очень и очень серьезно. Герои в отдельных сценах из крутых, веселых мужиков превращаются в форменных дегенераторов из дешевых боевиков. Их поступки не поддаются здравому смыслу, а продолжительные и бессмысленные тирады подтачивают впечатление от разудалого повествования.

Впрочем, в аркадных боевиках сюжет всегда был на последнем месте. Если обо-

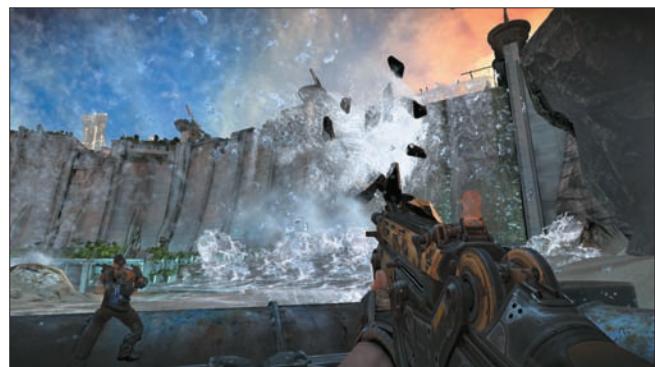


значить его одним предложением «Монстры полезли из Ада, ты последняя надежда человечества», то никто не обидится. Тут главное – что творится на поле брани.

Грейсон Хант – мастер на все руки и ноги. Герой не хуже «вечного блондина» умеет пинать врагов ботинком, в мастерстве подкатов и быстрых маневров даст фору Сэму Гидеону, как настоящий Маркус Феникс не прыгает и не танцует. Помимо пушек устрашающих видов и размеров в его арсенале имеется еще энергетический хлыст, который используется для подтаскивания врагов и манипуляций с другими объектами.

Деньги приходится тратить на апгрейды для оружия и закупку амуниции. Вот и надо задумываться о нестандартных убийствах, иначе останешься с ботинком и хлыстом против обезумевшей толпы. Апгрейды ограничиваются возможностью разблокировать альтернативный режим стрельбы, улучшить его эффективность и общий запас патронов.

В результате загадочного катаклизма жители цветущей планеты превратились



в одержимых насилием варваров, которые и между собой воют, и прищельцев встречают негостепримно. Мутации негативно оказались на мозговой деятельности, но не на зрении. Враги, вооруженные огнестрельным оружием, хаотично мечутся по аренам. На Грейсона бегут варвары с тесаками в руках. Обмотанные взрывчаткой камикадзе заставляют всегда быть на чеку. На дальних балконах материализуются снайперы. Отдельные недоброжелатели уворачиваются от хлыста, другим надо стрелять исключительно в определенные точки, а здоровенные пулеметчики вынуждают в срочном порядке искать укрытие.

Привычная механика, сдобренная идеей «убивай с умением», поднимает хорошо знакомую пальбу по толпам недоброжелателей на новый уровень. «Bulletstorm» – одна из немногих игр, где широкие возможности героя обретают реальный смысл. Так или иначе надо быстро соображать, использовать окружение и изобретать приемы, а не пытаться прикончить нападающих бесконечным градом пуль.

Игра не забывает подбрасывать все новые и новые способы для изуверского лишения жизней противников. Не последнюю роль в этом играет арсенал, включающий в себя весьма оригинальные решения. Одно оружие выстреливает связанными цепью минами с дистанционным управлением – позволяет превратить противника в бомбу. Четырехствольный дробовик с возможностью скидать недругов придется по вкусу тем, кто предпочитает ближний бой, фарш и котлеты. Есть еще гранатомет, снаряды которого можно пинать ногами, и прочие не менее изысканные средства уничтожения живой силы противника.

Помимо привычных «перебей их всех» и забегов по коридорам в приключении полно увеселительных мероприятий. Герои оказываются на мчащемся по пустыне поезде и пытаются оторваться от огромного механизма в виде колеса с шипами, заодно отбиваясь от надоедливых вертолетов. Они защищают ценный объект от посягательств токсичных мутантов, спасают свою шкуру в обваливающейся пещере, парят под облаками.

Жаль, но с боссами вышла промашка. Битва, которая соответствует философии аркадного боевика, то есть выжимает из героя все соки и патроны, всего одна. Остальные стычки превращаются в необходимость либо тупо водить прицелом по экрану, либо нажимать определенные кнопки.

Другие идеи тоже вызывают массу вопросов. Зачем в динамичном шутере от первого лица герою сделали столь массивное «тело»? Грейсон то и дело цепляется за углы, ящики, въезжает на пятой точке в едва заметную корягу и получает болезненные уколы. Зачем в аркадном боевике, где нет нужды вести прицельный огонь, стрельба «с планки»? Четырехствольный дробовик в таком режиме выглядит смешно. Кому сдались напарники, неумело изображающие боевые действия и не реагирующие на стоящих у них под носом врагов? Зато верные компании охотно заслоняют линию

огня, портят skillshot'ы и перекрывают дверные проемы. И при этом в игре не предусмотрено кооперативное прохождение! Шутки – единственная польза от надоедливых соратников.

Одиночная кампания в «Bulletstorm» непродолжительна – часов семь на максимальном уровне сложности. Учитывая обилие постановочных сцен и не самые лучшие сюжетные ходы, отправляясь в повторное путешествие желания не возникает. Да и концовка в игре откровенно халтурная.

Для тех, кто хочет покрасоваться мастерством, есть режим Echo. Здесь представлены кусочки уровней одиночной кампании. Игрок должен заработать как можно больше очков и не забывать про время. Чем лучше ваши показатели, тем выше позиции в рейтинге.

Второй режим является типичной вариацией «Орды» из «Gears of War 2» на четверых: люди против монстров. Забавное занятие портят неприятные проблемы: то с соединением не ладится, то игра уверена, что на пустой арене остались враги, и не пускает дальше.

Подобные забавы быстро приедаются, но вскоре возникает желание повторить забег, чтобы покрошить мутантов из гипертрофированных пушек.

Что-что, а внешний вид «Bulletstorm» можно только нахваливать: художники и дизайнеры из People Can Fly умеют создавать красивые миры. Планета пленяет роскошными видами полуразрушенных городов, электрикой построек местных варваров, темными сводами подземных комплексов. Внешний вид «падшего рая», сочетающего в себе лучшие идеи «Bioshock» и «Gears of War», удался на славу. Даже текстуры низкого разрешения не способны испортить процесс любования завораживающими пейзажами.

Diagnosis

Желающим найти в «Bulletstorm» новый «Painkiller» или нового мессию аркадных шутеров лучше держаться от игры подальше. Слишком много в приключениях Грейсона Ханта Call-of-Duty-подобных развлечений, зато мало видов оружия, противников и боссов.

Однако новое детище People Can Fly все-таки выделяется на фоне других шутеров. Идея разнообразных убийств, разбавленная аттракционами, прекрасно себя чувствует на просторах покинутого рая. «Bulletstorm» – словно холодный, отрезвляющий душ после потока однотипных милитаристических шутеров. Страждущим новых ощущений ознакомиться стоит. В первую очередь просим РС-игроков, они получат лучшее качество за меньшую цену. Обладателям консолей мы советуем дождаться распродажи. Все-таки, цена больше двух тысяч рублей великовата для одноразовой кампании на семь часов. Мультиплеера нет, а кооперативная гонка вряд ли затянет надолго.

Pro:

- Забавные шутки главных героев и высмеивание штампов боевиков;

Наряду со стандартными изданиями для PC, Xbox 360 и PlayStation 3 в продажу поступили также коллекционные варианты. В версиях для PC и PlayStation 3 они называются Limited Edition и содержат код на загрузку дополнительного контента для мультиплерных режимов нового шутера. Геймеры смогут получить новые цвета для оружия и экипировки персонажа, а также 25 000 бонусных очков опыта для своего бойца. Куда интереснее бонусы к коллекционному Xbox-изданию игры, названному Epic Edition. Помимо вышеописанных возможностей покупатели «Bulletstorm» Epic Edition получат код доступа к многопользовательской бета-версии игры «Gears of War 3», которая поступит в продажу 20 сентября 2011 года.



Бета-тестирование нового шутера стартует в середине апреля. Играющие смогут познакомиться с тремя новыми многопользовательскими режимами и принять участие в боях на четырех новых картах. Самое интересное, что стоимость коллекционных вариантов для Xbox 360 и PlayStation 3 намного больше, чем обычных. Но и по оформлению они не сильно лучше. То есть вся коллекционность заключается в доступах к различному онлайн-контенту.

- Необходимость убивать врагов разнообразными способами;
- Хлыст, подкаты, пинки и крутие пушки заметно расширяют список изощренных убийств;
- Впечатляющие сделанные постановочные ситуации;
- Великолепный дизайн локаций

Contra:

- Штампованные, нелогичные сюжетные линии;
- Всего один «правильный» босс в духе аркадного боевика;
- Ряд бесполезных решений в игровой механике (стрельба «с планки», массивное тело главного героя);
- Мешающие напарники и отсутствие кооперативного прохождения кампании;
- Кооперативный режим страдает от недоработок и быстро выдыхается.



ВАШ ГЛАВНЫЙ ИСТОЧНИК
ИНФОРМАЦИИ ИЗ МИРА ИГР

GAMETECH
www.gametech.ru

РЕКЛАМА

Ноутбуки **ASUS** серии N

на базе процессоров Intel® Core™ i5

ПОЧУВСТВУЙ МОЩЬ ЖИВОГО ЗВУКА



Благодаря эксклюзивной технологии SonicMaster, разработанной в сотрудничестве со специалистами фирмы Bang & Olufsen, ноутбук ASUS N73Jf, оснащенный процессором Intel® Core™ i5 и подлинной операционной системой Windows® 7 Домашняя расширенная, обеспечивает четкий, насыщенный, глубокий звук, который нельзя было услышать раньше ни на каком ином мобильном компьютере. Помимо выдающейся аудиосистемы в этом ноутбуке реализована технология Super Hybrid Engine, которая увеличивает производительность на 7 процентов*, современный интерфейс USB 3.0 и функция Video Magic, увеличивающая качество стандартных видеоматериалов до уровня Full-HD 1080р. Ноутбуки ASUS серии N с аудиосистемой SonicMaster подарят вам совершенно новые ощущения!

* Зависит от конфигурации.

www.asus.ru
www.asusnb.ru

Всемирная гарантия 2 года
Горячая линия ASUS: (495) 23-11-999, 8-800-100-2787

Информацию о том, где купить ноутбуки ASUS, можно найти на сайте www.asusnb.ru
Intel, логотип Intel, Intel Inside, Intel Core и Core Inside являются товарными знаками корпорации Intel на территории США и других стран.
Товар сертифицирован, на правах рекламы.

