

ЭКСПРЕСС

ЭЛЕКТРОНИКА

<http://electronica.finestreet.ru>

11 2003

Хранение информации

Какую систему хранения строить?

SCSI: пользователь выбирает 15К

Сверхлегкие ноутбуки меняют рынок

Технологии хранения: преодолевая препятствия

Коммутаторы L3 — эффективное решение проблем сетей

ISSN 1682-1602



9 771682 160009

**Обзаведитесь сервером,
который с легкостью удовлетворит
все потребности Вашей компании сегодня.
И в будущем.**



сегодня



завтра



Вам нужна мощная система,
способная удовлетворить
будущие потребности точно так же,
как она удовлетворяет
потребности сегодняшнего дня?
Приобретите Azure Advanced Server
на базе процессоров Intel® Xeon™



Auroville
The Art of Networking

тел./факс: +7 (812) 324-6833, 324-6834
www.auroville.spb.ru

Design by FineStreet

Серверы Iron Logic MASTER

на базе процессора Intel® Xeon™
так же надежны, как и человек,
на которого Вы можете положиться.
То есть Вы сами.



Железная Логика®
IRON LOGIC
Специальная программа
для малого бизнеса.
Кредит. Лизинг.

Россия, 443086, Самара,
ул. Ерошевского, 3, офис 304
www.ilco.ru E-Mail: sales@ilco.ru

Тел. (8462) 35-58-83, 34-87-29,
34-05-70, 79-02-25
Факс (8462) 79-02-28

Получите в свое распоряжение сервер,
надежная работа которого будет
обеспечивать бесперебойное
функционирование Вашего бизнеса.

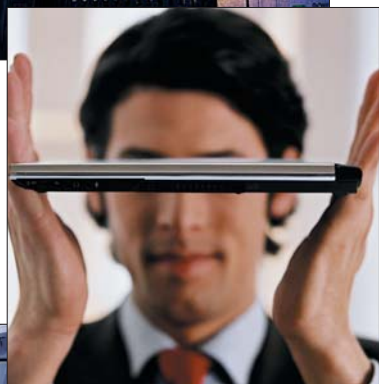
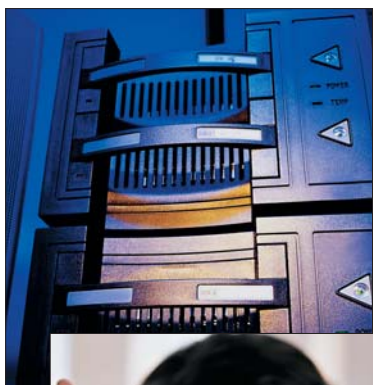
- 2 процессора Intel® Xeon™
- ОЗУ 512 Mb
- 2x Gigabit LAN
- U320 SCSI-контроллер
- до 10 hot-swap SCA HDD

443086, г. Самара, ул. Ерошевского, 3, оф. 304
тел. (8462) 355-883, 348-729, 790-225, 790-228
www.ilco.ru, e-mail: sales@ilco.ru
ТЦ «Парус», ул. Красноармейская, 1а (сек. 7)
ТЦ «Триумф», ул. Спортивная, 20 (сек. 107)
м-н «Мир звука», пр. Ленина, 1 (угол ул. Осипенко)
ул. Победы, 1 (м-н «Школьник»)



Читайте в номере

Читайте в номере


стр. 32

Технологии хранения сетевой эпохи

Стоимость систем хранения информации стремительно снижается: NAS-решения, преимущественно на базе дисков с интерфейсом ATA, относят уже к системам начального уровня. Впрочем, NAS не единственная широкодоступная технология на рынке. Именно в разнообразии решений и технологий хранения информации, а также их рыночных перспективах мы и попробуем разобраться.

стр. 68

Самым легким посвящается...

Еще совсем недавно позиционирование ноутбука как легкой и тонкой системы мгновенно причисляло его к классу дорогих имиджевых игрушек, способных привлечь внимание только тех пользователей, которые не требуют от устройства высокой производительности. С появлением специализированных версий процессоров Intel Pentium M с пониженным энергопотреблением, положение изменилось коренным образом.

стр. 38

Пока не грянул гром...

Наиболее важной частью капитала современной компании является информация, и ее стоимость многократно превышает стоимость оборудования, обеспечивающего ее хранение. А коль скоро так, доступность данных становится критически важным фактором для успеха бизнеса и промедление в информационной войне может дорого стоить. Именно поэтому системы хранения приобретают сегодня особое значение.

стр. 62

Забег на скорости 15 000 об/мин

Когда Алан Шугарт, основатель компании Seagate Technology, создавал концепцию SASI (Shugart Associates Systems Interface), он мыслил индустриальными масштабами. Для того чтобы воплотить свою идею в жизнь, Шугарт подал заявку в ANSI, и уже в 1986 году появился официальный стандарт, известный в миру как SCSI (Small Computer System Interface). Число его разновидностей начало расти столь стремительно, что сегодня существует более десятка спецификаций, совместимых между собой по схеме «сверху вниз».

стр. 46

Правильный выбор

Существующими и перспективными технологиями хранения данных интересуются не только производители: обладая точной информацией о возможностях тех или иных разработок уже сегодня можно сделать правильный выбор и тем самым уберечься от неоправданных инвестиций. А поэтому самое время заняться анализом технологий, которые уже воплощены в реальных продуктах или еще находятся на пути из лабораторий.

стр. 92

Коммутаторы третьего уровня

Технический прогресс последних лет не разочаровал поклонников коммутируемого Fast Ethernet. После того как производители Китая освоили массовый выпуск свитч-чипов, стоимость коммутаторов упала почти до уровня упаковки. Действительно, сносный неуправляемый 8-портовый коммутатор можно купить дешевле \$40. С хорошей упаковкой, документацией и годовой гарантией. И сейчас в продаже есть сравнительно недорогие модели 3-го и 4-го уровней. В них видят что-то вроде универсального средства решения всех проблем сетей — от существенного увеличения производительности до обеспечения конфиденциальности трафика.



**Вам нужен сервер –
такой же серьезный,
как и Ваш бизнес?**



**Используйте сервер SP 5000
на базе процессоров
Intel® Xeon™ уже сегодня,
и Вы получите сервер
с великолепной производительностью
по доступной цене**

Логотип Intel Inside, Xeon – зарегистрированные товарные знаки
Intel Corporation и ее филиалов в США и других странах

SVEGA
PRO
СВЕГА ПРО

ЛИЗИНГ НА ЛУЧШИХ УСЛОВИЯХ

Синопская наб., 32/35
(812) **327-03-30**

ФИЛИАЛЫ:

Кириши (268) **521-15**

Выборг (278) **323-26**

Новгород (8162) **66-52-19**



Директор
Олег Марсавин
oleg@finestreet.ru

**Руководитель проекта
и главный редактор**
Дмитрий Макаренко
dima@finestreet.ru

Зам. главного редактора
Геннадий Белаш
bgrp@finestreet.ru

Выпускающий редактор
Михаил Григорьев
michael@finestreet.ru

Редакция
Константин Череповский
Андрей Шуклин
Стивен Джоб
Сергей Мильчаков

Лит. редактор и корректор
Светлана Голяняк

Руководитель дизайн-группы
Рафаэль Макаев
rafael@finestreet.ru

Макет Борис Божков

Дизайн и верстка:
Лариса Дурова
Дмитрий Зятиков
Владимир Шкретов
Руслан Кузнецов
Екатерина Волкова

Художник
Алексей Чернобузов
art@finestreet.ru

Отдел рекламы
Данил Ильченко
adv.e@finestreet.ru
(812) 327-0515

Отдел распространения
Денис Чернобаев
Надежда Крылова
mag@finestreet.ru
(812) 320-9899

Адрес редакции
190121, Санкт-Петербург,
Садовая ул., 122
(812) 327-0515
<http://www.finestreet.ru>
Для пресс-релизов и новостей:
news_e@finestreet.ru
Для рекламных модулей:
file@finestreet.ru

Издатель, учредитель



Отпечатано в типографии «Светоч»
Тираж 29 000 экз.
Подписано в печать 24.10.03
Журнал зарегистрирован
Министерством Российской
Федерации по делам печати,
телерадиовещания
и средств массовых коммуникаций.
Регистрационный номер
ПИ № 77-1114 от 16.11.2001

Редакция не несет ответственности
за информацию, приведенную
в рекламных материалах.
Полное или частичное
воспроизведение материалов
допускается только с разрешения
ООО «Издательство Файнстрит»

СОДЕРЖАНИЕ



Новости

Одной строкой	6
Месяц Hi-Tech	8
Светская хроника	10
Технологии	18
Телекоммуникации	22
Новые продукты	24

Тема номера

Технологии хранения сетевой эпохи	32
Пока не грянет гром... ..	38
Правильный выбор	46
Серверные чипсеты Intel	52

Тест-экспресс

Настольный универсал	58
Забег на скорости 15 000 об/мин	62

Цифровая жизнь

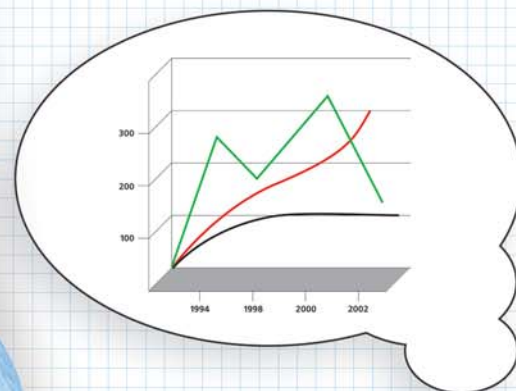
Самым легким посвящается... ..	68
Кому нужно четвертое состояние вещества?	76
Kodak: новая роль, или Обзор камеры CX6200	80
RoverPC: таинственный незнакомец	84
Размер имеет значение	88

Телекоммуникации

Коммутаторы третьего уровня — универсальное средство решения проблем сетей	92
--	----



Эти системы отличает не только высокая надежность. Но еще и быстрая окупаемость инвестиций.



? Вы нуждаетесь в сервере, который обеспечит реальное снижение совокупной стоимости владения, повышение эффективности работы, сокращение эксплуатационных расходов и скорейшую окупаемость инвестиций в ИТ?

! Приобретите Assistant Server на базе процессоров Intel® Xeon™ уже сегодня.



(812) 110-5005
www.rekvizit.ru

Логотип Intel Inside, Xeon – зарегистрированные товарные знаки Intel Corporation и ее филиалов в США и других странах

ТВМ представила прототипы чипов, построенных на новом виде биполярных кремний-германиевых транзисторов. Утверждается, что они потребляют в пять раз меньше электроэнергии по сравнению с используемыми в настоящее время чипами для беспроводных коммуникаций.

Корпорация Toshiba анонсировала прототип компактного элемента питания на метаноле (DMFC). Средняя выходная мощность нового DMFC-элемента составляет 1 Вт/ч в течение приблизительно 12 часов работы на одном картридже концентрированного метанола объемом 25 см³.

Фирма Lover Spy предложила супругам услугу по шпионажу за компьютерами друг друга. Послав электронную поздравительную открытку через Lover Spy своему подозрительному «возлюбленному», клиент одновременно отправляет «тройнянского коня», который начинает собирать информацию о нажатиях клавиш, паролях и даже может включать веб-камеру. Также программа способна делать скриншоты и периодически отправляет полные отчеты на сервер Lover Spy, сохраняя анонимность заказчика.

Компания Archos представила самый маленький внешний накопитель емкостью 20 или 40 Гбайт. Выпущенный под девизом Think smaller!, ARCDisk имеет интерфейс USB 2.0 и миниатюрные размеры — всего 76×77×8,8 мм.

Компания Psion Teklogix анонсировала устройство под названием Netbook Pro, представляющее собой нечто среднее между традиционным КПК и ноутбуком.

Фирма Digital Dream представила миниатюрную камеру, которая «спрятана» в корпусе, напоминающем зажигалку Zippo. Камера имеет семь различных функций: фотоаппарата, видеорекордера, веб-камеры, диктофона, накопителя, устройства видеонаблюдения, а также камеры для скрытой съемки.

Подразделению Sanyo Mavic Media удалось создать готовый к коммерческому использованию оптический диск, изготовленный из пластического материала на органической основе. Точнее говоря, на основе материала кукурузы.

Компания Toshiba выпустила первый кремний с нормами 90 нм и применением архитектуры диагональных соединений между слоями металлизации.

Вслед за Maxtor и Western Digital о выпуске своих первых внешних жестких дис-

ков объявила компания Seagate. Обе новинки емкостью 160 и 200 Гбайт оборудованы винчестерами с малолушмящими двигателями Seagate SoftSonic, обладают скоростью вращения шпинделя 7200 об/мин и кэшем 8 Мбайт.

Разработчики Sun Microsystems утверждают, что способны увеличить скорость обмена данными между различными чипами почти в 100 раз, если использовать нестандартный подход — отказаться от проводников на печатных платах и располагать чипы рядом таким образом, чтобы выводы находились очень близко или касались друг друга.

Людям, чрезмерно увлекающимся написанием SMS, может быть необходима помощь психиатра. К такому мнению пришли британские ученые одной из самых известных в Британии психиатрических клиник Priory Clinic.

Вконце 2003 года Sony собирается начать в Японии продажи новой универсальной игровой консоли PSX. Новинка будет сочетать функции приемника спутникового телевизионного сигнала, записывающего DVD-привода, жесткий диск и собственно игровую приставку PlayStation 2.

Компании Vanu и Mid-Tex Cellular объявили о проведении начальной фазы тестирования первой полностью программной базовой GSM-станции в коммерческой сети мобильной связи.

Новое исследование Yankee Group дает основания полагать, что в скором времени число абонентов мобильной связи в Европе превзойдет количество абонентов проводных линий, а доход операторов мобильной связи превысит показатели традиционных операторов. На данный момент от 20 до 40% голосового трафика в регионе генерируется в сетях мобильной связи.

Фирма Cooligy совместно со Стэнфордским университетом разработала новую систему охлаждения процессоров с использованием эффекта электрического осмоса. MEMS-технология транспортирует тепло от процессоров при помощи увлекаемых электрическим полем частиц воды вместе с ионами в микроканалах (порах) отводящего тепло элемента, что позволяет достичь большого потока и неплохой эффективности.

Рhilips Electronics сообщил о разработке совместно с японской компанией Mitsubishi Kagaku Media новой технологии, позволяющей почти вдвое увеличить объем

записываемой информации на DVD-R-диски. Благодаря новой технологии двухслойной записи емкость диска повысится с 4,7 до 8,5 Гбайт.

Компании Agilent Technologies и Affymetrix объявили об успешном размещении жизненно важных фрагментов 30 тыс. человеческих генов на чипе размером с десятицентовую монету. До последнего времени для размещения того же количества информации требовалось два чипа.

Фирма Red-M представила решение, предназначенное для учета трафика беспроводных корпоративных сетей, основанных на Wi-Fi и Bluetooth. Небольшое устройство размером с пожарный датчик устанавливается в помещении с работающими компьютерами, улавливает и анализирует радиосигнал от устройств Wi-Fi и Bluetooth.

НEC Electronics Corp создала новый контроллер дисплея для сотовых телефонов, использующих экраны на основе активных TFT-матриц. В этом не было бы ничего интересного, если бы не уникальность изделия: по словам представителей японской компании, это первый в мире контроллер подобного рода, целиком размещившийся на одной микросхеме.

Японская фирма E-Plus, предоставляющая Интернет-услуги, стала первой компанией, применившей программное обеспечение FireWall-1 GX для блокировки хакерских атак своей сети, основанной на IP-адресации абонентов.

Toshiba разработала новый элемент питания, построенный на основе технологии fuel cells и имеющий компактные размеры. Устройство предназначено для зарядки аккумуляторов сотовых телефонов. В среднем, новый элемент способен вырабатывать ежедневно порядка 1 Вт энергии на протяжении 20 часов (емкости хватает примерно на шесть циклов перезарядки).

Компания Transmeta выбрала нового компактного производителя для следующего поколения своих процессоров: изготовлением чипов под рабочим названием Transmeta Efficson с нормами 90-нм техпроцесса займется фирма Fujitsu.

Superscape Group лицензировала компании Motorola технологию Swerve i3D Graphics Client, на основе которой можно реализовать 3D-игры и приложения. Motorola использует эту технологию в моделях телефонов, готовящихся к выпуску в 2004 году.

@business on demand

СТРАТЕГИЯ ПОБЕДЫ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ IBM

УПРАВЛЯЙ РЕСУРСАМИ СВОЕГО БИЗНЕСА

Централизованное управление IT-ресурсами:

- управление безопасностью;
- управление резервированием данных;
- управление производительностью и доступностью IT-ресурсов;
- управление конфигурациями систем;
- снижение стоимости владения IT.



Бизнес компьютер центр

109147, Москва, Марксистская ул., 34, корп. 10
тел.: (095) 258-8100, факс: (095) 258-9908
194100, Санкт-Петербург, Кантемировская ул., 20
тел.: (812) 327-4444, факс: (812) 327-4337
350033, Краснодар, Ставропольская ул., 80
тел.: (8612) 640-450, факс: (8612) 640-448
www.bcc.ru



Пожалуй, самым громким анонсом октября стал выход долгожданного конкурента Intel Pentium M — Efficеon TM8000 от компании Transmeta. Данный чип основан на переработанной микроархитектуре (в ней применяются 256-разрядные VLIW-команды), которая позволяет обрабатывать до 8 внутренних инструкций за один рабочий такт и использует усовершенствованное морфинговое ПО — Efficеon Code Morphing Software. Все это обеспечивает полную совместимость с современными приложениями для платформы x86 (включая поддержку наборов команд MMX, SSE и SSE2). Самое интересное в новой архитектуре то, что непосредственно на кристалл нового процессора интегрированы элементы микросхемы северного моста, в том числе интерфейсы AGP 4x и DDR400, а также шина LPC (Low Pin Count) для обмена данными с флэш-памятью. При этом, как подчеркивает Transmeta, они будут очень компактными: размеры стандартной модели TM8600 равняются 29×29 мм, а уменьшенной TM8620 — 21×21 мм. Первые версии Efficеon, изготавливаемые по 0,13-микронной технологии на мощностях тайваньской фабрики TSMC, будут иметь тактовую частоту от 1 ГГц. В то же время частота 90-нанометровых версий, выпуск которых во второй половине следующего года должна наладить компания Fujitsu, составит от 2 ГГц.



Специально для сверхпортативных ноутбуков, в том числе и на основе микропроцессора Transmeta Efficеon, компания NVidia анонсировала выход чипсета nForce3 Go120. По заявлению производителя, он обладает наиболее полным в индустрии набором функциональных возможностей, включая поддержку высокоскоростной шины HyperTransport, интерфейса USB 2.0 и технологии NVIDIA StreamThru (предназначенной для повышения скорости взаимодействия через сетевые и широкополосные соединения).

Также на рынке микропроцессоров для мобильных ПК появился новый продукт компании VIA Technologies — Eden-N. По словам разработчиков, этот чип является самым миниатюрным и экономичным микропроцессором на базе архитектуры x86. Eden-N основан на ядре Nemiah, изготавливается в форм-факторе nanoBGA и имеет размеры всего 15×15 мм. Его энергопотребление при работе на тактовой частоте 800 МГц составляет 6 Вт, а на частоте 1 ГГц — 7 Вт. Согласно заявлению VIA, новый процессор способен работать круглосуточно без какой-либо системы охлаждения. В числе других особенностей VIA Eden-N: обширный набор реализованных на аппаратном уровне функций безопасности, включая технологию PadLock Advanced Cryptography Engine (ACE) для защиты электронной корреспонденции, персональных файлов, транзакций и сетевых соединений (в том числе беспроводных), а кроме того, два генератора случайных чисел.

В сфере настольных процессоров наиболее громкой новинкой месяца стала усовершенствованная версия микропроцессора Intel Xeon для двухпроцессорных серверов и рабочих станций. Представленный чип имеет тактовую частоту 3,20 ГГц, кэш-память объемом 1 Мбайт и поддерживает частоту системной шины 533 МГц. Он может использоваться в универсальных серверах для организации веб-хостинга, кэширования информации, решения исследовательских задач, в системах обеспечения безопасности, обработки потокового видео, а также в высокопроизводительных рабочих станциях. Стоимость нового Intel Xeon составляет \$851 в партиях по 1 тыс. штук. Поставки систем на его основе от ведущих производителей начались в конце октября. Интересную новинку для рынка базовой логики представила компания Silicon Integrated Systems (SiS). Новому чипсету SiSR659 — в числе его главных особенностей поддержка до 16 Гбайт четырехканальной памяти RDRAM 1200 МГц — по силам потеснить позиции чипсета i875 на рынке настольных решений класса high-end. В нем реализована усовершенствованная версия технологии HyperStreaming — Advanced HyperStreaming Engine (AHSE), благодаря которой чипсет обеспечивает совместимость с микропроцессорами, использующими системную шину с тактовой частотой 800 МГц. Начало поставок опытных образцов SiSR659 запланировано на текущий квартал.

В сфере систем хранения информации вновь отличилась компания Western Digital, представившая следующее поколение жестких дисков семейства Raptor. Новые накопители имеют емкость до 74 Гбайт и используют технологию Ultra/150 Command Queuing (Ultra/150 CQ), а также технологию Rotary Accelerometer Feed Forward (RAFF). Подобно предыдущим версиям, частота вращения шпинделя у новинок составляет 10 тыс. об/мин, поддерживается интерфейс Serial ATA. К поставкам новинок компания планирует приступить в ноябре.

Еще один анонс от компании NVidia касается рынка КПК и мобильных телефонов, оснащенных встроенными камерами. Выход этой компании на новый для нее рынок малогабаритных и экономичных медиапроцессоров стал результатом приобретения в августе 2003 года фирмы MediaQ. Данная покупка, стоившая NVidia \$70 млн, автоматически сделала корпорацию лидером с 36%-ной долей этого рынка. Новый чип получил название GoForce 2150 и базируется на прототипе, изначально разработанном в MediaQ. GoForce 2150 оснащен интегрированной аппаратной поддержкой 1,3-мегапиксельных цифровых камер и модулем сжатия JPEG. 64-разрядное графическое ядро также поддерживает запись и сжатие видео, а в чип дополнительно интегрированы буфер кадра ЖК-дисплея, дисплейный контроллер и гибкий интерфейс взаимодействия с ЦПУ. Массовое производство GoForce 2150 начнется в IV квартале 2003 года.

Константин Череповский



Расширьте свой бизнес,
используя ноутбуки Зодиак
на базе технологии Intel® Centrino™
для мобильных ПК



ZODIAC

www.zodiacnb.ru

**МАГАЗИНЫ
«КОМПЬЮТЕРЫ XXI»:**

М. «Московские ворота»,
Лиговский пр., д. 270

М. «Петроградская»,
ул. Льва Толстого, д. 1/3

Лидеры IT-индустрии посещают Нижний Новгород

Компания 3Com выступила генеральным спонсором конференции для корпоративных заказчиков «Новейшие информационные технологии — инструмент повышения эффективности управления», проходившей в Нижнем Новгороде. В мероприятии также приняли участие представители IBM, IBS, EMC, Sun Microsystems, Lynx BSS, «Парус», Soluziona, «Ниеншанц», TopS BI, «АйТи», EDS. Конференция получила широкий резонанс в бизнес-кругах региона: в Нижегородском кремле собралось более 350 руководителей высшего и среднего звена, представляющих различные отрасли экономики.

Мероприятие открылось приветственным словом сетевого инженера компании 3Com Игоря Дягилева. Он рассказал о стратегии развития компании и ключевых инновационных преобразованиях. С повышенным вниманием участники отнеслись к выставке новейших решений лидеров IT-индустрии для корпоративного сектора. Оборудование 3Com на выставке было представлено в экспозиции бронзового партнера 3Com — компании «Сонет НН».

В рамках секций представители IT-компаний рассказали о своих основных продуктовых линейках, об инновационных решениях и технологиях, а также о различных аспектах взаимоотношений с заказчиками. Игорь Дягилев познакомил участников конференции с обновленной продуктовой линейкой оборудования 3Com и представил наиболее интересные варианты типовых решений построения сетей передачи данных и телефонии для корпоративного сектора.

Основной акцент в своем выступлении Игорь Дягилев сделал на таких разработках компании 3Com в этой области, как новые маршрутизаторы 3Com Router, системы LAN/IP-телефонии 3Com NBX и последние усовершенствования технологии XRN. Участники услышали подробный рассказ о коммутаторах семейств 3Com SuperStack 3 Switch 4400 и 49xx, 3Com SuperStack 3 Switch 3824, 3Com Switch 40xx и 3Com Switch 7700.

«Нас искренне порадовал высокий интерес к последним разработкам компании 3Com. Комментарии и качество задаваемых участниками конференции вопросов показывают, что мы имеем дело со специалистами, опытными профессионалами. Это позволяет нам надеяться, что они по достоинству оценят преимущества оборудования с торговой маркой 3Com», — сказал Игорь Дягилев по окончании конференции.



Игорь Дягилев посвятил свой рассказ стратегии развития 3Com и ключевым инновационным преобразованиям

Осенний марафон «Лиги чемпионов»

Компания «Ксерокс (Россия и СНГ)» начала роуд-шоу, на котором демонстрирует партнерам, пользователям оборудования Xerox и потенциальным заказчикам новейшие решения для работы с документами и преимущества последних моделей офисных устройств.



Константин Клейн: «У Xerox появилось много новых решений, актуальных для современного офиса, и в ходе роуд-шоу мы хотим донести до наших клиентов информацию о наших новых разработках»

Роуд-шоу «Лига чемпионов» проходит с сентября по ноябрь в 14 городах России, Украины и Казахстана. Одновременно в этих же городах проводится серия информационных семинаров для партнеров компании. Посетители роуд-шоу получают возможность ознакомиться со стратегией «Ксерокс» на офисном рынке, ассортиментом оборудования для офиса: принтерами, обновленной серией многофункциональных устройств, которая включает и полноцветное оборудование для офиса, а также подробно узнать о том, как представлен «Ксерокс» в каждом из регионов.

В ходе роуд-шоу демонстрируются представители нового модельного ряда многофункциональных устройств, объединенных названием WorkCentre, — модели M15i, Pro E16, Pro 35 и Pro 65. Помимо монохромного оборудования, представлены модели, печатающие в цвете: лазерный принтер Phaser 7300 и многофункциональные полноцветные устройства для офиса WorkCentre Pro 32 и WorkCentre Pro 40.

«У нас появилось много новых решений, актуальных для современного офиса, и в ходе роуд-шоу мы хотели, прежде всего, донести до наших клиентов, как реальных, так и потенциальных, информацию о наших новых разработках, — отмечает Константин Клейн, директор по маркетингу компании «Ксерокс (Россия и СНГ)». — Несмотря на развитие электронных коммуникаций важность информации «из первых уст» не снижается, а, наоборот, неуклонно возрастает».

ВСС отметила годовщину деятельности Центра компетенции

Компания ВСС провела пресс-конференцию, посвященную годовщине деятельности Центра компетенции по технологиям универсального

max select НОУТБУКИ

Тонкие, лёгкие, беспроводные. Максимальные возможности, которые вы ожидали от портативных компьютеров. TravelBook M5Wide, TravelBook X5C, TravelBook Z4 на базе технологии Intel® Centrino™ для мобильных ПК.



TravelBook M5Wide

Широкий дисплей (соотношение сторон **15:10**) для комфортного просмотра DVD
Мощная видеокарта NVIDIA GF FX 5200Go с 64Mb DDR для современных игр



TravelBook X5C

Дисплей с диагональю 15".
Разрешение 1400x1050 точек - на **40%** больше информации, чем при разрешении 1024x768.



Мощная видеокарта ATI M9 с 64 Mb DDR для современных игр



TravelBook Z4

Встроенная видеокарта и батарея повышенной емкости обеспечат **более продолжительное** время автономной работы.



Биометрическая система идентификации поможет сохранить конфиденциальные данные.



доступа, созданного в рамках совместного проекта ВСС, HP, Intel и Microsoft.

Основная идея проекта заключается в том, чтобы предоставить возможность работы с обычными информационными системами, которые используются большинством современных предприятий и учреждений, с помощью недорогой в эксплуатации, но полностью сохраняющей функциональность и оптимальной с точки зрения безопасности среды, с любого клиентского места: настольного, мобильного или карманного компьютеров.

«Начиная совместный проект, — говорит президент компании ВСС Валерий Липкин, — мы надеялись, что, используя возможности Центра, поможем заказчикам создать единое информационное пространство, объединяющее все информационные системы, уже внедренные и планируемые к внедрению. Прошедший год показал, что возможность быстрого развертывания пилотных проектов непосредственно на территории заказчика позволила им сократить сроки тестирования и внедрения решений».

Готовые решения, предоставляемые Центром компетенции по технологии универсального доступа, базируются на разработках HP в области серверного оборудования, систем хранения данных, терминалов, системного ПО. В качестве программной платформы были использованы серверные ОС семейства Microsoft Windows 2000 Server.

Развитие современных корпоративных информационных систем, использующих эти технологии, не сдерживается ограниченной пропускной способностью существующих каналов передачи данных и невысокими скоростями беспроводных систем. Применение технологий универсального доступа позволило расширить возможности большого числа прикладных решений, в частности, продуктов SAP, почтовых служб Microsoft, семейства программ 1С и других Windows- и DOS-совместимых приложений в сложных гетерогенных системах.

С Днем качества разработки ПО!

С 22 по 26 сентября в Санкт-Петербурге проходили первые в России Дни качества разработки ПО (Software QA Days). Центральным событием Дней качества стало учреждение отделения Института управления качеством (Russian Federation Quality Assurance Institute Chapter). Это первое и единственное отделение широко известного в мире разработки ПО Института управления качеством во всей Восточной Европе. Инициатором его создания стал консорциум разработчиков ПО «Форт-Росс».

Российское отделение Института управления качеством (Russian QAI Chapter) создано в первую очередь для обмена опытом и информацией между профессионалами по качеству российской IT-отрасли, что позволит серьезно сократить расходы на сертификацию и управление качеством внутри каждой отдельной компании, входящей в Russian QAI Chapter. Компании-члены Russian QAI Chapter будут иметь доступ ко всем уникальным методикам Института, возможность участвовать во всех его мероприятиях (семинарах, тренингах, конференциях), обучаться, повышать квалификацию, устанавливать прямые контакты с другими компаниями, входящими в Институт.

Еще одним интересным событием в рамках Дней качества стал открытый тренинг на тему «Оценка проектов», подготовленный компанией RUSSEE совместно с экспертами университета Carnegie Mellon (США). Преподаватели из Carnegie Mellon, ведущего международного учебного и научно-исследовательского центра в области IT, уже не в первый раз проводят тренинги для российских разработчиков, теперь — в рамках деятельности Russian QAI Chapter. Тренинг «Оценка проектов» направлен на изучение процесса оценки длительности и стоимости разработки ПО.

Software QA Days — это попытка собрать всех, кому интересны вопросы управления качеством, наладить диалог с представителями между-



По отзывам участников пресс-конференции, посвященной Дням качества, попытка удалась и первый блин, в пику традициям, оказался качественным

народных проектов, наметить первоочередные задачи, которые стоят перед российскими компаниями, двигающимися по пути внедрения современных методов управления качеством.

Все участники пресс-конференции, посвященной Дням качества, единодушно решили, что попытка удалась и первый блин, в пику традициям, оказался качественным.

Департамент программных решений HP подводит итоги и объявляет стратегию

Компания HP провела партнерский семинар, на котором представила стратегию и перспективы развития программных решений на 2003–2004 годы, анонсировала новые партнерские программы, а также наградила бизнес-партнеров.

На семинаре спикеры HP рассказали о стратегии и перспективах развития департамента программных решений HP в России и мире. «В настоящий момент распространение программных решений HP в России идет высокими темпами как в компьютерной индустрии, так и в сфере телекоммуникационных услуг, — отметил Сергей Лобов, директор департамента программных решений. — В России мы начинаем работу не только с заказчиками из IT-отрасли, но и с провайдером телекоммуникационных услуг. С помощью наших продуктов происходит разработка и продвижение услуг связи».

У HP уже есть несколько реализованных проектов для заказчиков в телекоммуникационной сфере. Например, у МТС в настоящий момент внедряется система управления TeMIP, а также осуществлен проект по внедрению системы Internet Usage Management. Кроме того, ряд пилотных проектов реализуется на базе программного обеспечения HP OpenView и HP OpenCall.

Сегодня HP занимает пятое место в мире по объемам продаж программного обеспечения, уступая Microsoft, IBM, Oracle и SAP.

На семинаре были также награждены компании-партнеры HP, которые внесли значительный вклад в продвижение и увеличение продаж соответствующей продукции HP: Cros, Inline Group, I-Teco, NVision и TopS BI.

Программа «Reward for Success» — ее промежуточные итоги объявлены на семинаре — направлена на мотивацию бизнес-партнеров по продажам программного обеспечения HP OpenView в регионе EMEA. По результатам данной программы, которая началась 1 мая

надежность²

требует

ОТВЕТСТВЕННОСТИ



Для успешного развития вашего бизнеса необходима ИТ-система, которая функционирует непрерывно. Компания Fujitsu Siemens Computers ответственно подошла к решению этой задачи. Наши серверы **PRIMERGY RX300 с процессорами Intel® XEON™** демонстрируют лучшие в отрасли показатели производительности, управляемости и надежности. Они спроектированы таким образом, чтобы гарантировать работу без сбоев в течение длительного времени, и поэтому вместе с высоконадежными экологически безопасными ПК SCENIC E могут стать базовыми составляющими вашей ИТ-системы.

Fujitsu Siemens Computers рекомендует Microsoft® Windows® XP Professional для использования в бизнесе.

www.fujitsu-siemens.ru

We make sure.



PRIMERGY RX300

- 2 процессора Intel® Xeon™ до 3,06 ГГц
- оперативная память DDR SDRAM до 12 Гбайт с поддержкой «горячего» резервирования
- до 6 жестких дисков с «горячей» заменой
- встроенный двухканальный контроллер Ultra320 SCSI с поддержкой Host RAID
- 4 разъема PCI-X (из них 2 с «горячей» заменой)
- встроенный двухпортовый контроллер Gigabit Ethernet
- модули питания и вентиляторы с «горячей» заменой



SCENIC E600 GREEN PC

- Intel® Pentium® 4 с технологией HT до 3,0 ГГц
- чипсет Intel 865G
- оперативная память до 1 Гбайт DDR 400 (PC 3200)
- жесткий диск до 80 Гбайт Serial ATA
- привод CD, DVD, CD-RW/DVD или DVD+R/+RW

Дистрибьютор:

OCS

www.ocs.ru

Лучшие партнеры:

МОСКВА

Гроссмейстер (095) 369-79-74
Стэл Лоджик (095) 363-01-33
СтартМастер (095) 967-15-16
Лангарден (095) 787-57-68

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Винко-Т (812) 324-25-66
Новоком (812) 440-94-61 (62)
Лух ВСС Софтпул (812) 346-82-56, (095) 258-99-05

НИЖНИЙ НОВГОРОД

БНТ (8312) 36-56-24

РОСТОВ-НА-ДОНУ

Компания Форте (8632) 67-68-10

ПЕРМЬ

Лаборатория компьютерных решений (3422) 12-88-35



Сергей Лобов: «С помощью наших продуктов происходит разработка и продвижение услуг связи»

и завершится 31 декабря 2003 года, в каждой стране региона будут награждены два менеджера, показавшие наилучшие результаты продаж программного обеспечения HP согласно специальным метрикам. Окончательные результаты программы и ее победителей назовут в январе 2004 года.

На семинаре также проанонсированы новые и усовершенствованные программные продукты, решения и услуги семейства продуктов HP OpenView. Впервые данные продукты были представлены минувшим летом на ежегодной конференции HP Software Forum, проходившей в Чикаго.

«Компас»: направление на .Net

Компания «Компас» подвела итоги своей работы за 2002–2003 годы и объявила о новой стратегической линии развития.

В начале 2001 года было решено сосредоточить усилия на рынке средних и крупных (в основном промышленных) предприятий. В результате при росте общих доходов резко упало количество новых клиентов. В 2002 году оно оказалось почти в двое меньше, чем в 2001-м. Примерно такое же снижение ожидается и в 2003 году по сравнению с 2002-м.

За отчетный период принципиально изменился качественный состав новых пользователей и удельный вес каждого из них. В течение 2002–2003 годов референс-лист «Компас» пополнился такими именами, как ОАО «Ижорские заводы», АК «Алроса», ФГУП «НИТИ им. Александрова», ОАО «Северное управление строительства» и др.

В структуре доходов обозначился прирост доходов от оказания консалтинговых услуг и услуг по сопровождению ПО. Причем в консалтинговых услугах резко возросла доля поступлений от обследования предприятий.

По наблюдениям «Компас», крупные компании имеют большую склонность к заказу не только отдельных доработок, но и индивидуальных корпоративных информационных систем «под ключ», поэтому в 2003 году значительно выросла такая статья доходов, как «программирование», в которой и сведены оба вида работ.

При разработке стратегии развития в 2001 году самыми значимыми отраслями стали судостроение и легкая промышленность. Если расчет на судостроение полностью оправдался, то с легкой промышленностью вышло иначе: несмотря на наличие отраслевого решения, успешных его внедрений на ряде предприятий, легкая промышленность более не является отраслевым приоритетом. Легпром в своей массе к серьезной автоматизации не го-

тов ни морально, ни финансово. Прогнозы экспертов о большом вливании денежных потоков в эту отрасль не оправдались. Новые отрасли, с которыми «Компас» планирует работать в приоритетном режиме, — машиностроение и торговля.

При планировании развития программных продуктов «Компас» основной упор в 2002–2003 годах был сделан на повышение гибкости КИС — в первую очередь, с целью интеграции с продуктами третьих фирм. В результате основной программный продукт компании — КИС «Компас» — интегрирован с решением для автоматизации торговых залов «Кристалл Set», что и позволяет расширить список приоритетных отраслей за счет предприятий оптовой и розничной торговли. В настоящее время проект проходит пилотную обкатку. На различных стадиях находятся проекты по интеграции с западными ERP-системами.

Результатом принятия стратегического решения о максимально возможной интеграции стала разработка нового поколения программного обеспечения «Компас» на платформе .Net, получившего рабочее название «К.СОМ». На основе этого продукта создается заказная система управления персоналом для АК «Алроса».



Corbina Telecom на национальной конференции по спаму

На первой национальной конференции «Проблема спама и ее решения» универсальный оператор связи Corbina Telecom объявил о вступлении в Национальную коалицию против спама. В конференции принял участие Станислав Крашевский, коммерческий директор Corbina Telecom, который выступил с докладом о практических методах борьбы со спамом.

Вступление Corbina Telecom в Коалицию вызвано рядом причин. Прежде всего, оператор владеет собственным почтовым сервером <http://post.ru> и заинтересован в максимальной защите своих пользователей (сегодня их более 50 тысяч). Компания выдвинула перечень собственных правовых и технологических инициатив по борьбе со спамом, внедрение которых планирует осуществить в рамках сотрудничества с Коалицией. Именно об этих инициативах шла речь в докладе Станислава Крашевского на конференции.

Основное предложение компании — введение системы сертификации провайдеров почтовых услуг на предмет фильтрации спама. По мнению Станислава Крашевского, сертификация позволит унифицировать разнообразные методы борьбы со спамом различных почтовых сервисов и тем самым существенно повысить надежность и безопасность провайдеров.

В рамках конференции Corbina Telecom представила собственную разработку по фильтрации спама. Эта методика основана на лексическом и семантическом анализе спам-сообщений, а технологически создана на базе ПО SpamAssassin. Особенность методики состоит в том, что изначально специалистами Corbina Telecom была произведена адаптация программы SpamAssassin к русской лексике, а дальнейшее развитие и дополнение системы производится по мере совершенствования навыков самих спамеров и роста их изобретательности. В настоящее время данная методика позволяет отслеживать и уничтожать до 90% спам-сообщений. Однако подробное описание технологии фильтрации, по мнению инженеров Corbina Telecom, недопустимо, поскольку может быть использовано спамерами в обратном назначении.

Первый хот спот на Украине

В президент-отеле «Киевский», современном гостиничном комплексе, состоялось открытие первой на Украине зоны общедоступного беспроводного доступа в Интернет (хот спот). Этот проект реализован совместными усилиями компаний «Квазар-Микро», Intel, Cisco Systems, Golden Telecom и администрации президент-отеля.

Для создания беспроводной сети стандарта IEEE 802.11b в президент-отеле были использованы точки доступа Cisco Systems. Компания Golden Telecom реализовала выделенный канал, соединивший беспроводную сеть гостиничного комплекса с Интернетом. Корпорация «Квазар-Микро» выступила системным интегратором проекта.

В настоящее время беспроводная сеть Wi-Fi развернута в трех наиболее часто посещаемых зонах гостиничного комплекса: конгресс-холл — зал на 465 посадочных мест, предназначенный для проведения международных конгрессов, выставок, презентаций, шоу-программ; вестибюль отеля; зал «Европейский» элитного ресторана «Киевский».

Беспроводная сеть построена на основе точек доступа Cisco Aironet 340 Series. Радиус зоны покрытия каждой точки доступа составляет около 100 метров. Одновременно поддерживается активная работа нескольких десятков пользователей и обеспечивается скорость передачи данных для конечного абонента до 11 Мбит/с. В пределах покрытия беспроводной зоны в президент-отеле любой владелец ноутбука на базе технологии Intel Centrino может получить доступ в Интернет, а также подключиться к корпоративным ресурсам. Управление сетью осуществляется при помощи Cisco Building Broadband Solution Manager (BBSM). На протяжении тестового режима, который продлится до 1 ноября 2003 года, доступ к услуге будет бесплатным для всех пользователей.

Siemens в России:

новый офис и инвестиции

После церемонии закладки нового офисного здания компании Siemens состоялась пресс-конференция с участием председателя правления Siemens AG д-ра Х. фон Пирера (Dr. Heinrich von Pierer) и президента Siemens в России г-жи А. Франтик (Agnesa Frantik).



Хайнрих фон Пирер: «Россия для нас — не только рынок, это регион, в котором мы хотим работать и создавать добавочную стоимость»

Новое офисное 23-этажное здание компании Siemens общей площадью свыше 40 тыс. кв. м расположится на земельном участке площадью 1 га по адресу Ленинградский проспект, 39. Завершение строительства запланировано на конец 2005 года.

На пресс-конференции с участием российских и иностранных СМИ руководители Siemens заявили о важности российского рынка и намерениях компании увеличивать инвестиции в развитие российской экономики: «Мы видим большой потенциал российского рынка и инвестируем здесь в наше будущее, что наглядно продемонстрировала сегодня закладка фундамента нового здания нашего центрального офиса на Ленинградском проспекте, — отметил д-р Х. фон Пирер. — Россия для нас — не только рынок, это регион, в котором мы хотим работать и создавать добавочную стоимость».

На пресс-конференции также говорилось о широком региональном присутствии компании. Siemens в России активно работает во всех традиционных областях своей деятельности — таких, как информация и коммуникация, автоматизация и управление, энергетика, транспорт, медицинская и осветительная техника. С учетом деятельности предприятий с долевым участием Siemens оборот компании в 2002 году превысил 1 млрд евро при двузначных показателях темпов роста бизнеса.

Расширение и оптимизация спектра продуктов и услуг, предложение наиболее эффективных комплексных решений для модернизации отраслей российской экономики являются сегодня одними из ключевых аспектов стратегии компании. Опираясь на традиции и богатую историю компании в России, Siemens видит свою миссию в стране в том, чтобы быть неотъемлемой составной частью российского общества.

На полях некомпьютерных сражений

13–14 сентября в Петербурге прошел 2-й турнир по мини-футболу среди компьютерных фирм Москвы и Санкт-Петербурга. Первый турнир проходил в 2000 году.

Турнир состоял из 25 встреч (пять команд из Петербурга и пять — из Москвы). Почти все встречи прошли с накалом, в равной и упорной борьбе — пять матчей завершились вничью, в шести преимущество одной из команд не превышало двух голов. Итог соревнования — победа москвичей с небольшим преимуществом (11 побед, 5 ничьих, 9 поражений, мячи 67:68). За Москву выступали компании «Экселент», Rover Computers, «Марвел», IU4.BMSTU.RU (МГТУ) и «Медиасоюз», за Петербург — «Инкомпроект», «Ниеншанц», Smart Telecom, «Свега Про» и «КЕЙ».



Лидерами стали «Экселент» и «Инкомпроект», не проигравшие ни одного матча. Обе команды показали красивый атакующий футбол и слаженные действия в защите. И не случайно встреча этих команд стала одной из лучших игр турнира. Ничья (2:2) — наиболее справедливый исход состязания примерно равных по силе команд. Они заслужили самые высокие оценки как у участников турнира, так и у болельщиков. Кстати, судя по поддержке, московских болельщиков на трибунах было больше, чем питерских.

Команда Rover Computers показала игру, лишь немного уступающую по качеству лидерам. Особенно стоит отметить ее игру против «Ниеншанц» — проигрывая 2:3, Rover сумел переломить ход встречи и вырвать победу. Члены команды «Марвел», несколько уступая лидерам в подборе игроков, неплохо показали себя как команда. Но у «Марвел» почти в каждом матче был период, когда она просто останавливалась на поле. Петербургские команды очень удачно использовали эти несколько минут, чтобы решить исход встречи. Собранным, не позволяя себе «отдохнуть» на поле, «Марвел» провел самую последнюю игру против Smart Telecom. Этот поединок решил судьбу матча, и «Марвел» сумел буквально вырвать победу, забив единственный мяч за пару минут до финального свистка. IU4.BMSTU.RU (МГТУ) действовала, пожалуй, наименее ярко из московских команд. Тем не менее игроки IU4.BMSTU.RU (МГТУ) бились до конца, что позволило им свести к ничьей уже вроде бы проигранный матч со Smart Telecom и обыграть «Свегу Про» под конец турнира, когда развернулась самая ожесточенная борьба за общекомандное первенство. Команда «Медиасоюз» очень ровно провела все матчи. Временами игроки отдавали инициативу соперникам, но делалось это явно не сознательно. «Медиасоюз» оказался единственной командой



на турнире, которая весьма удачно играла «от обороны» и умело этим пользовалась. Одной из самых ярких (и самых важных) игр «Медиасоюза» стала встреча с «КЕЙ», когда, проигрывая во втором тайме два мяча, «Медиасоюз» не кинулся вперед сломя голову, а выманивал соперника к своим воротам и остро контратаковал, сравнивая счет. Именно эта игра во многом и предопределила общую победу москвичей.

Переходя к петербургским командам, стоит еще раз отметить прекрасную игру и волевые качества «Инкомпроект». Однако этим, к сожалению, не смогли выделиться ни «Ниеншанц», ни «Свега Про». Игру «Ниеншанц» — очень сильной команды — отличал излишний академизм. В полную силу «Ниеншанц» отыграл, пожалуй, лишь два матча — с Rover Computers и IU4.BMSTU.RU (МГТУ). Последнюю встречу хочется отметить особо. «Ниеншанц», игравший третий матч за день и лишившийся из-за травмы единственного запасного футболиста, при счете 2:2 нашел в себе силы забить еще два мяча и довести игру до победы. «Свега Про» выступила довольно неудачно и занести в свой актив может только матч с «Марвел», когда наказывались все ошибки соперников, а также матч с Rover Computers. Эта игра, хоть и проигранная, была проведена командой «Свеги Про» с полной отдачей и лишь немного не хватило до ничьей. Кого нельзя упрекнуть в безволии,

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	В	Н	П	М
1	Экселент						2:2	2:0	8:1	6:0	3:2	4	1	0	21–5
2	Rover Computers						2:5	5:3	1:1	3:2	7:2	3	1	1	18–13
3	Марвел						1:6	0:4	1:0	2:5	0:3	1	0	4	4–18
4	МГТУ						0:10	2:4	2:2	3:0	1:3	1	1	3	8–19
5	Медиасоюз						1:5	2:2	3:1	7:2	3:3	2	2	1	16–13
6	Инкомпроект	2:2	5:2	6:1	10:0	5:1						4	1	0	28–6
7	Ниеншанц	0:2	3:5	4:0	4:2	2:2						2	1	2	13–11
8	Smart Telecom	1:8	1:1	0:1	2:2	1:3						0	2	3	5–15
9	Свега Про	0:6	2:3	5:2	0:3	2:7						1	0	4	9–21
10	КЕЙ	2:3	2:7	3:0	3:1	3:3						2	1	2	13–14

Электроника



APC
AMERICAN POWER CONVERSION

D-Link

так это Smart Telecom. Команда выкладывалась в каждом матче до конца, и выступить более успешно ей помешала только слишком «короткая» скамейка запасных. У игроков не хватало сил — это было заметно уже во вторых играх каждого дня. Smart Telecom в начале турнира провел прекрасную игру против Rover Computers, выстояв против очень сильной команды, но по мере накопления усталости не смог довести до победы матч с IU4.BMSTU.RU (МГТУ) и уступил на последних минутах последнего матча турнира «Марвелу». Надо отметить отличную технику вратаря Smart Telecom Ивана Глебова. Напомним, на Новогоднем турнире компьютерных фирм Петербурга он был признан лучшим в своем амплуа. Если бы этот приз присуждался и на этот раз, то наверняка достался бы ему. Отметим, что ворота всех без исключения команд защищали очень хорошие «киперы». Команда «КЕЙ» показала скоростную атакующую игру, но неточность при завершении атак и необъяснимые сбои в оборонительных порядках не позволили показать лучший результат. Уверенные победы над IU4.BMSTU.RU (МГТУ) и «Марвел» чередовались с играми, когда «КЕЙ» «своими ногами» упустил ничью с «Экселент» и победу с «Медиа-союз».

В целом турнир прошел интересно и команды не разочаровали своих болельщиков. Отметим фантастическую поддержку болельщиков, судя по всему, к турниру они подготовились со знанием дела, используя максимальное количество допустимой атрибутики и наглядной агитации. Кстати, москвичей, прибывших поддержать своих любимцев, на трибунах было едва ли не больше, чем питерцев.

Окончание турнира подытоживал дружеский третий тайм, в котором уже не было ни победителей, ни проигравших. Неформальное общение участников, болельщиков, организаторов доставило массу положительных эмоций. Остается надеяться, что турнир будет продолжен и станет проводиться более регулярно.

“Свега Про”, РА “Бармалей”, компьютерная пресса Петербурга при информационной поддержке газеты “Экстра-Балт” и спонсорской поддержке фирмы D-Link проводят

YI Новогодний турнир компьютерных фирм по мини-футболу.

Приглашаем принять участие все компьютерные фирмы. Заявки принимаются до 17 ноября: rescom@svegapro.ru Тел.: 327-03-30, Андрей Креславский

Турнир стартует в ноябре Матчи состоятся в ВИФКе (Б. Сампсоньевский пр., 63)

www.svegapro.ru
www.price.ru

Hewlett-Packard: началась страда

Осень 2003 года стала продуктивной для компании Hewlett-Packard, по крайней мере, за последний месяц она успела отпраздновать сразу три события, причем два из них коснулись технологий печати.

Несмотря на то что HP предпочла назвать свои праздники весьма экзотично, компания действительно обновила модельный ряд своей продукции и рассказала о своих новых технологиях.

Эта осень оказалась урожайной по части технологий печати: были представлены новые модели персональных лазерных принтеров HP 1010, HP 1012 и HP 1015, которые пришли на смену HP LJ1000w и HP LJ1005w. Новые принтеры позволяют печатать черно-белые документы со скоростью до 14 стр/мин, а время выхода первой страницы составляет всего 10 с. По сравнению с предыдущими сериями, эти принтеры весят на 30% меньше и занимают на 50% меньше места на столе. Устройства будут продаваться по цене от 199 евро и позиционируются для дома и офиса.

Обновились и модели цветных струйных принтеров. Новые профессиональные фотопринтеры HP DJ9650/9670/9680 позволяют печатать без полей фотографии формата А3. Устройства продаются по цене от 499 евро.

Однако, кроме дорогих моделей, в ряду струйных принтеров существуют и бюджетные решения — HP Inkjet 1100d и HP Inkjet 1100dtn — для личного пользования и небольших коллективов. Несмотря на относительно невысокую стоимость (199 и 299 евро соответственно), эти принтеры обладают высокой производительностью: до 24 стр/мин при черно-белой печати, и до 20 — цветной. Кроме того, они позволяют выполнять высокоскоростную печать цветных изображений с фотографическим качеством. Вторую модель отличает наличие дополнительного лотка на 250 листов, а также внутреннего сервера печати и дополнительного адаптера Fast Ethernet или беспроводного модуля для сетей стандарта 802.11b.

Кроме того, были представлены решения для мобильной печати — принтеры серии HP DJ450. Наличие литиевой батареи позволяет распечатывать до 350 страниц в автономном режиме. Затем, в течение полутора часов аккумулятор подзарядится, после чего принтер опять готов к работе. Ресурс картриджа — до 450 страниц при черно-белой печати или до 400 страниц при цветной. Мобильность принтера обеспечивается наличием разнообразных интерфейсов: помимо infraкрасного порта, разъема для карт Compact Flash, стандартного USB-кабеля, принтер оснащен Bluetooth-адаптером. Самое любопытное: HP заключила договор с компанией Nokia, по которому сотовые телефоны Nokia будут оснащаться оригинальным ПО от HP. С помощью данного ПО телефон может найти в окружении мобильный принтер и передать на печать изображение. Скорее всего, со временем данная возможность станет доступной и для владельцев других марок телефонов. Само собой разумеется, что принтер способен воспроизводить цветные изображения с фотографическим качеством. Ориентировочная розничная цена такого устройства составляет 379 евро. Новый цветной лазерный принтер HP CLJ9500 позволяет быстро и качественно печатать небольшие тиражи рекламных документов от буклетов до плакатов формата А3. Устройство способно воспроизводить до 24 страниц формата А4 или 12 страниц формата А3 в минуту. Расчетная нагрузка — до 200 000 страниц в месяц, ресурс картриджа — 25 000 страниц, барабана — 40 000 страниц. Принтер обладает возможностью двусторонней печати, способен печатать цветные изображения в фотографическом качестве, а кроме того, позволяет скреплять распечатанные документы или шивать внакидку брошюры. Стоимость данного устройства, в зависимости от комплектации, может варьироваться от 5999 до 7699 евро.

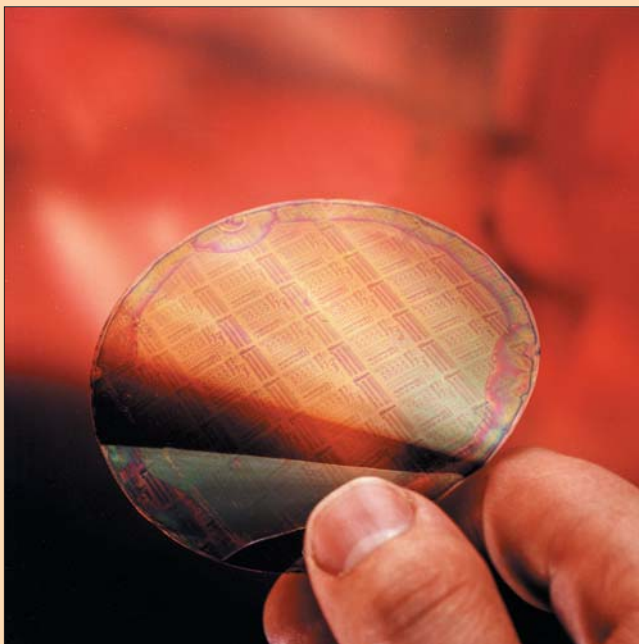
Помимо сбора урожая, Hewlett-Packard праздновала день рождения своих серверов ProLiant, которым исполнилось 10 лет, и хотя это весьма почтенный возраст для сервера, ProLiant продолжает жить. Даже более того — HP начала внедрять в эти серверы новые технологии, в частности, теперь в России можно купить блейд-сервер на последнем 32-разрядном процессоре Intel Pentium-M, который отличается низким энергопотреблением и достаточно высокой производительностью.

Логические элементы будущего

До сих пор традиционным подходом к построению вычислительных машин было разделение узлов, обрабатывающих данные, и узлов, хранящих их. Но ученые Андреас Ней (Andreas Ney) и Поль Друд (Paul Drupe) из Берлинского технологического института предложили объединить элементы, обрабатывающие и хранящие данные, в один, построенный на основе магнитной запоминающей ячейки. Ученые утверждают, что разработанный ими логический элемент может выполнять любую из четырех базовых логических операций: И (AND), ИЛИ (OR), И-НЕ (NAND) и ИЛИ-НЕ (NOR).

Структура логического элемента повторяет структуру запоминающей ячейки магниторезистивной памяти (MRAM), состоящей из двух ферромагнитных слоев, разделенных проводящим слоем. Если намагниченности обоих слоев совпадают (параллельны), электрическое сопротивление ячейки мало — это соответствует логической единице. Если намагниченности слоев направлены в разные стороны (точнее, антипараллельны), то электрическое сопротивление ячейки велико, и это состояние соответствует логическому нулю.

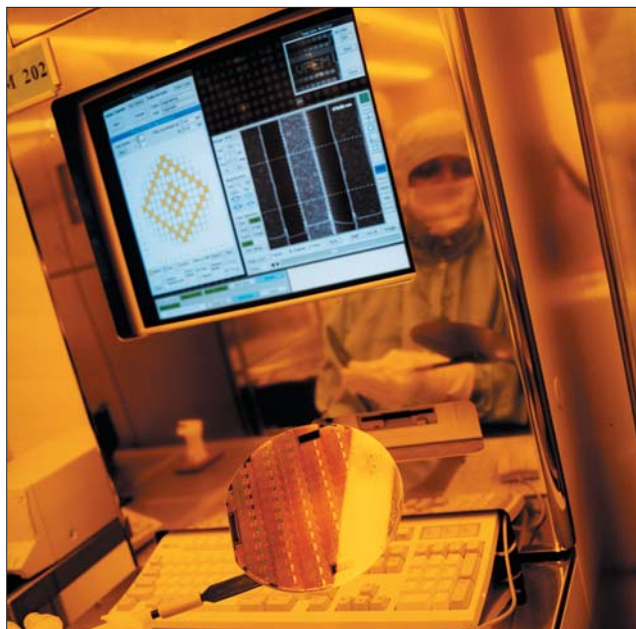
Намагниченность, в свою очередь, меняет свою величину и направление, когда по входным каналам пропускается ток (большой некоторого порога). При использовании двух входных каналов ячейка (в зависимости от направления тока в выходном канале) ведет себя как элемент И или ИЛИ. А добавив третий входной канал, исследователи получили инвертор. При этом ячейка по-прежнему может быть использована как энергонезависимый запоминающий элемент.



Углеродные нанотрубки в микросхемах

Инженерам компании NEC удалось создать технологию, позволяющую стабильно выращивать углеродные нанотрубки и изготавливать транзисторы на их основе. По утверждению компании, транзисторы на нанотрубках обладают более чем в десять раз большей крутизной характеристики, нежели кремниевые транзисторы МОП (металл-окисел-полупроводник).

NEC считает, что сможет выпустить первые коммерческие микросхемы на базе углеродных нанотрубок уже к 2010 году. Первый шаг к этому уже сделан — разработан процесс химического замещения в парах и найден катализатор, позволяющий выращивать нанотрубки



на поверхности кристалла кремния. При этом удалось осуществить контроль над ориентацией нанотрубок.

Второй шаг, который предстоит совершить, — создать электроды по возможности с низким контактным сопротивлением. Компания ставит перед собой задачу создать такой транзистор, крутизна характеристики которого будет примерно в 20 раз больше, чем у кремниевых МОП-транзисторов.

Гибрид мобильного телефона и телевизора

Европейский консорциум исследователей, куда вошли ученые университета Брунеля, лаборатории компаний Philips, Motorola, France Telecom и германской исследовательской организации в сфере мультимедийных технологий, представил новую технологию мобильных телекоммуникаций.

В ходе проекта под названием Cismundus был разработан прототип одноименного устройства, в котором реализован гибрид мобильного телефона и цифрового телевизора. Cismundus позволяет принимать сигналы сетей наземного цифрового телевидения, радиовещания и осуществлять мобильную связь. Новое устройство, впервые представленное на шоу IBC в Амстердаме, по виду напоминает планшетный ПК. В нем предусмотрена специальная антенна для приема цифрового ТВ. Интересной особенностью Cismundus является возможность автоматического переключения на режим приема того же канала цифрового ТВ по сетям сотовой связи (с использованием GPRS), если эфирный сигнал цифрового ТВ пропадает.

Необходимость подобного устройства исследователи объясняют тем, что ли в обозримом будущем сети мобильной связи вряд смогут быть приспособлены для передачи телевизионных сигналов высокого качества. Современные GPRS- и UMTS-сети не выдерживают объема передаваемой по ним информации при одновременном подключении большого количества абонентов. Развитие «сотового телевидения» происходит слишком медленно и требует значительных инвестиций в создание инфраструктуры, а конвергенция мобильной связи и цифрового телевидения в едином устройстве позволит значительно сократить эти расходы.

В ближайшее время специалисты намерены проверить Cismundus в реальных условиях. Кроме этого, предполагается в течение нескольких месяцев создать также терминалы Cismundus в виде мобильных телефонов со сравнительно низким энергопотреблением.



Серверы DESTEN Navigator — научены приносить прибыль

Серверы DESTEN Navigator на базе процессоров INTEL® Xeon™ MP с технологий Hyper-Threading разработаны для компаний, стремящихся повысить свою экономическую эффективность, заинтересованных в снижении эксплуатационных расходов, улучшении качества обслуживания клиентов, построении устойчивой информационной инфраструктуры.

средний доход

Организации, использующие серверы предыдущего поколения

Организации, использующие серверы DESTEN Navigator на базе процессора Intel® Xeon™ MP*

* По данным DESTEN Computers

ЛУЧШИЕ УСЛОВИЯ ПО ГАРАНТИЙНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Гарантийное обслуживание серверов 5 лет. Быстрый отклик и обслуживание на месте эксплуатации сервера. Первый год – бесплатная расширенная гарантия. См. <http://www.desten.ru/warranty>

МАРКЕТИНГОВАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ ИТ-МЕНЕДЖЕРОВ КОМПАНИЙ

Бесплатное предпродажное тестирование серверов у заказчика. Комплексное ведение клиентов

Сертификат ISO 9001:2000 в области проектирования, производства, поставки и обслуживания серверов. Сертификат соответствия № РОСС RU.АЮ64.В04872

Выбор редакции "Компьютер Пресс" в номинации "Самый качественный сервер приложений"



Новейший сервер, использующий технологию Intel® Macroprocessing предназначен для построения высокодоступных информационных систем. Может использоваться в качестве сервера корпоративных приложений, баз данных уровня средних и крупных предприятий. Сервер обеспечивает высокий уровень масштабируемости, отказоустойчивости и защиты Ваших инвестиций.

DESTEN Navigator QX 7000

- Процессоры: до четырех INTEL® Xeon™ MP с 512KB-2MB cache
- Оперативная память: до 24Гб DDRAM 200/266 ECC Registered
- Система мониторинга и управления

Отличное дополнение к модельному ряду серверов – внешний дисковый массив DESTEN Navigator Storage 12160 в стоечном исполнении, объемом до 1,68 Tb



ОТДЕЛ КОРПОРАТИВНЫХ ПРОДАЖ В МОСКВЕ:

м. "Полежаевская", пр-т М. Жукова, 2, подъезд 2, тел./факс 785-10-80
Сервисный центр: (095) 785-10-80
e-mail: sales@desten.ru

Брянск, «Тиро», ул. Протасова, 1а, (0832) 736-237/ Екатеринбург, «Дестен-Урал», ул. Бажова, 73, (3432) 50-48-22/ Иркутск, «Мидек», ул. Сухэ-Батора, 18, тел. (3952) 201-061/ Магнитогорск, «Верисел-сервис», пр. К. Маркса, 50, (3519) 22-64-15
Мурманск, «Сервис центр ТИС» Театральный б-р, д. 11, тел. (8152) 47-22-21
Нерюнгри, «Дестен», пр. Дружбы Народов 29/1, (41147) 4-34-54/ Ноябрьск, «Мегабайт», ул. Энтузиастов 22, (34564) 1-01-73/ Омск, «Сибирский компьютер», ул. Степная, 220, (3812) 30-66-93/ Орел, ООО «Квант», ул. МОПРа, 12, (0862) 75-24-30, 47-15-09/ Якутск, «Дэстен Якутск», ул. Короленко д. 6, (4112) 42-14-48

Информационная служба: (095) 785-10-80 WWW.DESTEN.RU

Будущее дисплейных технологий

Как считают в научно-исследовательском центре Philips в Эйндховене, технология электросмачивания (electrowetting) — в последнее время популярный объект для лабораторных изысканий, может стать основой для создания нового поколения дисплеев.

Новые дисплеи состоят из тонкого слоя масляно-водяной эмульсии. Суть эффекта электронного смачивания состоит в том, что капли подкрашенной воды, находящиеся в гидрофобной среде, могут частично смачивать и проявляться на поверхности.

Что любопытно, прототипы новых дисплеев обладают существенно меньшей инерционностью (менее 10 мс) и более высокой отражательной способностью (свыше 40%) по сравнению с ЖК-дисплеями, правда, уступают в контрасте (15:1). По мнению Philips, на основе технологии электронного смачивания можно будет создавать дисплеи, по своим оптическим характеристикам напоминающие бумагу, с незаметной для глаза инерционностью. Возможно также создание подобных дисплеев на гибкой подложке и применение их в электронных книгах.



Телевидение реальной четкости

Японские ученые представили прототип видеосистемы, позволяющей проецировать изображение с детализацией, приближенной к воспринимаемой глазом человека. Представленная система получила название UHDV (Ultra High Definition Video).

По данным разработчика системы, японской телерадиовещательной корпорации NHK, вертикальное разрешение UHDV-системы составляет 4000 линий, что в 4 раза больше, чем у стандарта HDTV, и в 6,5 раза больше, чем у стандарта NTSC.

Прототип видеосистемы состоит из двух компонентов: видеокамеры, фиксирующей видео с необходимым разрешением, а также проекционной системы, основанной на четырех LCoS-панелях, две из которых отвечают за обработку зеленого цвета и две — за красный и синий цвета. В итоге формируемое системой изображение состоит из 33 млн точек.

Среди основных проблем, возникших на пути японских инженеров, — проблема хранения видеоданных, заснятых UHDV-видеокамерой. Так, 18 минут видео в формате UHDV занимает 3,5 Тбайт.

Для проведения эксперимента был снят трехминутный клип, во время которого камеру прикрепили к машине, с большой скоростью едущей по улицам города. По словам разработчиков, демонстрация клипа на экране высотой 4 и шириной 7 метров, вызвала приступ морской болезни у некоторых зрителей, — настолько реальны были их ощущения при просмотре.



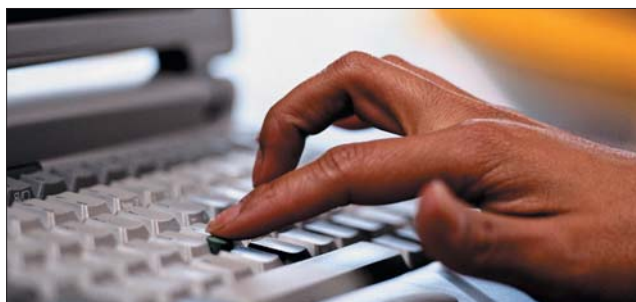
На данный момент внедрение системы UHDV находится на одной из начальных стадий, однако японские ученые уже подумывают над возможностью широковещательной трансляции сигналов UHDV.

Пароль заменит «клавиатурный портрет»

Исследователи израильского университета Technion предложили новый вариант ввода пароля при включении компьютера. Это так называемая биометрическая технология, основанная на анализе присутствующей каждому из пользователей специфическому обращению с клавиатурой компьютера. Программа, распознающая пользователя, сможет обеспечить безопасный доступ к КП и хранящимся на нем данным.

Разработка осуществлена студентами под руководством профессоров Рана Эль-Янива (Ran El-Yaniv) и Рона Меира (Ron Meir), в лаборатории поиска и анализа данных. Программа основана на универсальном алгоритме прогнозирования, в котором используется статистика по характерным особенностям набора текстов конкретным пользователем. В результате создается «клавиатурный портрет» пользователя, затем он вносится в память компьютера и становится паролем. Утверждают, что уникальной характеристикой пользователя является интервал между последовательными ударами по клавишам, и иногда достаточно лишь нескольких ударов для однозначной идентификации.

Попытки подобного рода идентификации пользователей предпринимались и раньше, однако созданные технические решения надежно работали только в том случае, когда пользователю предлагали набрать на клавиатуре одно конкретное и довольно длинное предложение. Благодаря разработке израильских ученых пользователь может набирать любой текст. Система распознавания устроена так, что точность идентификации повышается при увеличении отрезка времени, который пользователь тратит на «обучение» системы. Но даже при «обучении», ограниченном лишь несколькими набранными строками текста, вероятность распознавания при вводе короткого предложения составляет 90%. Интересно, что система отслеживает развитие навыков пользователя и постоянно уточняет «клавиатурный портрет», который со временем становится уникальным.



Реализация качества

- Простота сборки
- Гибкость в конфигурировании
- 15" TFT плоско-панельный дисплей
- Встроенные колонки
- Поддерживает MicroATX M/B (макс.: 244 x 220 мм)
- 4 свободных слота LP-PCI
- Блок питания 200W SFX
- Slim DVD-ROM
- FDD 1.44Mb и 3.5" HDD
- Легкое обслуживание



AURA

КОМПЬЮТЕРЫ И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

М. СЕННАЯ, САДОВАЯ ПЕР. БРИНЬКО, 3 325-6920

М. ВЫБОРГСКАЯ УЛ. СМОЛЯЧКОВА, 17 248-8390

ДИПЕРСКИЙ ОТДЕЛ: 327-2121



Найдите правильное решение на

www.aura.ru/adore

* - торгуем в кредит

Частный wireless

Институт IEEE объявил о формировании рабочей группы mmWIG — она займется вопросами практического использования частотного диапазона 60 ГГц для создания беспроводных сетей частного использования (Wireless Personal Area Network — WPAN).



Плюсы нового 60 ГГц частотного диапазона, который, кстати, имеет ширину 7 ГГц, заключаются в минимальных помехах другим электронным устройствам. К тому же высокое затухание сигналов этого частотного спектра, при прохождении через привычные преграды в виде стен и межэтажных конструкций, вкупе с изначально невысоким радиусом действия устройств сети — порядка 10 метров — позволит без взаимных помех расположить достаточно большое количество клиентов WPAN в одном здании.

Итак, вновь созданная группа — IEEE 802.15.3 Millimeter Wave Interest Group — mmWIG, первым делом займется разработкой спецификаций физического уровня для сетей стандарта WPAN в миллиметровом диапазоне, а мы, скорее всего, уже в ближайшее время узнаем много нового о стандарте IEEE 802.15.3.

Портативный вариант IEEE 802.11

Компания National Semiconductor собирается представить альтернативу Bluetooth. Для этих целей National предполагает модифицировать для карманных устройств стандартную технологию 802.11.

Обе технологии, Bluetooth и 802.11, сосуществуют достаточно давно. Довольно большие размеры и высокое энергопотребление адаптеров 802.11 пока не позволяют начать их массовое использование в сотовых телефонах и КПК, хотя некоторые попытки в этом направлении делаются. С другой стороны, для применения в портативных устройствах можно было бы расширить возможности Bluetooth, увеличив пропускную способность и добавив поддержку сетевых протоколов. Существует еще одна технология, способная конкурировать с Bluetooth и 802.11, — Zigbee (802.15.4).

Однако в National Semiconductor, которая до этого продавала Bluetooth-чипы, предпочли заняться именно 802.11. Новые экономичные чипы 802.11 должны потреблять не более 10 мВт в режиме ожидания и не более 100 мВт в рабочем режиме. Для сотовых телефонов это многовато, к тому же дальность и пропускная способность связи будет меньше, чем у обычного 802.11. А вот для КПК такая разработка может оказаться как нельзя кстати.

Qualcomm испытал технологию GSM1x

Компания Qualcomm объявила об успешном завершении первой фазы полного тестирования технологии GSM1x в сотрудничестве с компанией China Unicom.

GSM1x-технология, позволяющая операторам связи стандарта GSM предоставлять услуги передачи голоса, данных и дополнительные услуги стандарта CDMA2000 1X, используя радиооборудование инфраструктуры коммерческого стандарта CDMA2000 с сохранением модели распределения SIM-карт, аутентификации, роуминга и биллинговых систем и процессов, свойственных стандарту GSM.

Первая фаза тестирования технологии GSM1x также включила испытания первого в мире мультистандартного телефона. Созданный компанией Qualcomm прототип QTP6300 поддерживает два стандарта — GSM и CDMA, благодаря использованию чипа MSM6300.

Safe Haven спасет от телефонов с камерами

Британская компания Iceberg Systems испытывает технологию Safe Haven, позволяющую дистанционно отключать фотокамеры мобильных телефонов.

Аналитики предсказывают, что в ближайшей пятилетке количество пользователей сотовых телефонов и смартфонов со встроенными камерами достигнет миллиарда. Но уже сейчас из-за опасения промышленного шпионажа сотрудникам многих предприятий запрещают приносить на работу такие устройства.

Система Safe Haven призвана обеспечить защиту секретной информации, не нарушая при этом гражданских прав работников. Safe Haven устанавливается в режимном помещении и, обнаружив телефон с камерой, посылает команду выключить камеру. Конечно же, телефон должен иметь специальную программу, но это, как говорится, дело техники. Камера включается снова, как только телефон выходит из-под опеки системы Safe Haven.



Подпольный Wi-Fi

Международный консорциум Wi-Fi Alliance в рамках программы Wi-Fi Zone, запущенной в марте этого года, сертифицировал 6000 мест беспроводного доступа в 47 странах.

Это далеко не полный список мест в мире, где пользователь может получить высокоскоростной беспроводной доступ в Интернет. Отдельные крупные операторы зон Wi-Fi не участвуют в этой программе,



поскольку предпочитают собственный бренд логотипу Wi-Fi Zone. К примеру, к данной программе не присоединился крупнейший в мире оператор сетей беспроводного доступа — T-Mobile USA, предоставляющий услуги в своих зонах Wi-Fi (их у него более 3000) под торговой маркой T-Mobile Hotspot.

Главная проблема, с которой столкнулся Wi-Fi Alliance в ходе реализации программы Wi-Fi ZONE, заключается в том, что ряд крупных игроков на этом рынке сомневается как по поводу самого логотипа, так и его влияния на собственную торговую марку. Они даже не хотят размещать логотип рядом, опасаясь нанести урон своему бренду. Такое отношение к логотипу Wi-Fi ZONE, размещение которого является обязательным для участников программы, оставляет за ее рамками нескольких ведущих игроков рынка Wi-Fi, чьи зоны соответственно не размещаются в каталоге www.wi-fizone.org.

Тем не менее присоединение к программе за период чуть больше полугода операторов 6000 зон Wi-Fi свидетельствует о ее немалой популярности. В основном этому способствует отсутствие каких-либо членских взносов или других платежей. Надо заметить, что ряд участников программы (есть среди них и российские операторы), имея всего по несколько зон Wi-Fi, также не спешит размещать логотип Wi-Fi ZONE в своих хот спотах.

Национальный 3G

Крупнейший в США сотовый оператор Verizon Wireless запустил первый фрагмент своей национальной сети третьего поколения (3G). Данный фрагмент базируется на стандарте CDMA2000 1xEV-DO, а поэтому будет служить только для высокоскоростной передачи данных. Сеть построена на оборудовании производства Lucent и должна обеспечить в среднем скорость передачи данных 300–500 кбит/с.

Verizon Wireless и Lucent завершили полевые испытания оборудования стандарта 1xEV-DO в ноябре 2002 года. В них принимали участие более 200 корпоративных и государственных клиентов. Поступившие отклики свидетельствуют о том, что, по крайней мере, в столице США существует значительный спрос на мобильный высокоскоростной доступ к службам передачи данных. Почти 80% участников отметили: технология 1xEV-DO повышает эффективность профессиональной деятельности.

Клиенты Verizon Wireless могут пользоваться сетью широкополосного доступа при помощи своих ноутбуков, оснащенных беспроводной мо-

демной платой Verizon Wireless PC 5220. В будущем оператор планирует выпустить еще несколько карт для широкополосного доступа, модемы для офисов и широкий ассортимент портативных мобильных устройств.

В сети CDMA2000 1xEV-DO установлены новые базовые станции Flexent Modular Cell 4.0, а также другие каналные карты и ПО в «старые» базовые станции Flexent стандарта cdmaOne. Кроме этого, Lucent поставил свои серверы Flexent Mobility для сопряжения сотовых сетей с магистральными сетями протокола IP.

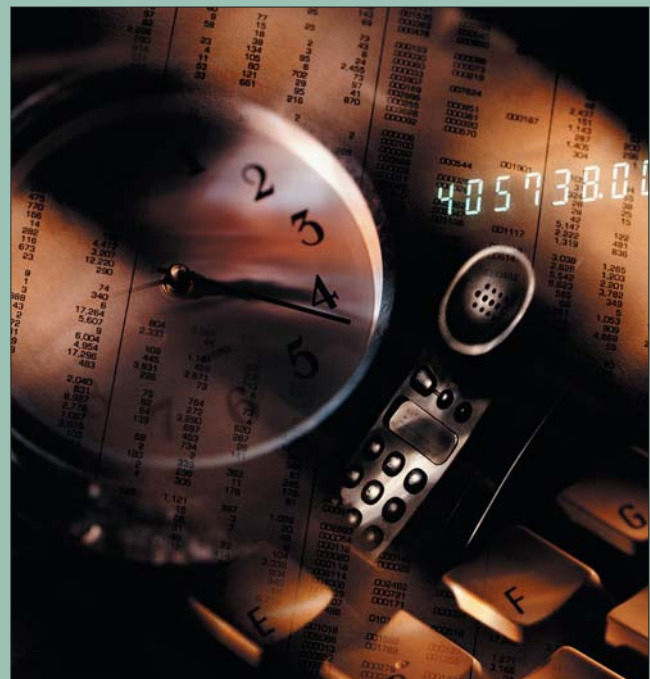
Новый интерфейс для мобильных устройств

Компании Epson и Renesas занялись совместной разработкой открытой спецификации для высокоскоростного интерфейса, оптимизированного под работу с мобильными устройствами нового поколения. Разработка интерфейса вызвана, в первую очередь, растущими возможностями мобильных устройств (например, мобильных телефонов), которые все чаще оснащаются встроенными камерами с разрешением несколько миллионов пикселей; эти же телефоны используются для просмотра небольших клипов. Кроме того, обычным делом становится вращающаяся верхняя часть флипов.

При поддержке таких возможностей производителям необходимо сократить количество интерфейсных линий, позаботиться о снижении электромагнитных излучений и т. п. Спецификация нового интерфейса — Mobile Video Interface — предусматривает в новых телефонах наличие «движка» Mobile Graphics Engine и мультимедийного процессора приложений SH-Mobile от Renesas Technology.

Mobile Video Interface будет поддерживать полнодуплексную передачу данных между устройствами, максимальная скорость передачи данных составит около 200 Мбит/с на канал в обоих направлениях. В качестве хост-контроллера в интерфейсе выступит процессор Renesas, способный передавать тактирующие импульсы target-цепям. В результате отпадает необходимость использовать PLL, что, в свою очередь, повлечет снижение энергопотребления.

Разработчики предполагают привлечь к работе над интерфейсом другие компании и расширить стандарт с тем, чтобы охватить не только мобильные телефоны, но и цифровые камеры. Первые решения с новым интерфейсом, как ожидается, появятся в III квартале 2004 года.



Ноутбук как персональный кинотеатр

Российская компания Atlantic Computers начала продажи блокнотного ПК TravelBook M5Wide, рассчитанного на руководителей высшего и среднего звена, а также на профессионалов, которым необходима визуализация больших объемов информации.

Кроме того, его можно применять в качестве персонального кинотеатра и центра мобильных развлечений. Ноутбук построен на платформе Intel Centrino и снабжен графической подсистемой, состоящей из видеокарты nVidia FX5200 Go/64 Мбайт и высококачественного широкоэкранный дисплея с диагональю 15,2 дюйма, соотношением сторон 15:10 и разрешением WXGA+ (1280×854 точки).

Экран, сопоставимый по площади с экраном семнадцатидюймового ЭЛТ-монитора, позволяет использовать в работе все преимущества многооконного интерфейса.

Вычислительной мощности MaxSelect TravelBook M5Wide (процессор Pentium-M/1500 МГц, поставляется с 512 Мбайт предустановленной оперативной памяти, максимальный размер ОЗУ — 1 Гбайт) достаточно как для решения практически любых бизнес-задач, так и для развлечений — новейших игр со сложной трехмерной графикой, просмотра DVD-видеофильмов и т. д.

Новинка имеет три порта USB 2.0, скоростной порт FireWire (IEEE 1394), VGA-разъем для подключения внешнего монитора, гнездо S/P-DIF для передачи цифрового звука на внешние устройства и ТВ-разъем.

Для беспроводных коммуникаций может быть использован традиционный IrDA-порт, также поддерживаются технологии Bluetooth и Wi-Fi. Из дизайнерских решений отметим металлический корпус, DVD/CD-RW-привод с щелевой загрузкой дисков, белый цвет клавиш основной клавиатуры и наличие клавиш управления мультимедиапроигрывателем, который может функционировать и без загрузки операционной системы.

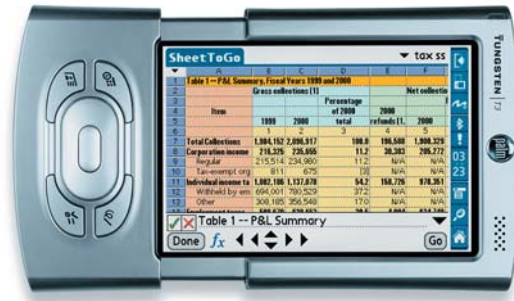
TravelBook M5Wide обладает небольшой массой (2,7 кг), относительно невысокой ценой (\$2000 для конфигурации с предустановленной ОС Windows XP); время автономной работы (в режиме обычной нагрузки) составляет до четырех часов.



«Святая троица» Palm

Компания Palm официально представила три новых карманных компьютера — Zire 21, Tungsten E и Tungsten T3.

Zire 21 — модель начального уровня — пришла на смену первой модели Zire, отличается от нее новым процессором (TI OMAP 126 МГц), вчетверо большим объемом памяти (7,2 Мбайт) и обновленным ПО, среди которого Date Book, Address Book, Note Pad, To Do List, Memo Pad, Calculator. Кроме того, добавлен дополнительный софт на диске. Zire 21 снабжена монохромным дисплеем (160×160) без подсветки, встроенным литий-ионным аккумулятором. Нет слота расширения, но есть инфракрасный порт.



Два других КПК — Tungsten E и Tungsten T3 — так же, как Zire 21, работают под управлением операционной системы Palm OS 5.2.1, но значительно превосходят ее по функционалу и техническим характеристикам. Во-первых, они мультимедийны, играют музыку (MP3) и показывают видео, даже потоковое из Интернета (AVI, DV, MPEG-1, MPEG-4 и Quicktime). Во-вторых, приложения, входящие в состав органайзера, ориентированы на синхронизацию с Microsoft Outlook собственными средствами Palm (раньше они синхронизировались после установки дополнительного ПО). В-третьих, Tungsten E и Tungsten T3 поддерживают Java-приложения — Palm лицензировал у IBM виртуальную Java-машину.

Tungsten E напоминает по форме Palm V, оборудован ARM-процессором TI OMAP, 32 Мбайт основной памяти (28,3 Мбайт доступны для файлов и данных пользователя), цветным трансфлективным дисплеем (позаимствованным у Tungsten C и Zire 71), обновленными приложениями. У этой модели нет универсального разъема Palm Universal Connector для подключения периферийных устройств. Слот расширения — SDIO.

Tungsten T3 — первый КПК компании Palm, поддерживающий высокое разрешение экрана не только в вертикальном, но и в горизонтальном режиме. Он выполнен в той же форме «гармошки», что и первые две модели Tungsten T, но теперь экран «растягивается» до размеров 320×480 точек и переключается между вертикаль и горизонталью одним нажатием пиктограммы. Процессор Intel Xscale 400 МГц, Bluetooth, 64 Мбайт основной памяти (доступно 52 Мбайт), слот SDIO и цена (около \$399) делают Tungsten T3 серьезным конкурентом карманным ПК на платформе Microsoft.

External Hard Drive: надежный и «холодный»

Компания Seagate выпустила новый внешний накопитель на жестких дисках External Hard Drive.

Простым нажатием кнопки накопитель запускает ПО BounceBack Express, разработанное фирмой CMS Peripherals, — инструмент резервного копирования. При первом запуске на внешний накопи-



тель копируется весь жесткий диск, а при последующих — только изменения, что значительно ускоряет процесс переноса данных. VounceBack Express позволяет хранить данные в их собственных форматах. Кроме того, в этом ПО предусмотрены возможности создания резервной копии по расписанию, автозапуска и восстановления данных.

Емкость Seagate External Hard Drive — 160 Гбайт (позднее в этом году будут выпущены модели с емкостью 200 Гбайт), объем кэша — 8 Мбайт, скорость вращения шпинделя — 7200 об/мин, интерфейсы USB 2.0 и FireWire.

Новинка поступила в продажу пока только в США. В следующем году начнутся поставки в другие страны мира. Ориентировочная розничная цена External Hard Drive составляет \$269 за модель емкостью 160 Гбайт и \$299 за модель 200 Гбайт.

Успех презентации — дело техники

Компания Epson выпустила три новые модели LCD-проекторов: EMP-S1, EMP-7800, EMP-8300, рассчитанные на различные категории корпоративных пользователей.

Epson EMP-S1 — самая легкая и компактная модель — представляет собой универсальный портативный проектор, вес которого составляет 3,2 кг. За счет столь малого веса EMP-S1 подходит для мобильных презентаций, но также может использоваться с игровыми приставками и для просмотра видеофильмов. Данная модель проектора поддерживает пять цветовых режимов работы в различных условиях. Величина светового потока — 1200 ANSI люмен. Проектор имеет стандартное разрешение SVGA (800×600 пикселей), а также поддерживает разрешения VGA и XGA. EMP-S1 может проецировать изображение на 60-дюймовый экран с расстояния в 1,8 м и осуществлять вертикальную коррекцию трапециевидальных искажений нажатием одной кнопки. Еще одним несомненным достоинством новинки является минимальное количество времени, требуемое на установку и отключение проектора: 6 секунд занимает прогрев лампы и 20 секунд — остывание. Поставляемый в комплекте пульт ДУ, работающий по принципу беспроводной мыши, позволяет на расстоянии листать кадры презентации, увеличивать части изображения, «замораживать» кадры и переключать типы сигналов.

Проектор EMP-7800 принадлежит к классу «Премиум десктоп», его вес 5,5 кг. Этот проектор специально разработан для профессионалов, которые проводят значительную часть времени на презентациях. Он обладает мощным световым потоком — 3500 ANSI люмен, однако существует возможность переключения на экономичный режим работы — уменьшение яркости до 2500 ANSI люмен увеличивает срок службы лампы до 3000 часов. EMP-7800 обладает расширением XGA и контрастностью 700:1. В данной модели реализованы новые технологии компании Epson, позволяющие значительно облегчить организацию презентаций. Так, функция Epson EasyMP.net предоставляет возможность интегрировать проектор в локальную сеть, и все его основные функции могут контролироваться с любого компьютера. С помощью реализованной в Epson EMP-7800 фирменной технологии Epson WallShot проектор анализирует параметры поверхности, используемой в качестве экрана, и в зависимости от полученных данных корректирует основные характеристики для создаваемого изображения. Кроме этого, EMP-7800 можно защитить паролем от несанкционированного использования.

Модель EMP-8300 предназначена преимущественно для использования в больших помещениях. Мощность светового потока — 5200 ANSI люмен, контрастность изображения 1200:1, разрешение XGA (1024×768). Данный проектор весом в 11,2 кг рассчитан на стационарную установку, но при необходимости может быть транспортирован в специальном жестком чемодане. EMP-8300, как и EMP-7800, подключается к локальной сети. Помимо доступных сетевых возможностей управления проектором, Epson EMP-8300 также предлагает улучшенный пульт ДУ, который позволяет не только контролировать различные функции, но и одновременно управлять девятью проекторами. Также к Epson EMP-8300 предлагается выбор из шести дополнительных объективов.



Гигабитный стекируемый коммутатор от D-Link

Компания D-Link представила коммутатор нового поколения DGS-3224SR с пропускной способностью внутренней магистрали 80 Гбит/с, предназначенный для использования в качестве центрального устройства сетей крупных рабочих групп. Коммутатор имеет встроенную систему стекирования с производительностью 10 Гбит/с, предоставляющую возможность масштабировать сеть на основе этой платформы.

DGS-3224SR разработан для удовлетворения требований как малых рабочих групп, так и больших ведомственных информационных центров и включает функции, присущие, как правило, дорогим коммутаторам на основе шасси: высокую плотность портов, возможность горячей замены модулей, резервные источники питания, агрегацию каналов, протокол Rapid Spanning Tree, развитые функции безопасности и управления сетью.

D-Link DGS-3224SR — это управляемый коммутатор 2-го уровня. Он имеет 24 порта 10/100/1000 Мбит/с, четыре комбо-порта с разъемами для установки миниатюрного гигабитного трансивера (SFP) и два порта на задней панели для объединения устройств в стек производительностью 10 Гбит/с. DGS-3224SR поддерживает установку резервного источника питания D-Link DPS-500, который обеспечивает бесперебойную работу коммутатора при возникновении неполадок с внешним источником питания. С помощью встроенного порта для стекирования 10 Гбит/с, в стек можно объединить до 10 коммутаторов. Повысить производительность сети и создать резервные связи можно посредством функции агрегирования каналов. Она позволяет пользователям объединять до восьми 10/100/1000 Мбит/с физических каналов, создавая единую логическую группу с распределением нагрузки.

Коммутатор DGS-3224SR поддерживает богатый набор функций сетевого управления: интерфейс командной строки (CLI), Telnet, веб-интерфейс управления, SNMP v. 1 и 3, RMON, TFTP, зеркалирование портов, BootP и DHCP.

Nokia 7600 — необычный телефон для обычных сетей 3G

Компания Nokia выпустила телефон для сетей третьего поколения, который резко отличается по внешнему виду от своих собратьев. Модель работает в сетях GSM 900/1800 и WCDMA.



Размеры Nokia 7600 — 87×78×18,6 мм, вес — около 123 г, модель оснащена дисплеем с возможностью отображения 65 тыс. цветов, встроенной камерой, позволяющей захватывать как статические, так и видеозаписи со звуком, продолжительностью до 2,5 минуты. Телефон оснащен интегрированным MP3/AAC-плеером, который воспроизводит композиции качества CD,

записанные на сменном носителе. Как музыка, так и различные данные могут быть перенесены в телефон при помощи ИК-порта, Bluetooth-соединения или через USB-порт.

Среди прочих возможностей телефона: XHTML-браузер, полифонические звонки, Java. Время работы телефона в режиме разговора составляет 4 часа для сетей GSM и до 2,9 часа в сетях WCDMA, время ожидания — 12,5 дня.

Acer представляет ноутбук премиум бизнес-класса

Московское представительство компании Acer начало поставки в Россию ноутбуков TravelMate серии 540. Модели новой серии займут самую верхнюю позицию в группе мобильных систем Acer, предлагаемых в качестве альтернативы офисным и корпоративным ПК или рабочим станциям.



Модели TravelMate серии 540 построены на базе процессоров Intel Pentium 4-M с частотой от 2,66 ГГц. Характерной особенностью новых процессоров является поддержка частоты внешней шины на уровне 533 МГц, а также технологий Intel Hyper-Threading и Intel SpeedStep.

Основой графической подсистемы моделей новой серии является контроллер Radeon 9200 компании ATI с 64 Мбайт выделенной видеопамью — один из первых видеоадаптеров для мобильных ПК, поддерживающих режим AGP 8x. Все модели TravelMate 540, поставляемые на российский рынок, оснащены 15-дюймовым дисплеем с разрешением 1400×1050.

В ноутбуках TravelMate серии 540 применен ряд традиционных для мобильных систем Acer решений: разъем AcerMedia Bay для работы с накопителями в режиме горячей замены и выгнутая эргономичная клавиатура Acer с пятью клавишами быстрого запуска приложений. Набор портов ввода/вывода включает в том числе порты S-Video и IEEE 1394, три порта USB 2.0, а также разъем для подключения репликатора портов.

В настоящий момент в Россию поставляются две модели новой серии на базе процессоров Intel Pentium 4-M с частотой 2,66 ГГц — TravelMate 541LCi с накопителем CDRW-DVD и TravelMate 541LMi с накопителем DVD-RW. В стандартной комплектации этих моделей реализована поддержка протоколов Bluetooth и Wireless Ethernet.

Комбинированный беспроводной доступ

Департамент сетевых средств и систем ProCurve компании HP выпустил модель Wireless Enterprise Access Point 420 — полнофункциональную точку беспроводного доступа по протоколу IEEE 802.11g, пред-



назначенную для предприятий разного масштаба и способную работать в условиях комбинированных беспроводных локальных сетей, в которых применяются протоколы 802.11b/g.

Модель Wireless Access Point 420 представляет собой устройство для WLAN с одним радиотрактом и встроенной поддержкой протоколов 802.11b, 802.11g или b/g одновременно для работы в условиях комбинированных беспроводных сетей. Модель сертифицирована на соответствие требованиям Wi-Fi для взаимной совместимости с соответствующим оборудованием от различных поставщиков и в перспективе будет способна поддерживать работу по протоколу IEEE 802.11i после его ратификации.

Новинка изготовлена согласно стандарту IEEE 802.3af, предусматривающему подачу питающего напряжения по кабелю Ethernet, и оснащена средствами обеспечения безопасности, созданными в соответствии с новейшими отраслевыми стандартами, в том числе поддержкой контроля доступа по стандарту IEEE 802.1X для каждого пользователя, сеансным шифрованием данных, защищенным доступом по Wi-Fi и поддержкой нескольких виртуальных локальных сетей. HP ProCurve Wireless Access Point 420 вышла на рынок по рекомендованной номинальной цене \$ 469.

Sound Blaster Audigy 2 ZS

Компания Creative анонсировала новое семейство звуковых карт Sound Blaster Audigy 2 ZS. Новая линейка карт поддерживает 24-битный звук Advanced HD, звук формата 7.1, эффекты EAX Advanced HD, Dolby Digital EX и DTS-ES и имеет отношение «сигнал/шум» 108 дБ. Еще одна функция — консоль THX Console, с помощью которой можно точно откалибровать колонки для максимального эффекта погружения. Обес-



печивается поддержка стандарта Advanced Resolution DVD-Audio с качеством 24 бит/192 кГц для стереозвука и 24 бит/96 кГц для 5.1-канального звука и при полной совместимости с Windows Media 9.

Звуковая карта Sound Blaster Audigy 2 ZS адресована любителям игр и меломанам и специально для них поддерживает стандарт DVD-Audio; соотношение «сигнал/шум» до 108 дБ на всех каналах.

Blaster Audigy 2 ZS Platinum Pro — современное многофункциональное решение для музыкантов и любителей аудиоразвлечений. Все аудиовходы этой карты размещаются на специальном внешнем модуле, что исключает любые возможные помехи со стороны компьютера. Модель Sound Blaster Audigy 2 ZS Platinum Pro поддерживает одновременную запись до шести каналов с качеством 24 бит/96 кГц, звуковая карта снабжена встроенным процессором эффектов и сэмплером и обладает широкими возможностями подключения внешних устройств. Модель Platinum Pro имеет оптический и коаксиальный S/PDIF-порты ввода/вывода, три аналоговых линейных входа (или два линейных

входа и микрофон), полноразмерный разъем MIDI, выход на наушники, два порта FireWire и регулятор громкости с кнопкой выключения звука. В комплект поставки включен беспроводной пульт ДУ.

Обе модели Sound Blaster Audigy 2 ZS поддерживают ряд передовых функций, таких, как очистка звука (Audio Cleanup) для удаления щелчков и фонового свиста из содержания грампластинок, магнитофонных кассет; управление громкостью звука SVM, которое обеспечивает одинаковый уровень воспроизведения записей, собранных с разных альбомов в один плей-лист; масштабирование во времени Time Scaling, позволяющее ускорять или замедлять воспроизведение звука без изменений тональности; утилита Creative Karaoke Tool, способная удалять вокал из записи, сделанной в каком-нибудь из распространенных музыкальных форматов; эффекты EAX для добавления во время воспроизведения; а также технология CMSS 3D, микширующая стереосодержание для воспроизведения в различных многоканальных форматах, вплоть до 7.1.

Ориентировочная розничная цена Sound Blaster Audigy 2 ZS и Sound Blaster Audigy 2 ZS Platinum Pro соответственно: \$135 и \$250.

Гибрид компьютера и сканера

Компания Symbol Technologies продолжительное время занимается производством мобильного оборудования для складского хозяйства, торговли и учета. Продукция компании отличается широкими возможностями работы в корпоративной беспроводной сети, то есть данные оперативно передаются на сервер и обрабатываются соответствующим образом. Однако, ничто не стоит на месте, и Symbol недавно представила новую модель мобильного компьютера для работы в «полевых условиях».

Модель MC9000-G представляет собой гибрид сканера и компьютера, напоминающий формой пистолет. По словам представительницы компании, вся продукция Symbol сконструирована таким образом, чтобы пользователи могли продолжительное время работать с устройством и при этом у них не возникало чувства дискомфорта и профессиональных заболеваний. В частности, MC9000-G имеет T-образную форму, таким образом, передняя часть устройства уравновешивается тыльной частью, и даже если компьютером пользоваться целый день с утра до вечера, кисти рук и мышцы не устают.

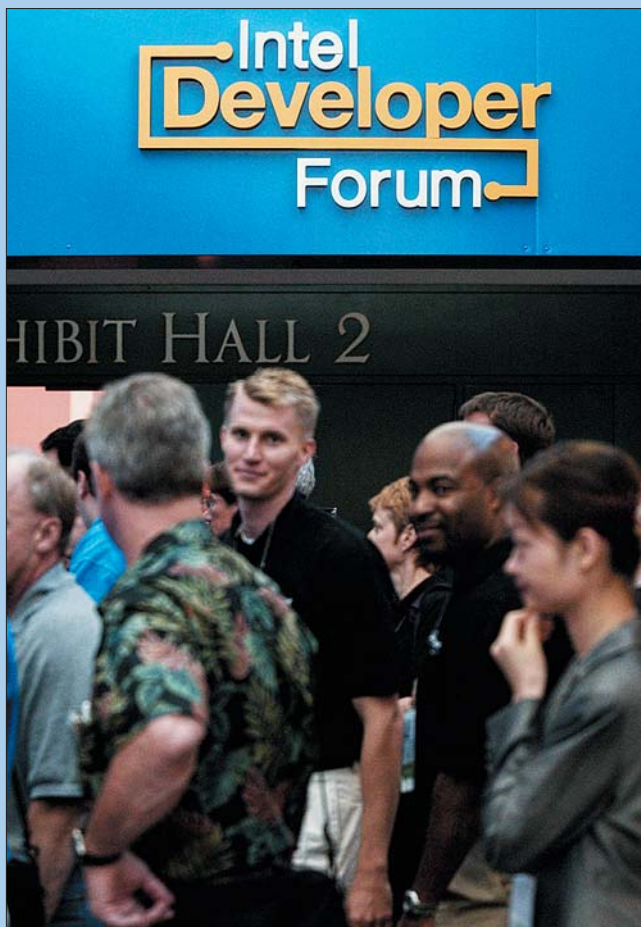
Сканер MC9000-G позволяет читать различные форматы штрих-кодов на расстоянии до 12 метров. Поэтому, у оператора отпала необходимость бегать по всему складу и подходить со сканером к каждой коробке. Устройство также позволяет делать фотографии, что бывает очень удобно при рекламациях. Скажем, товар пришел в испорченном виде, оператор с помощью устройства тут же делает фотографию, создает электронный отчет о некондиции и прилагает к нему цифровую фотографию. Затем отчет отправляется прямо на сервер по беспроводной сети (WiFi, Bluetooth).

Для удобства работы в MC9000-G имеется возможность голосовой связи типа Walkie-Talkie. К сожалению, связь по каналу GSM/GPRS в данной модели не предусмотрена, но благодаря модульной конструкции, остается возможность модернизировать устройство в будущем.



Intel Developer Forum 2003 Fall

Форум разработчиков Intel регулярно преподносит нам массу новинок, как в области продуктов, так и в сфере новых технологий. Не стал исключением и последний IDF Fall в Сан-Хосе.



Посетители у входа в один из холлов San Jose McEnergy Convention Center

История Форумов для разработчиков насчитывает семь лет, в течение которых ежегодно, весной и осенью, в разных странах мира проводятся выездные сессии. Сотрудники и высокопоставленные лица Intel рассказывают специалистам в области высоких технологий о своих взглядах на будущее индустрии, а также о продуктах и технологиях, формирующих ее настоящее. Слово «индустрия» произнесено не случайно, ведь к сегодняшнему дню IDF перестал быть лишь мероприятием компании Intel. Это — Industrial Developer Forum.

Что касается географии проведения IDF, она весьма широка. Например, осенью 2002-го, такое мероприятие проводилось в Москве. А в этом году IDF снова посетит столицу России. Кроме США и России, он пройдет также в Индии, Китае и на Тайване.

Следует отметить, что практически все новые технологии и продукты компании Intel или какие-либо другие, так или иначе связанные с ее деятельностью, анонсируются именно на IDF, а доклады специалистов компании можно расценивать как некий экскурс в будущее IT-индустрии. Впрочем, не нужно думать, что IDF сводится лишь к многочисленным выступлениям (так называемым keynotes) инженеров и руководителей компании. Форум разработчиков включает обширную программу технических семинаров и лабораторных работ для специалистов. На них слушателям предлагают освоить практические навыки

по настройке того или иного оборудования. Заметная часть IDF — выставка достижений Intel и партнеров, где можно вживую увидеть все то, о чем рассказывалось со сцены. Нынешний IDF в Сан-Хосе собрал 193 участника выставочной программы.

Традиционно крупнейший IDF проводится в штате Калифорния. Вот и нынешней весной форум проходил в San Jose McEnergy Convention Center и собрал более четырех тысяч участников из 50 стран. Кстати, для журналистов IDF распахнул двери за день до своего официального открытия. Это было связано с тем, что специалисты компании Intel подготовили для представителей СМИ несколько докладов, во время которых сотрудники отдела исследования и разработки корпорации (Intel Research & Development) высказали свою точку зрения на развитие технологий в будущем.

Стив Павловски (Steve Pawlowski) представил новинки сетевых беспроводных технологий. По его словам, большое внимание корпорация Intel будет уделять созданию перенастраиваемого радио, способного, в зависимости от исполняемых задач, с легкостью изменять используемые частоты и полосу пропускания.

Рой Вонт (Roy Want) анонсировал технологию, которая не упоминалась ранее. До сего дня о технологии Personal Server (персональный сервер) не было известно абсолютно ничего. Поэтому концепция Personal Server вызвала у участников Форума живой интерес. По словам Роя Вонта, проблема портативных устройств заключается в том, что ноутбук все еще слишком велик, тяжел, и пользователь не хочет носить его с собой повсюду. КПК же слишком малы для полноценной работы. А потому отдел исследований предложил создать устройство, сочетающее большой объем памяти, возможности беспроводной связи и при этом помещающееся в карман. Подразумевается, что клавиатура и даже дисплей у него будут отсутствовать.

Работу с данным устройством предполагается вести по следующему принципу: любой компьютер, любой КПК становится пригодным для личного пользования. Например, в поездку нет смысла брать ноутбук — ведь доступный компьютер будет на вокзале, в поезде, в отеле. Естественно, для этого необходимо подготовить соответствующую инфраструктуру.

В связи с общими тенденциями увеличения объемов памяти, первое требование вполне достижимо. В качестве примера представлены следующие аналогии (см. таблицу). Для записи всей аудиоинформации человеческой жизни потребуется всего 3 Тбайт, если считать, что в среднем продолжительность жизни 80 лет, а активная жизнь составляет 16 часов в день. При существующих темпах роста соответствующие портативные носители станут доступны уже в 2012 году. А для записи видео потребуется объем, в 32 раза больший, однако уже в 2017 году данный порог будет перейден. Поверить в это, как и представить, очень трудно — небольшое устройство будет способно записать всю человеческую жизнь. Для сравнения: на DVD-диск при указанных потоках данных можно записать чуть больше одного дня человеческой жизни.

Для хранения всевозможных персональных данных необходим большой объем памяти. Конечно же, информацию можно размещать и на центральном сервере в глобальной сети, связывающей все компьютеры. Однако у последнего метода тоже есть свои трудности и недостатки.

Что касается беспроводного доступа, это уже реальность — соответствующие устройства не только доступны, но и широко используются. Но и они будут совершенствоваться для нужд такой технологии.

	Поток данных, кбит/с	Требуемый объем памяти, Тбайт	Доступность соответствующих носителей
Аудио	16	3	2012
Видео	512	97	2017

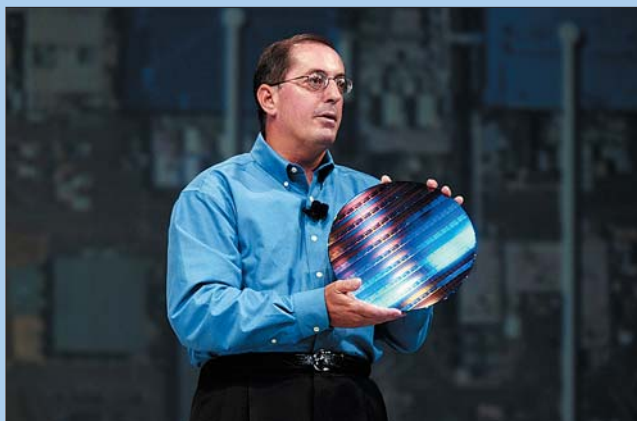
Таблица. Запись аудио- и видеoinформации человеческой жизни

В заключение докладчик представил прототип данного устройства с объемом памяти 1 Гбайт. Естественно, в дальнейшем оно станет меньше и еще мощнее, но впечатляет, что уже сегодня прототип существует. Основой всех IDF являются ключевые доклады, во время которых специалисты, занимающие главные посты в компании Intel, представляют многочисленной аудитории новинки в области IT-индустрии, предсказывают дальнейшее развитие отрасли. В связи с этим каждый IDF традиционно начинается с ключевого доклада «самого главного» человека в Intel. А вступительную речь обычно произносит Патрик Гелсингер (Patrick Gelsinger), вице-президент и главный технический директор Intel.

Первый же доклад представлял Пол Отеллини (Paul Otellini), занимающий должность президента и исполняющего директора корпорации. По его словам, еще семь лет назад Энди Гроув (Andrew S. Grove) предсказывал появление миллиарда компьютеров, объединенных с помощью сети, а четыре года назад Крейг Барретт (Craig R. Barrett) уточнил, что кроме указанного выше числа ПК, в Интернет объединится еще и миллиард карманных устройств. Как отметил г-н Отеллини, сегодня количество мобильных телефонов, способных осуществлять передачу данных, уже перевалило за 1 млрд, а к 2010 году их будет свыше 2,5 млрд, тогда как персональные компьютеры достигнут планки в 1,5 млрд. Причем к тому времени функциональность мобильных терминалов станет соизмерима с нынешними ПК. Поэтому Intel уже сегодня выстраивает свою стратегию таким образом, чтобы исчез барьер между средствами коммуникаций и компьютерами. «Верность выбранному курсу подтвердили события 2003 года, когда рынок однозначно проголосовал в пользу только что появившейся технологии Centrino», — подчеркнул Пол Отеллини. В результате, можно сказать, что Intel в нынешнем году перевела конвергентные продукты на уровень массовых решений. В любом случае, основное направление последних IDF — беспроводной доступ. Так, в начале года был анонсирован новый чип для мобильных устройств под кодовым названием Manitoaba. Он имеет встроенную поддержку беспроводного доступа. Массовый выпуск запланирован на IV квартал текущего года. А устройства на его основе появятся, вероятно, уже в следующем январе. Отеллини провел презентацию уже готового работающего устройства — мобильного телефона с мультимедийными возможностями. Аудитории была представлена передача видео высокого качества, удаленный доступ и удаленное управление домашним компьютером собеседника и много другое. Само устройство названо Universal Communicator — универсальное средство связи. Стоит отметить, что Intel уделяла довольно много внимания данному устройству — оно появлялось на многих ключевых докладах, о нем рассказывали на выставке и т. д. То есть можно предположить, что в следующем году Universal Communicator будет агрессивно продвигаться на рынок мобильных устройств.



Отдых после насыщенного рабочего дня



Пол Отеллини (Paul Otellini): в нынешнем году Intel перевела конвергентные продукты на уровень массовых решений

Пол Отеллини сообщил и о планах на ближайшее время относительно новых технологических процессов — к 2007 году начнется выпуск процессоров по 45-нм техпроцессу. А к 2009-му — уже по 32-нм. Для сравнения: вирус гриппа имеет размеры приблизительно 100 нм. То есть Intel уже производит процессоры, структурные единицы транзисторов которых меньше вируса гриппа.

Центральным событием Форума стала тема технологий, объединенных стратегией «4xT». Чтобы подчеркнуть ее важность для компании и привлечь всеобщее внимание, сотрудники Intel провели неординарную «операцию»: во время презентации многофункционального мобильного терминала, Пол Отеллини, пользуясь им, продемонстрировал события проходившей одновременно акции flash mob, во время которой около 25 человек выстроились на одной из площадей Сан-Хосе таким образом, что образовали букву «Г». Впрочем, не будь этой акции, новые технологии все равно привлекли бы к себе внимание. Предполагают, что основными направлениями как Intel, так и всей отрасли станут четыре технологии:

- LaGrande Technology (LT) — технология обеспечения высокого уровня безопасности на аппаратно-программном уровне. Предполагается, что новые чипсеты, процессоры и другие элементы компьютера совместно с уже существующим программным обеспечением будут предотвращать атаки. На IDF-2003 в Сан-Хосе была проведена презентация этой технологии. В качестве взлома использовались: запись кодов нажатых клавиш на клавиатуре, слежение за видеобуфером, анализ дампа памяти. Все три атаки без новой технологии удалось, хакер получил ожидаемые номера кредитных карточек. При использовании LT ничего не вышло. Итак, крупнейший гигант отрасли серьезно занялся проблемами безопасности, и это не может не радовать.
- Vanderpool Technology (VT) — расширение визуализационных возможностей аппаратных средств. Intel планирует внедрение VT в течение следующих пяти лет, но работающая модель представлена уже сейчас. С устройства в гостиной был просмотрен видеоролик, который беспроводным способом передавался с офисного компьютера. Причем в середине просмотра офисный компьютер был перезагружен. Однако это никак не сказалось на проигрывании видео в гостиной — оно продолжалось без задержек и прерываний.
- Технология Hyper-Threading разрабатывалась для ускорения работы компьютера при одновременной работе нескольких программ (многозадачность и многопоточность). Однако до сих пор процессор имеет лишь одно ядро. Логичным продолжением является разработка процессора с двумя и более ядрами. Именно так и собирается поступить фирма Intel. Причем это затронет не только рынок серверов (процессоры семейства Itanium и Xeon), но и рабочие станции, домашние компьютеры и даже ноутбуки. Кстати, в дальнейшем процес-

сор Itanium с двойным ядром будет иметь 1 млрд транзисторов. Промышленное производство запланировано на 2005 год.

- Технология Intel Centrino начнет развиваться достаточно быстро. Тенденции роста количества точек беспроводного доступа на данный момент впечатляют. Утверждается, что каждую секунду в мире появляется новое устройство беспроводной связи, а каждые четыре секунды — новая базовая станция. Уже разработаны новые технологии беспроводного доступа, и будут созданы новые.

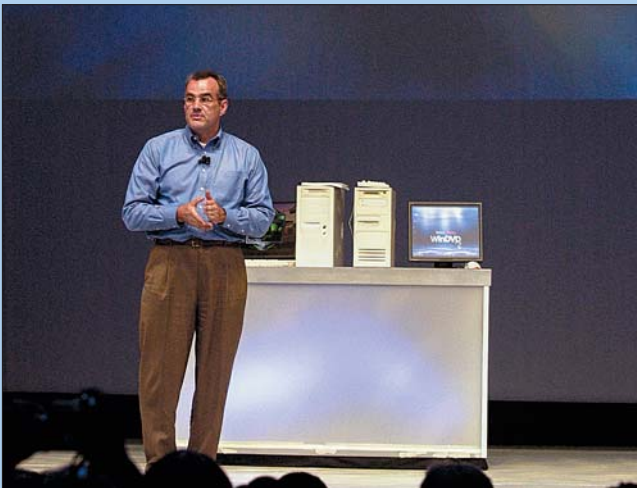
Также в первый день с одним из ключевых докладов выступил вице-президент Луи Бернс (Louis Burns), который возглавляет подразделение, занимающееся рабочими станциями и домашними компьютерами. Бернс представил доклад на тему цифрового дома, познакомил с текущими разработками и направлениями.

По его словам, за прошедший год в США более \$210 млрд потрачено с целью обустройства дома. Это даже больше, чем суммарные расходы на одежду, юридическое обслуживание и строительство коммерческих объектов. В Китае 40 млн семей потратили в среднем \$1000 на обустройство своих жилищ. В Англии данный показатель в прошлом году достиг \$3600, и есть прогнозы, что уже к 2007-му эта цифра будет расти как минимум на \$1000 ежегодно. Естественно, такая тенденция привлекательна для производителей и участников рынка цифровых технологий, который и пытаются контролировать фирмы во всем мире. Множество компаний поддерживает идею цифрового дома. Среди них Sony, Panasonic, Thomson, IBM, Microsoft, HP, Gateway, Nokia, Samsung, Philips и, естественно, Intel.

Говоря о конкретных продуктах, Луи Бернс уделил основное внимание интеллектуальным телевизионным приставкам, построенным на основе Intel 815 digital set-top box reference design. Главной особенностью этой архитектуры является базирование на протоколе IP, благодаря чему пользователь получает возможность широкополосного доступа в Интернет. В качестве другого примера г-н Бернс привел компьютер от Gateway, специально спроектированный для домашнего применения и основанный на процессоре Pentium 4 с технологией Hyper-Threading. Отличия данной системы в том, что в ней в полной мере реализованы беспроводные технологии, а также установлена новая версия Microsoft Media Center.

Луи Бернс особо отметил, что для всех устройств в концепции цифрового дома существует ряд критериев: легкость использования, логическая связанность и взаимодействие друг с другом. Бернс представил несколько новинок. Одна из них — автономная система с беспроводным экраном, дистанционным пультом управления и достаточно простым и дружелюбным интерфейсом.

Несколько комнат будущего можно было увидеть и в фойе.



Луи Бернс (Louis Burns) рассказал об интеллектуальных телевизионных приставках и новом процессоре Pentium 4 HT Extreme Edition

Для любителей экстремальной производительности был представлен новый процессор — Pentium 4 HT Extreme Edition, дополнительно включающий 2 Мбайт кэш-памяти. Данный процессор уже доступен в продаже через официальных дилеров. Первые модели работают на частоте 3,2 ГГц.

На второй день IDF мобильные технологии, как обычно, представлял Ананд Чандрасекер (Anand Chandrasekher), вице-президент корпорации Intel и управляющий подразделением мобильных платформ. На этот раз вместе с ним выступал Рональд Смит (Ronald Smith), занимающий должность вице-президента корпорации и ответственный за беспроводные технологии.



Мобильные технологии, как обычно, представлял Ананд Чандрасекер (Anand Chandrasekher)

Во время этого доклада было представлено много новинок. Во-первых, чипсет i855GME, обладающий новыми возможностями экономии электроэнергии, в частности, он поддерживает технологию энергосбережения для дисплея — Intel Display Power Saving. Экономия может достигать 25% при сохранении высокого качества изображения. Причем данная функция включается в зависимости от использования аккумулятора ноутбука или питания от сети. Само же потребление зависит от того, что именно воспроизводится на экране. Рассказ был подкреплен соответствующей презентацией. Вначале ноутбук запитали от сети, при этом потребление составило около 5 Вт. При отсоединении от сети включилась система энергосбережения экрана. Потребление уменьшилось до 3,5 Вт. При проигрывании видеоролика, при котором яркость экрана менялась, потребление немного возросло, но не достигало 5 Вт.

Еще одним громким анонсом стал процессор под кодовым названием Dothan. Это процессор Pentium-M следующего поколения, выполненный по новой технологии 90 нм, с 140 млн транзисторов на кристалле. Процессор оборудован кэш-памятью L2 размером 2 Мбайт. Процессор с ядром Dothan должен поступить в продажу в IV квартале.

Было проведено тестирование двух систем — одна на базе старого процессора, а другая на основе процессора Dothan. Тестирование включало арифметические и мультимедиа-тесты. В результате новый процессор показал большую производительность и меньшие энергозатраты.

Затем была представлена новая система, которая в недалеком будущем заменит существующую Centrino. Название новой системы — Sonoma. Предполагается, что в 2004 году она получит широкое распространение.

В состав Sonoma войдет новый процессор Dothan, интегрированное решение для беспроводного доступа к сетям стандарта 802.11a/b/g, а также новый чипсет с условным наименованием Alviso. Этот набор микросхем отличается новым интегрированным графическим реше-

нием и поддержкой PCI Express, интерфейса NEWCARD, оперативной памяти DDR2, Serial ATA и нового аудиоинтерфейса с кодовым названием Azalia.

Рональд Смит представил новые технологии в области мобильных устройств. Проигрывание аудио в формате MP3, видео MPEG4, создание видеоконференций, распознавание речи, игры следующего поколения и многое другое — все это сможет реализовать любой будущий мобильный телефон и КПК. В подтверждение своих слов Рональд представил несколько готовых решений на базе нового процессора от разных производителей.

Мобильные устройства с новым процессором Intel XScale (кодовое название Bulverde) будут использовать: Intel Wireless MMX — дополнительные инструкции для ускорения мультимедиа, упрощение переноса программных продуктов с PC, Intel Quick Capture — интеграцию с фото- и видеокамерами, полнометражное видео, фотографии с качеством 4-мегапиксельной камеры, Intel Wireless SpeedStep — технологию энергосбережения, которая позволит увеличить время работы мобильного устройства.

Для будущих мультимедиаустройств потребуется большая пропускная способность сети. На данный момент мобильные сети еще не готовы к таким нагрузкам. Однако постепенно индустрия станет продвигать новые технологии. Для примера, WCDMA к 2005 году сможет предоставить канал с пропускной способностью 2 Мбит/с для передачи данных. Это в 50 раз больше, чем GPRS позволяет сегодня.

Особое внимание специалистов привлекла презентация нового форм-фактора, разработанного для настольных систем, — Balanced Technology eXtended (BTX). По словам разработчиков, в следующем году появится техническая документация на новый формат компьютерных систем, а позже — выпущен ряд новинок, использующих новый форм-фактор. Необходимо отметить, главная цель, которую перед собой ставили разработчики концепции BTX, заключается в том, чтобы достичь оптимального баланса между термальными, акустическими характеристиками, размером и формой системного блока, а также общей производительностью системы. Поэтому BTX охватывает широкий спектр форматов, включая традиционные tower, desktop и small form factor (SFF), системы all-in-one и Mini PC. Материнские платы и корпуса форм-фактора BTX не будут обратно совместимы с ATX-изделиями, разве что требования к разъемам блоков питания останутся неизменными. Между тем Intel планирует представить две новые спецификации БП для компактных систем.

В третий, заключительный, день Форума выступали Эрик Ментцер (Eric Mentzer), занимающий должность вице-президента корпорации



Эрик Ментцер (Eric Mentzer): дальность действия в стандарте IEEE 802.16a, по сравнению с существующими решениями, увеличится до 48 км, а скорость передачи данных составит 75 Мбит/с

Intel и ответственный за сетевые технологии, и Патрик Гелсингер. Как отметили выступающие, наибольшее распространение на данный момент получает стандарт IEEE 802.11b. К концу года будут выпущены устройства, способные соединяться по любому из трех типов беспроводного доступа — IEEE 802.11a, b или g. При этом стандарт IEEE 802.11g имеет такие свойства, что при удалении от передающей антенны пропускная способность сети остается приблизительно на одном уровне, в отличие от a/b, где она заметно падает. А пропускная способность IEEE 802.11g примерно в пять раз больше, нежели у IEEE 802.11b.

В ходе выступления Эрик Ментцер познакомил с будущим стандартом беспроводной связи — IEEE 802.16a. Дальность действия в нем, по сравнению с существующими решениями, увеличится до 48 км, что позиционирует сеть как WWAN (Wide Wireless Area Network). Скорость передачи данных составит 75 Мбит/с, что идеально подходит для скоростных сетей, передачи видео и других подобных применений. Новый стандарт получит название WiMAX.

Патрик Гелсингер в своем докладе рассказал про новые технологии в области беспроводной связи. Были затронуты адаптивная модуляция, так называемые «умные антенны» (Smart Antenna), технология использования нескольких приемо-передающих установок (multiple input multiple output — MIMO) и многое другое. Он отметил, что большинство новых технологий требуют значительных вычислительных мощностей. И, благодаря новым процессорам, эти технологии можно использовать в реальных продуктах.



Патрик Гелсингер (Patrick Gelsinger) демонстрирует универсальное средство связи

Центральной частью выступления г-на Гелсингера стала демонстрация универсального коммуникатора. В этом концептуальном устройстве поддерживаются протоколы Wi-Fi и GPRS. Причем переключение с одного на другой происходит в автоматическом режиме, незаметно для пользователя. Для демонстрации данной функции использовался ноутбук со встроенной видеокамерой, работающий в связке с коммуникатором. При переключении с Wi-Fi на GPRS изображение переставало быть непрерывным, зато сохранялось качество аудиосигнала. По словам г-на Гелсингера, Intel не собирается продвигать это решение в качестве готового продукта, а лишь демонстрирует с его помощью возможности поставляемых корпорацией «строительных блоков»: процессоров XScale и радиомодулей 802.11/GPRS.

Пожалуй, даже столь краткого рассказа достаточно, чтобы понять, насколько важным и интересным событием является IDF. Но это далеко не все, о чем мы хотели — и могли — рассказать.

Технологии хранения сетевой эпохи

Стоимость систем хранения информации стремительно снижается: NAS-решения, преимущественно на базе дисков с интерфейсом ATA, относят уже к системам начального уровня. Впрочем, NAS не единственная широкодоступная технология на рынке. Именно в разнообразии решений и технологий хранения информации, а также их рыночных перспективах мы и попробуем разобраться.

Вопрос о необходимости построения системы хранения на предприятии возникает по самым разным причинам. Это диктуется возросшими требованиями к уровню безопасности данных, впрочем, и сам рост объемов хранимой информации заставляет задуматься об этом. В результате, компаниям-интеграторам приходится сталкиваться с довольно сложными и трудоемкими задачами, решение которых можно свести к следующему: либо модернизировать существующую в компании систему хранения, либо создать принципиально новую. Среди наиболее типичных проблем — недостаточный объем дискового пространства на имеющемся файл-сервере при отсутствии возможности его расширения. Например, в корпусе сервера попросту нет места для установки новых дисков, а установленная операционная система (системы SGI, Alpha Server, Mac) не позволяет производить модернизацию стандартными доступными средствами. К слову, именно последняя проблема нередко и обуславливает высокий интерес к внешним системам

хранения, применение которых становится единственным способом решения целого сектора проблем. Также следует понимать, что на базе файл-сервера не всегда возможна организация надежной и отказоустойчивой системы хранения. Иногда, чтобы добиться необходимого уровня безопасности и надежности, приходится обращаться к кластеризации, а в этом случае без создания выделенной системы хранения информации просто не обойтись. Исключение составляет массив независимых серверов с избыточностью (Redundant Array of Independent Server), подразумевающий чередующееся использование серверов, который, как и любая резервная система с избыточностью, не всегда может быть принят на вооружение из-за крайней неэкономичности по отношению к аппаратным ресурсам.

Network Attached Storage (NAS)

Network Attached Storage — технология, созданная для повышения производительности систем хранения данных. Конструктивно NAS представляет



собой специализированный кэшируемый сервер, который подключается напрямую к локальной сети, так что все пользователи имеют доступ к данным на уровне файлов. В большинстве случаев NAS является оптимальным решением для небольших компаний, позволяя создать емкую сеть хранения информации малыми средствами. Серверы NAS, если пользоваться общепринятой терминологией, являются Plug-and-play-устройствами. Они подключаются к существующей ЛВС, сами определяют свои IP-адреса, а затем появляются в сети как дополнительные

накопители информации. За счет того, что серверы NAS выполняют лишь строго ограниченные функции, в них зачастую используются либо специальные операционные системы, либо стандартные ОС с ограниченной функциональностью, а это позволяет использовать недорогие встраиваемые процессоры с небольшими объемами оперативной памяти, ведь они расходуются лишь на хранение и извлечение данных. Следовательно, NAS-решения — очень надежные и стабильные системы с невысокой ценой. Кроме того, NAS-серверы являются

Система хранения

информации «в разрезе»

В общем виде система хранения информации состоит из нескольких жестких дисков, подключенных к I/O-контроллеру, интерфейсного контроллера, обеспечивающего связь системы с внешними компьютерами, а также системы питания. Контроллер ввода/вывода дисковой системы может быть наделен различными логическими функциями, среди которых объединение дисков в массивы (RAID), горячая замена дисков, кэширование информации и энергонезависимое поддержание ее функционирования в ограниченные промежутки времени. Не следует забывать, что I/O-контроллер не является центром дисковой системы хранения. Он лишь отвечает за ввод/вывод данных в рамках системы, а также организацию и контроль функционирования основных элементов системы хранения.

За связь системы хранения с «внешним миром» отвечает интерфейсный контроллер, обычно оборудованный поддержкой сразу нескольких протоколов и интерфейсов, причем некоторые современные системы, помимо внешних функций ввода/вывода, могут служить еще и мостами между разнопротокольными частями систем. Чаще всего системы хранения информации оборудуются средствами поддержки SCSI, FibreChannel, Ethernet. Кроме того, различные системы информации в зависимости от позиционирования могут выдавать данные как на блочном уровне (как это делают отдельные винчестеры), так и в виде порций, необходимых файловым сервисам по протоколам CIFS, NFS, DAFS.

Что касается встроенной системы энергопотребления (блока питания или — иногда — резервной батареи), ее наличие обуславливается сложностью и высокой стоимостью элементов, предотвращение нарушений режимов работы которых — одна из задач околodисковой «обязки» системы хранения информации.



мультипротокольными, то есть поддерживают несколько сетевых протоколов файловых систем, например NFS (UNIX), CIFS (Windows), а также HTTP (iSCSI) для создания географически удаленных участков сети средствами Интернета.

Если говорить о недостатках NAS, то они, как странно бы это ни прозвучало, — прямое следствие достоинств. Поскольку Network Attached Storage подключается напрямую к существующей ЛВС, появляется такая проблема, как транзит данных между NAS-сервером и серверами приложений (или клиентскими ПК конечных пользователей). Другими словами, активное использование NAS существенно сужает полосу пропускания и перегружает сеть.

Storage Area Networks (SAN)

Сети хранения данных являются логическим развитием NAS и обычно состоят из устройств хранения, объединенных в свою собственную сеть, обособленную от корпоративной ЛВС. Такие структуры могут быть размещены по площади, занимающей несколько километров, и обычно используют оптические каналы связи. Архитектура SAN подразумевает присутствие емких массивов данных. Так как SAN работает на независимой от ЛВС элементной базе, полоса пропускания локальной сети обособливается от служебных транзакций данных, чем достигается ее разгрузка. А значит, SAN решает основную проблему NAS

при ее активном использовании — чрезмерную загрузку локальной сети. Обычно сеть хранения строится по технологии Fibre Channel, хотя ничто не мешает применять и другие технологии. Известны реализации SAN на основе Ethernet с большими размерами пакетов, что резко увеличивает скорость передачи данных. Конечная цель применения архитектуры SAN — более простое администрирование. Кроме того, существенно уменьшается вмешательство человека в работу систем хранения данных (без ущерба производительности или доступности).

SAN обладает высокой способностью к масштабированию. Это объясняется тем, что SAN-решения реализуются на выделенной сети. Такое обстоятельство позволяет свободно добавлять системы хранения данных, без реконфигурирования приложений, обслуживаемых ими. SAN предназначена для решения потребностей хранения данных скорее предприятий, чем отдельных рабочих групп. По мнению аналитиков из European Storage Systems, SAN — идеальное решение для консолидации систем хранения данных внутри предприятия, основанных, например, на архитектуре NAS.

В то же время SAN-системы имеют ряд недостатков. Так как SAN функционирует по принципу двухточечного соединения между сервером-хранилищем и дисками, то когда несколько хостов начинают совместно использовать ресурсы хранилища, возникают

вопросы безопасности и искажения данных. Поскольку SAN использует различные устройства хранения данных, возникает необходимость иметь возможность связываться с различными операционными системами через разные соединительные устройства (коммутаторы, маршрутизаторы). Наибольшая проблема SAN — несовместимость оборудования, выпускаемого различными производителями. В области сетевого хранения данных принято приобретать решения, которые позволят не зависеть от одного поставщика. Правда, для этого необходимо обеспечить полную совместимость продуктов от разных поставщиков.

iSCSI

iSCSI — спецификация объединения хранилищ в сеть на базе TCP/IP, которая позволяет любому SCSI-хранилищу, подключенному в IP-сеть, участвовать в резервном копировании из любой точки этой сети. Передавая команды SCSI через IP-сеть, iSCSI создает условия для создания удаленного развертывания и управления хранилищами данных, а также передачу данных через интрансети. Накопители и серверы могут добавляться в любых удобных местах, не обязательно вблизи друг от друга, как в случае с типичными системами на базе Fibre Channel. Поскольку IP (Ethernet и Gigabit Ethernet) широко применяется во всех видах сетей, включая Интернет, глобальные и локальные сети, все они могут использовать iSCSI. Трафик может передаваться через существующие интрансети/Интернет без их модернизации. Вложения в TCP/IP-сети повышают вероятность того, что конечные пользователи выберут протокол, способный использовать имеющуюся инфраструктуру.

При этом нужно понимать, что любое отдельно стоящее устройство (ленточное или дисковое) с кабелем питания и интерфейсным соединителем и будет NAS. И это не зависит от того, какой протокол реализован внутри него. Кроме того, как NAS, так и DAS расширяются одинаково, так как внутри и у тех и у других SCSI-диски. Другое дело, что на локальную сеть можно повесить сколько угодно таких устройств, а дисковое пространство DAS ограничено числом SCSI-каналов у RAID-контроллера.

Традиционные решения SCSI имеют собственную выделенную шину связи

с накопителем, с приемлемым коэффициентом ошибок и высокой скоростью передачи с малой задержкой. TCP/IP должен быть адаптирован для соответствия этим требованиям. Решения на базе iSCSI для достижения оптимальной производительности должны использовать гигабитную сеть, а также программное обеспечение с модифицированным стеком TCP/IP.

Несколько слов о конкурентах

В феврале 2001 года Storage Networking Industry Association был организован SNIA IP Storage Forum, в цели которого входит развитие и выделение наиболее перспективного протокола из числа FCIP, iFCP и iSCSI, представляющих собой протоколы, связанные с блочным обменом данными по IP-сетям. Рассмотрим два первых подробнее.

- FCIP — основанный на TCP/IP туннельный протокол, позволяющий объединить географически разнесенные сети хранения, построенные по технологии Fibre Channel. Иногда его называют также Fibre Channel over TCP/IP. Данный подход ориентирован на объединение IP-сетями изолированных сетей хранения, построенных по технологии Fibre Channel. Таким образом, формируются сети хранения на уровне LAN, MAN или WAN. Как следует из названия, спецификация является сочетанием двух подходов; из трех вари-

антов это наименее радикальное решение. В нем необходимая функциональность распределена между Fibre Channel и TCP/IP.

- iFCP — основанный на TCP/IP протокол для объединения в сеть устройств или сетей, выполненных по технологии Fibre Channel, использующий инфраструктуру IP вместо коммутирующих и маршрутизирующих элементов Fibre Channel.

Parallel ATA и Serial ATA

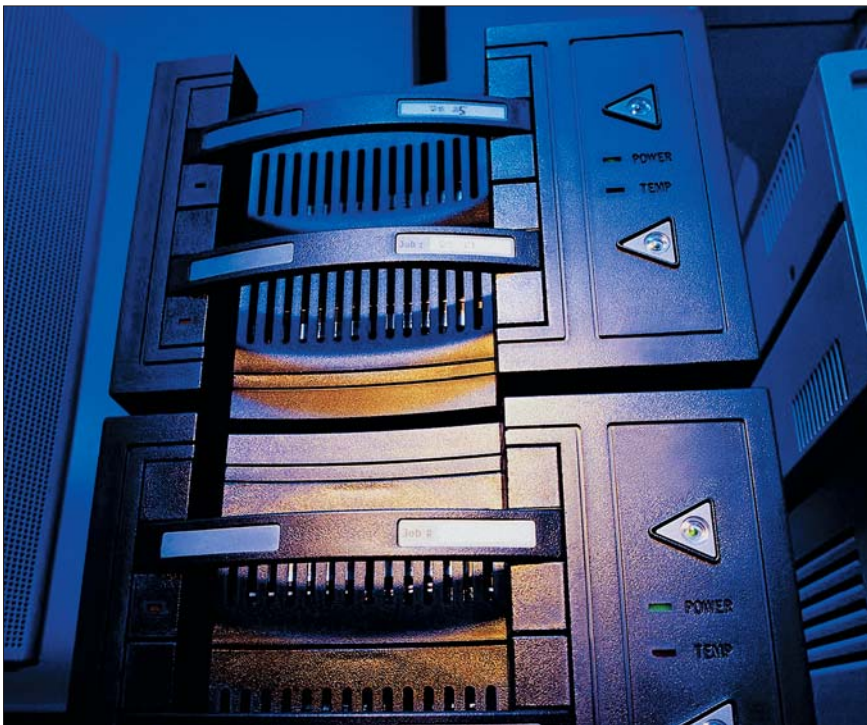
В настоящее время диски с интерфейсом ATA получили очень широкое распространение в системах типа NAS, — SCSI-продукты переведены производителями в более высокую ценовую нишу и не используются в решениях среднего уровня, не говоря уже о начальном. Словом, SCSI-диски, будучи в среднем в 5–6 раз более дорогими, чем ATA-решения, позиционируются сегодня только как высокоуровневое решение, да и скорость, предлагаемая ими, нужна не во всем и не всегда. Кроме того, надежность этих решений может быть достигнута при условии использования алгоритмов избыточности. Именно из-за сочетания своих возможностей и стоимости системы на базе ATA-RAID получили весьма широкое распространение. Так, при использовании двух- или четырехдисковых ATA-RAID-массивов уровней 1 или 0+1 вероятность утери информации крайне мала, а скорости функцио-

нирования хватает с избытком. Если необходимость создания хранилища информации с блочным выходом данных все-таки существует (например, для построения iSCSI-сети), то есть возможность применить внешний SCSI- или Fibre Channel-контроллер, который легко трансформирует команды внутреннего дискового ATA-массива в необходимый протоколом формат. Таким образом, достигается экономия средств.

Эра забвения SCSI

С появлением массовых продуктов на базе интерфейсной модели Serial ATA, решений, использующих концепцию ATA, станет еще больше. Об этом говорят практически все производители Serial ATA-продуктов. Что касается стандарта Serial ATA II, после его ратификации позиции SCSI-систем сместятся в более высокую нишу и станут почти эксклюзивными решениями. Все дело в том, что Serial ATA II подразумевает внедрение ряда технологий, которые в настоящее время являются преимуществом SCSI-накопителей. Так, наиболее интересной новинкой в прототипе спецификации Serial ATA II стала встроенная технология очередности команд (Native Command Queuing) — новая ключевая особенность интерфейса Serial ATA II, позволяющая использовать интеллектуальные алгоритмы в работе серверов начального уровня, сетевых систем хранения данных и высокопроизводительных ПК, еще больше увеличившая привлекательность IDE-решений по сравнению с SCSI. Технология очередности команд является долгожданной возможностью нового стандарта. Она позволяет дисковому накопителю одновременно принимать несколько запросов ввода/вывода от процессора и самостоятельно формировать очередность исполнения команд для достижения максимальной скорости обмена данными. Дисковые накопители с поддержкой интерфейса Serial ATA II смогут расставлять запросы в очередь и выполнять их самостоятельно, без участия центрального процессора или чипсета материнской платы. Технология очередности команд не единственная новация в Serial ATA II. Компании-участники Serial ATA II Working Group работают и над другими технологиями в числе кото-

- технологии, улучшающие производительность, за счет внеочередного





исполнения команд и разбивки/сборки потока данных;

- полный мониторинг дисковой подсистемы, включая управление вентилятором, индикаторами активности, температурным контролем и уведомлением о подключении новых устройств;
- подключение через соединительную плату, что позволяет преодолеть ограничения, связанные с длиной шлейфа стандарта Serial ATA 1.0, и использовать съемные устройства с возможностью горячей замены;
- возможность эффективного подключения большого количества дисковых накопителей.

Не так страшен черт, как его малюют

Развитие идеи SCSI носит название Ultra320 SCSI. Стоит заметить, что смещение SCSI-решений в высокий уровень видно хотя бы из тех изменений, которые мы наблюдаем по нововведениям Ultra320. Так, несмотря на полную обратную совместимость с предыдущими поколениями устройств, Ultra320 SCSI содержит ряд существенных нововведений, направленных на популяризацию устройств с этим интерфейсом в серверном сегменте. Например, в нем развита поддержка пакетной передачи данных (Packetized SCSI), которая позволяет объединить нескольких блоков данных для передачи от одного устройства к другому. Ранее (в спецификации Ultra160) для того, чтобы передать блок данных, необходимо было установить связь

между ними, для чего по шине передавался сигнал синхронизации — Ask. Понятно, что при работе с большими блоками информации необходимость генерирования сигнала синхронизации особых проблем не создает, но когда размер блока данных мал, а количество передаваемой информации велико, сигналы Ask загружают канал интерфейса. В итоге шина транспортного канала перегружается, из-за чего происходят задержки. Таким образом, в устройствах, использующих спецификацию Ultra160, пропускная способность дисковой шины может быть значительно ниже номинальных 160 Мбайт/с. В результате это могло бы существенно повлиять на рост популярности систем SAN, использующих надстройки iSCSI. Многие специалисты склоняются к мнению, что организация Internet Engineering Task Force (IETF), которая недавно формально ратифицировала спецификации надстройки iSCSI, сделала это только с оглядкой на внесенные в структуру SCSI пакетно-ориентированные изменения.

Именно важность передачи значительного количества небольших по размерам пакетов заставила разработчиков внести изменения в новую спецификацию стандарта SCSI. Протокол Ultra320 SCSI подразумевает, что между синхронизирующими импульсами одной сессией может быть послано сколь угодно большое число пакетов информации, в результате чего эффективная пропускная способность интерфейса

приближается к пиковой скорости передачи данных — 320 Мбайт/с. Впрочем, все же следует понимать, для обеспечения максимальной пропускной способности необходимо, чтобы все компоненты дисковой подсистемы (контроллер, кабель, корзина и сам жесткий диск) поддерживали соответствующую спецификацию.

Несмотря на весьма привлекательные идеи, заложенные в интерфейс UltraSCSI 320, ни ему, ни его ранее заявленному правопреемнику — UltraSCSI 640 — скорее всего, не быть общеиндустриальным решением для систем хранения информации. На смену стандарту UltraSCSI 320 должен прийти Serial Attached SCSI (SAS), который, являясь полным правопреемником концепции SCSI, по замыслу разработчиков, должен вновь вернуть былые рыночные позиции этому интерфейсу в области систем начального и среднего уровня. Разрабатываемый в настоящее время интерфейс Serial Attached SCSI сочетает в себе некоторые особенности Serial ATA и Fibre Channel. И хотя в его названии присутствует аббревиатура SCSI, он все же имеет больше общего с Serial ATA-интерфейсом. По сути, Serial Attached SCSI является усовершенствованием Serial ATA, причем еще более далеко идущим, нежели Serial ATA II. Так, в черновых спецификациях Serial Attached SCSI длина интерфейсного кабеля составляет 10 м, а число устройств, которое может быть одновременно обслужено в режиме полного дуплекса, составит 4096, при этом будет реализована полная совместимость со старым набором SCSI-команд. Впрочем, Serial Attached SCSI вряд ли станет конкурентом SATA, равно как и наоборот. Рынок высокоуровневых систем весьма консервативен, и сражения массовых и узкоспециализированных решений на одном поле вряд ли возможно.

Заключение

Все рассмотренные разработки и множество других, оставшихся за рамками этого материала, предназначены для того, чтобы управление хранением данными стало более гибким и легким, а также для дальнейшего их удешевления и проникновения в самые разные сферы. Наиболее вероятно, что не какая-то отдельная технология или метод возьмут верх. Скорее всего, решения будут сочетаться в разных технологиях, и в результате конечные пользователи получат больше возможностей для выбора способов управления хранением данных.

Работайте, играйте, общайтесь с друзьями –
все одновременно



Персональные

КОМПЬЮТЕРЫ «АСП»

«Лидер» на базе процессора Intel® Pentium® 4
с технологией HT

В компьютерных магазинах «АСП»:

Большой ассортимент
Высокое качество
Гарантия
Приятные цены
Кредит за 15 минут



Луначарского, 36
(3432) 706-705

Екатеринбург
Луначарского, 181
(3432) 626-525

КОМПАНИЯ
АСП[®]
www.asp.ru

Пока не грянет гром...

Наиболее важной частью капитала современной компании является информация, стоимость которой многократно превышает стоимость оборудования, обеспечивающего ее хранение. А коль скоро так, доступность данных становится критически важным фактором для успеха бизнеса и промедление в информационной войне может дорого стоить. Именно поэтому системы хранения приобретают сегодня особое значение, причем в компаниях любого масштаба.

Анализируя рынок систем хранения информации, невольно замечаешь, что закупка нового оборудования производится лишь после возникновения определенных проблем, вроде потери важной информации. Интересно, что системы хранения информации получают активное распространение в сфере малого и среднего бизнеса, который, начиная «погрязать» в системах автоматизации и управления бизнес-процессами. В погоне за увеличением доходности и снижением издержек все больше компаний полагается на IT-приложения, бесперебойное функционирование которых в свою очередь сильно зависит от надежности средств обработки и хранения данных. Аналитики не раз отмечали, что сейчас в России наблюдается бум автоматизированных систем управления. Причем основным фактором успеха бизнеса представляется максимально эффективное управление, динамически изменяющееся под новые условия. И любые системы, способные помочь в этом стремлении, будь то CRM, вертикальные инструменты продаж, системы управления поставками или программы сетевого анализа, приобретают особое значение. Так или иначе, говоря о потенциале рынка систем хранения данных, следует понимать два важных аспекта, которые станут «рукой помощи» не только для этого сегмента рынка, но и отрасли информационных технологий в целом — корпоративные клиенты и Интернет. Любая новая технология пред-

ставляется еще более многообещающей, если рассматривать ее через призму указанных факторов. Если же этого не удастся, разработка новых технологий в большинстве случаев обречена на неудачу.

Таким образом, тому, кто управляет современной компанией, необходимо понимать, что без стабильного доступа к хранилищам данных, а также Интернета достичь высокой эффективности почти не возможно.

Рынок сегодня

Не трудно заметить, что рынок систем хранения данных, наряду с рынком мобильных решений, является единственным стабильным и растущим сегментом IT. Если обратиться к данным аналитиков, то окажется, что последние пять лет для участников рынка систем хранения — очень стабильный период, а наибольший рост наблюдается в сегменте сетевых устройств хранения, где по данным IDC отмечается среднегодовой рост продаж на уровне 14%.

За первую половину 2003 года оборот на рынке составил около \$9,53 млрд, а суммарная емкость проданных сетевых хранилищ достигла 357 Пбайт. Важно, что приведенные цифры включают в себя не только жесткие диски и ленточные накопители, но и контроллеры, сетевые маршрутизаторы и прочие элементы инфраструктуры систем хранения.

Что касается игроков рынка, по данным IDC, в 2002 году компания Hewlett-

Packard отгеснила IBM и стала лидером мирового рынка оборудования для хранения информации. Благодаря поглощению Compaq, доля HP на этом рынке достигла 21% при объеме продаж \$4,28 млрд, а доля компании IBM составила 20% рынка (\$3,99 млрд). По результатам последнего квартала 2002 года обе компании практически сравнялись — каждой принадлежало примерно по 25% рынка (оборот HP — \$1,37 млрд, IBM — \$1,34 млрд). Третье место с 11%-ной долей заняла корпорация EMC, которая при этом стала лидером в сегменте сетевых средств хранения (28%). На четвертую позицию претендовали одновременно Dell Computer, Hitachi и Sun Microsystems. При равных рыночных долях Sun имеет преимущества, так как превосходит конкурентов по динамике роста продаж — по сравнению с III кварталом они увеличились на 17%. В целом состояние рынка в 2002 году оказалось лучше, чем того ожидали аналитики: оборот уменьшился только на 15% по сравнению с 2001 годом, вместо прогнозирувшегося спада на 21%.

Несмотря на кажущуюся схожесть рынка систем хранения информации и сегмента «тяжелой» компьютерной техники (вроде серверов), между ними существует ряд коренных отличий. Например, на рынке хранения информации до сих пор появляются компании-новички, потенциально способные завоевывать немалую долю. Так, компания Dell, обосновавшаяся в сфере систем хранения только в 2001 году, продемонстрировала за последние кварталы весьма неплохие результаты участия в рыночной конкурентной борьбе.

Другая тенденция рынка систем хранения состоит в том, что в настоящее время зафиксировано превышение объема продаж сетевых устройств хранения данных (NAS, SAN) над устройствами, которые подключаются непосредственно к серверам. В своем очередном исследовании рынка дисковых устройств хранения компания IDC говорит о том, что в I квартале 2003 года по сравнению с аналогичным периодом прошлого года общий объем продаж этой продукции снизился на 1% до \$4,8 млрд, при этом их совокупная емкость выросла на 49%. Итак, I квартал 2003 года показал: покупатели стали чаще выбирать сетевые устройства хранения — в денежном выражении за этот период их было продано на 5% больше, чем за I квартал 2002 года. Основными поставщиками таких устройств являются компании HP

(продажи — \$1,26 млрд, рыночная доля — 26,3%), IBM (\$917 млн, 19,1%) и EMC (\$559 млн, 11,7%). Объем продаж сетевых устройств хранения компании Dell в I квартале 2003 года составил \$341 млн, а рыночная доля — 7,1%. Общий же настрой производителей NAS и SAN довольно оптимистичный: новые модели устройств, выведенные на рынок год назад, теперь начинают завоевывать популярность среди потребителей, что совсем неплохо для сектора «тяжелых» корпоративных систем.

Если говорить о перспективах рынка хранения данных, то лучше воспользоваться результатами исследований аналитических агентств IDC и Gartner Dataquest — по их информации, уже в 2004 году объем только сетевых устройств должен увеличиться до \$78 млрд. Столь быстрый скачок предопределен тем, что многие предприятия будут активно внедрять сети хранения данных или NAS-решения. Сейчас, по сведениям Gartner Dataquest, предприятия мигрируют от сетевых инфраструктур с серверами общего назначения к сетям с устройствами, ориентированными на выполнение специфических задач. По прогнозу Gartner Group, объем поставок SAN- и NAS-устройств должен увеличиться с 232 тыс. штук в 2000 году до 1,3 млн штук в 2004 году, а объем рынка только SAN-решений к концу 2003 года должен увеличиться до \$27,5 млрд.

А что в России?

По мнению российских интеграторов, рынок систем хранения информации стал в полной мере отвечать определению «рынок» не ранее 2000 года, когда его объем превысил \$10 млн. Теперь эта цифра, по мнению некоторых экспертов, выросла как минимум в 10 раз, однако не за счет количественных изменений на рынке, а скорее из-за того, что местный корпоративный заказчик «повзрослел» и способен покупать более сложные и иногда специализированные решения, стоимость которых весьма высока.

Сегодня среди участников отечественного рынка бытует мнение, что 40% IT-бюджетов крупных местных компаний тратится как раз на системы хранения информации, впрочем, фактов, подтверждающих, равно как и опровергающих это мнение, нет. Так или иначе, но отечественный заказчик тяготеет к системам начального и среднего уровня с объемом дисковой памяти в пределах 0,5–5 Тбайт. Основными заказчиками

Intel создает в СПбГУ лабораторию системного программирования и вводит стипендиальную программу

Выступая 2 октября с лекцией в Санкт-Петербургском государственном университете, президент, главный директор по операциям корпорации Intel Пол Отеллини (Paul Otellini) объявил о передаче в дар СПбГУ 20 объединенных беспроводную сеть рабочих станций на основе процессора Intel Pentium 4. Кроме того, в дар СПбГУ передан набор программного обеспечения: компиляторы, отладчики, библиотеки, пакет ПО для анализа производительности приложений Intel VTune. До конца текущего года в университете появится учебно-исследовательская лаборатория системного программирования — она будет создана на базе этого оборудования.

Как объявил в своем выступлении Пол Отеллини, корпорация учреждает 10 стипендий для студентов северной столицы. Их получат победители конкурса по компьютерным дисциплинам, который организуют в текущем году и в котором смогут попробовать свои силы учащиеся любого вуза Петербурга. Перед студентами и преподавателями СПбГУ выступил и директор нижегородского Центра Intel по разработке ПО Алексей Одинков. Он представил новейшие разработки корпорации.

По данным ЮНЕСКО, Санкт-Петербургский государственный университет, одно из старейших учебных заведений России (был открыт 275 лет назад), входит в первую десятку университетов мира. В настоящее время в университете обучается свыше 20 тысяч студентов.



Дмитрий Комиссаров, директор проекта DATA FORT (группа компаний IBS):



Российские заказчики понимают, что новые технологии — это хорошо, правильно и выгодно, хотя зачастую не готовы коренным образом менять свою ИТ-инфраструктуру и вместо построения единого хранилища данных делают выбор в пользу очередного сервера или жестких дисков. Какие аргументы вы используете при убеждении заказчика в необходимости построения хранилищ данных?

Аргументов здесь несколько.

Во-первых, расширяя парк техники, компания вынуждена увеличивать и обслуживающий персонал. Как правило, хорошие специалисты, уже пристроены и для того, чтобы найти высококлассных, способных обслуживать современную технику, компания должна предложить приличную зарплату, компенсационный пакет и т. п., — а это увеличивает расходы на ИТ, на которые не все готовы пойти.

Во-вторых, не каждая компания имеет проработанный план развития ИТ, а если даже имеет, то внешние факторы могут коренным образом изменить ее планы. Иногда простое наращивание мощностей, добавление новой техники приводит к низкой производительности ИС в целом, скачкообразному усложнению управления системой и т. д.

Резкий рост объемов данных в последнее время требует новых подходов и технологий, старые методы уже просто не справляются.

Возможно ли выявить статистику спроса на хранилища данных за последний год?

В России, да и во всем мире наблюдается сильная динамика роста потребности в хранилищах данных, включая и приобретаемые, и арендуемые в дата-центрах. Исследования на эту тему недавно проводило несколько аналитических агентств, в том числе и IDC.

Какова, по вашим наблюдениям, популярность сетевых систем хранения среди наших корпоративных пользователей?

В настоящее время, например, очень растет популярность SAN, и эта технология на сегодняшний момент является одним из решений-лидеров для крупных компаний.

Постепенно из-за постоянного увеличения количества информации, которое надо хранить и обрабатывать, сетевые решения будут завоевывать все большую долю рынка.

Корпоративный ИТ-аутсорсинг, который в числе прочего включает услуги по предоставлению хранилища данных и файловых сервисов, — относительно новое явление на нашем рынке. Какие подводные камни здесь встречаются?

Аутсорсинг-партнерам сложно бывает «переломить» стереотипы мышления некоторых руководителей, морально не готовых передавать ответственность ни своим сотрудникам, ни, тем более, сотрудникам внешней компании. Хотя в настоящее время все больше компаний в России принимают идеи аутсорсинга и начинают передавать на аутсорсинг свои ИС.

Как и во всех других ИТ-проектах, успешность реализации проекта сильно зависит от квалификации сотрудников компании-аутсорсера. Как происходит страхование рисков?

Риски, безусловно, могут и должны быть застрахованы. Например, в DATA FORT мы страхуем оборудование нашего дата-центра, как собственное, так и оборудование клиента, размещаемое у нас. По требованию клиента мы можем страховать любые риски, и это будет являться частью услуги.

В каком порядке проходит работа над новым проектом по внедрению хранилища данных; как распределяются полномочия между заказчиком и исполнителем проекта?

Все зависит от задач клиента. Если его устраивают наши стандартные условия подключения к хранилищу данных, отдельный проект может не открываться, то есть оказывается некая стандартная услуга с вариантами.

Если же клиент хочет построить в нашем дата-центре отдельное хранилище со специфическими требованиями, то открывается проект. Клиент готовит требования для нас, мы пишем техническое задание, утверждаем его у клиента, после проектирования начинается реализация проекта. Обычно по ТЗ проект делает проектная группа, состоящая из наших сотрудников, но по желанию клиента в эту группу могут не только входить его сотрудники, но и контролировать ее деятельность. Есть разные варианты — это вопрос договоренностей.

Нередко у компаний-заказчиков существует корпоративный стандарт и свои стереотипы. Мешают ли они при реализации проекта?

Стереотипы мышления — одна из основных проблем, но если принципиально руководство готово получать услуги аутсорсинга, то все остальное (стандарты, разнородное оборудование и т. п.) — дело техники.

Насколько осложняет проект тот факт, что ИТ-инфраструктура компании-заказчика имеет распределенную географию?

Поскольку свои услуги мы оказываем в дата-центре, то от заказчика до нашего дата-центра необходим хороший канал — или Ethernet, или Fibre Channel.

Вообще же распределенные компании, как правило, и являются нашими заказчиками, например, Росгосстрах, ОМЗ, «Соник Дуо» («МегаФон»).

Что для российского заказчика (помимо конечной стоимости решения) приобретает ключевое значение при внедрении хранилища данных?

Производительность, возможность наращивания дополнительной емкости хранилища, консолидация хранения и управления, резервное копирование данных (back-up).

данных систем в основном выступают банковские учреждения, крупные торговые представительства, госучреждения, операторы мобильной связи, теле- и радиоконпании, то есть предприятия, у которых информация является ключевым фактором. Большинство из них пока выбирают системы типа DAS, однако NAS- и SAN-решения постепенно отвоевывают свое «место под солнцем». По справедливому мнению, NAS- и SAN-системы сегодня выбирает только тот, кто реально понимает, что предлагаемая этими системами возможность масштабирования будет в скором времени востребована.

Средняя цена системы хранения информации для российского заказчика составляет \$20–100 тыс.

Вчера по пять, но крупные...

Несмотря на сложность систем хранения информации, их классификация легко укладывается в привычные рамки типизации прочего компьютерного оборудования. К наиболее мощным решениям стоит отнести продукцию компаний класса brand-A (HP, Sun, IBM, EMC, Dell, Hitachi), которая, кстати, является и самой дорогостоящей на рынке, как в плане первоначальных затрат на покупку, так и по показателям дальнейшего обслуживания и модернизации. Впрочем, популярность оборудования этого класса велика, причем не только благодаря предлагаемому производителем качеству. Все дело в том, что компаниям с мировым именем зачастую очень важен имидж поставщика. Хотя существует много примеров, когда достаточно серьезные организации пользуются недорогими самосборными RAID-системами.

Второй, по ценовому показателю, но отнюдь не по качеству, уровень решений представлен поставщиками типа Adaptec, Raidtec, Qualstar, Procom, Iomega, а также рядом других. Для местного потребителя, а также поставщика решений разницы между системами, по сути, нет. Поскольку каждый из производителей использует оригинальные комплектованные, сервисная поддержка таких систем упирается в создание крупных складов весьма недешевой техники с «нулевой» взаимозаменяемостью. Поэтому мало кто из дистрибьюторов на рынке России способен предложить всю продуктовую линейку решений хотя бы одного из ведущих поставщиков. Именно по этим причинам наиболее сильные позиции у нас имеют поставщики оригинальных решений,

которые могут комбинировать оборудование разных брендов. И что интересно, вендоры, понимая трудности местных поставщиков, не противостоят подобной практике. В итоге довольными остаются все — и интеграторы, которые «не завязываются» на оборудовании одной марки, и вендоры, чья продукция при правильном подходе имеет неплохой сбыт.

Несколько типичных решений

Как уже отмечалось, основными заказчиками систем хранения информации в России выступают банковские учреждения, крупные торговые предприятия, госучреждения, операторы мобильной связи, теле- и радиоконпании, а также другие организации. Попробуем обобщить принципы построения систем хранения информации. Имена компаний важны не так, как собственно схема.

Очень часто в банках, где данные делятся на финансовые, бизнес и т. д. применяется следующая схема организации хранения информации. Финансовые сведения, которые обычно представляют собой форматизированные базы данных, созданные автоматизированной банковской системой, обычно хранятся на выделенном файл-сервере, представляющем собой традиционное DAS-решение.

Что касается бизнес-данных, то это обычно графическая или описательная информация, характеризующая котировки валют, акций, а также собственных фондов и активов. Часто среди подобной информации встречаются коммерческие данные с высокой степенью секретности, что обуславливает необходимость использования DAS-хранилищ, исключающих доступ посторонних. Третий тип данных — прочая информация, включает в том числе лог-файлы по использованию различных организационных ресурсов, а также записи камер слежения и наблюдения за операционными залами банковских помещений. Именно эта информация занимает в общем объеме системы хранения информации до 90% всего дискового пространства. Для длительного хранения видеозаписей применяются ленточные накопители. В итоге общий объем информации в банках может составлять порядка 5 Тбайт, увеличиваясь ежеквартально не менее чем на 50 Гбайт.

Еще один характерный пример — схема хранилища информации крупной торговой сети супермаркетов. В таких организациях обычно применяются распа-

раллельные, скажем, при помощи кластеризации, вычислительные мощности, соединенные широкополосными каналами с удаленными серверами более низкого ранга. Также в подобных системах обычно применяется сервер MS Exchange, который в данном случае является основным инструментом менеджеров по продажам. Таким образом, тип сетевого хранилища принимает форму достаточно типичного SAN-решения — в нем распределенные системы хранения информации могут быть соединены с вычислительными центрами по SCSI-или Fibre Channel-интерфейсу. При этом центральный кластеризованный элемент схемы работает на базе стандартной серверной ОС, а хранилища объединены при помощи стандартных серверных средств — SCSI-накопителей и RAID-контроллеров. В любом случае стоит понимать, что для торговой компании, как бы ни был широк ассортимент предлагаемых ею товаров, не емкость хранилищ информации играет первоочередную роль, а скорее надежность, поэтому RAID-массивы обычно работают в режимах зеркалирования, либо используются более экономичные варианты, типа RAID уровня 5. В последнем случае надежность хранения не меньше, а избыточность аппаратных средств минимальная.

Что касается примеров использования брендовой техники, в России это обычно какие-либо ведомственные или околорядовые организации. Напри-

мер, часто столь дорогие и мощные системы могут быть оправданы при решении задач оптимизации энергопотребления или грузоперевозок и пассажиров на железной дороге в масштабе страны или какого-либо крупного региона. Нередко системы хранения в таких организациях приобретаются как часть какого-либо более сложного решения, например вычислительного кластера, использование которого просто не предусмотрено без специализированной, четко регламентированной системы хранения информации.

Еще один типичный вариант применения системы хранения — СМТ. Здесь специфика решения связана с потребностью телевизионного оборудования в высокой скорости чтения/записи данных. Так, большинство каналов используется для прокрутки, к примеру, рекламной информации цифровую аппаратуру. Объем рекламного ролика или видеоклипа может составлять порядка 5 Гбайт, а скорость, которую должна обеспечить система хранения информации для средств цифрового воспроизведения, — не менее 20–25 Мбайт/с. Поэтому системы хранения для ТВ-каналов обычно строятся на базе дублирующихся RAID-массивов производства компаний, специально разрабатывающих решения для нужд телевидения. При этом доступ к хранилищам информации имеет сразу несколько рабочих станций, некоторые из них могут вести прямой эфир. В итоге структурная схе-



Система хранения информации среднего уровня CLARiiON CX



Symmetrix DMX800: расширенные возможности по репликации данных, поддержка мейнфреймов и развитые средства для подключения каналов связи

ма телевизионной системы хранения информации обычно имеет вид SAN-решения, а связь между его компонентами обеспечивается при помощи оптических каналов Fibre Channel, предотвращающих последствия электромагнитных наводок и обеспечивающих высокую полосу пропускания.

На чем свет стоит

Наш рассказ был бы далеко не полным, если бы мы не поведали о тех решениях, которые в настоящее время предлагаются лидерами рынка систем хранения информации для построения готовых систем, подобных тем, что описывались выше. Но для начала сделаем небольшое отступление.

Важный момент при выборе оборудования для построения системы хранения информации состоит в том, что ее при-

обретение должно осуществляться строго в соответствии с запросами конкретной информационной системы (ИС). Одним ИС требуется высокая скорость передачи данных, другим — емкое хранилище информации. Третьим — и то и другое. Поэтому, стоит понимать, что универсального решения не может быть в принципе, поскольку в конечном итоге важно решение как таковое, об оптимальности которого судят по уровню затраченных средств и эффективности работы оборудования. Еще один аспект, требующий внимания в условиях не до конца сформировавшегося отечественного рынка систем хранения, — это опыт поставщика, а также степень владения им информацией о том, какое решение необходимо заказчику. Перед тем как подписать контракт о поставке системы хранения, следует убедиться, что интегратор понимает и нужды заказчика, и всю специфику его бизнеса.

Что касается конкретных решений, то на российском рынке продается продукция всех трех уровней: brand-A, middle-range, а также отечественный самосбор в конструктивах серверных и специализированных barebone-комплектов. Из-за высокой чувствительности местного потребителя к цене, наибольшее распространение получают системы второго и третьего типа, хотя продукция brand-A тоже востребована рынком. Впрочем, заказчику по большому счету не столь важно, кто является первичным поставщиком системы хранения, ведь обеспечение стабильности ее работы обычно перекадывается на плечи интегратора. И вот здесь важен не только имидж поставщика, его технологический уровень, но и налаженная связь с вендорами или их дистрибьюторами.

Обзор решений

Наибольшие емкости дискового пространства обеспечивают системы хранения модульного типа. Например, классическое решение корпорации EMC в области сетевого хранения данных — Symmetrix DMX800 является именно модульным решением. Кроме того, это первая high-end-система хранения данных EMC промышленного позиционирования, в которой самим клиентом реализована возможность модернизации на месте.

Безусловно, продукция компании EMC весьма выгодное приобретение с той точки зрения, что ее компоненты легко совместимы с продукцией других компаний и просты в обслуживании.

В Symmetrix DMX800 реализованы расширенные возможности по репликации данных, поддержка мейнфреймов, а также развитые средства для подключения каналов связи в самых различных стандартах. В базовом комплекте Symmetrix DMX800 может быть организована емкость от 1 до 15,3 Тбайт используемого объема (всего от 1,2 до 17,5 Тбайт), 32 порта Fibre Channel пропускной способностью 2 Гбит/с с 32 Гбайт суммарного кэша. При этом стоимость DMX800 составляет от \$40900 до \$93100.

Необходимо отметить, что модульная структура подразумевает не просто заменяемость компонентов, но и полноценную организацию «изначальной» работоспособности системы уже в базовом варианте поставки (использование централизованной системы вентиляции, контроля над параметрами компонентов системы).

Более простое решение, позиционируемое производителем как система хранения информации среднего уровня, — CLARiiON CX состоит из трех масси-



Системы HP/Compaq 4414 и 4454 представляют собой дисковые стойки для прямого подключения к серверу



Система Sun StoreEdge 3310 предназначена для функционирования в инфраструктуре отдела либо небольшого предприятия при повышенных нагрузках

вов — CX200, CX400 и CX600. В них используются диски емкостью 16,34 или 146 Гбайт, суммарный объем которых может составить 34 Тбайт (240 дисков). Базовый вариант каналов, объединяющих CLARiiON CX с управляющими элементами ИС предприятия, должен быть построен на базе стандарта Fibre Channel. Стоимость такой системы составляет до \$45 тыс.

Очень интересное решение предлагается компанией SGI. Ее файл-сервер Altix 3000 на процессорах Itanium 2 1,5 ГГц поддерживает до 4 Тбайт оперативной памяти и работает под ОС Linux. В настоящее время доступны системы в конфигурациях single-system от 4 до 128 серверов и в кластерных конфигурациях от 4 до 256 процессоров. Ожидается начало продаж 512-процессорных Altix 3000.

SGI также предлагает новые системы хранения данных Total Performance 9300 (TP9300), которые являются модульными сетевыми системами хранения с 2-Гбит/с оптоволоконными соединениями. Основные характеристики TP9300 таковы: имеется четыре порта 2-Гбит/с Fibre Channel, два канала 2-Гбит/с Fibre Channel с поддержкой до 112 приводов в каждом канале (16 Тбайт), оптимизированы под программное обеспечение TPSSM с веб-интерфейсом, поддерживаются прямые соединения с платформами IRIX, Windows 2000, Linux, Solaris и NetWare-SGI CXFS. Весьма популярна на рынке России продукция компании Sun Microsystems. Система Sun StoreEdge 3310 предназначена для функционирования в инфраструктуре отдела либо небольшого предприятия при повышенных нагрузках. О последнем факте свидетельствует использование прочного корпуса шасси NABS-3, применяемого также в сфере телекоммуникаций. Дисковый массив этой системы содержит от 5 до 12 дисков UltraSCSI 160 емкостью до 36 Гбайт (частота вращения шпинделя 10 000 об/мин). Кроме того, в системе имеется два RAID-контроллера с возможностью ре-

зервирования и 512 Мбайт энергонезависимого (в течение 72 часов) кэша. Более сложное решение — Sun StoreEdge 6120 Array — представляет собой модульную платформу с массивом емкостью до 12 Тбайт. В нем предусмотрены накопители с интерфейсом FC-AL SCA-2, не более чем с двумя контроллерами. Каждый такой контроллер несет в себе кэш-память объемом 2 Гбайт. В качестве внешних интерфейсов используются каналы, выполненные в стандарте FC-AL.

Компания Snap Appliance предлагает NAS-решение Snap Server 14000, ориентированное на нужды малого и среднего бизнеса. Оно позволяет освободить серверы общего назначения от задач управления хранением файлов и в максимальной конфигурации (стоимостью \$20995) предоставляет 3 Тбайт дискового пространства. Snap Server 14000 использует операционную систему Guardian на основе Linux, которая может быть интегрирована с Microsoft Active Directory, обеспечивает генерирование образов файлов в фоновом режиме и поддерживает репликацию данных с сервера на сервер. В отличие от большинства NAS-устройств, предо-

ставляющих лишь базовые возможности файл-серверов, продукт Snap Server 14000 оснащен средствами, обеспечивающими надежность хранения данных и их высокую доступность. В частности, он комплектуется резервными накопителями и портами Ethernet, а также программными средствами защиты информации Kerberos и eTrust Antivirus от Computer Associate.

Стоит особо выделить бюджетные системы хранения. Одно из таких решений предлагает компания Apple. Устройство Xserve RAID — это массив, в который может входить до 14 жестких дисков стандарта ATA/100 общей емкостью до 2,5 Тбайт. Корпус устройства занимает в стандартной промышленной стойке пространство высотой 3U. Диски в системе подключаются по 14 независимым каналам к двум RAID-контроллерам с объемом кэш-памяти до 1 Гбайт, поддерживаются уровни RAID 0, 1, 3, 5, 0+1. С внешним устройством (сервером или коммутатором) Xserve RAID связан двумя оптико-волоконными кабелями, что позволяет достичь максимальной скорости передачи данных 400 Мбайт/с. Устройство Xserve RAID поставляется в следующих базовых конфигурациях: два независимых RAID-контроллера с кэшем по 128 Мбайт на каждом (расширяется до 512 Мбайт), четыре жестких диска емкостью 180 Гбайт с кэшем 8 Мбайт на каждом диске (доступное пространство: RAID 0 — 720 Гбайт, RAID 1 — 360 Гбайт, RAID 3 и 5 — 540 Гбайт). Стоимость такого решения — \$5999. Два независимых RAID-контроллера с кэшем по 128 Мбайт на каждом (расширяется до 512 Мбайт), семь жестких



Sun StoreEdge 6120 Array представляет собой модульную платформу с массивом емкостью до 12 Тбайт



SX30 — решение от Fujitsu Siemens Computers

дисков емкостью 180 Гбайт с кэшем 8 Мбайт на каждом диске (доступное пространство: RAID 0 — 1,26 Тбайт, RAID 1 — 540 Гбайт, RAID 3 и 5 — 1,08 Тбайт). Стоимость — \$7499. Два независимых RAID-контроллера с кэшем по 256 Мбайт на каждом (расширяется до 512 Мбайт), четырнадцать жестких дисков емкостью 180 Гбайт с кэшем 8 Мбайт на каждом диске (доступное пространство: RAID 0 — 2,52 Тбайт, RAID 1 — 1,08 Тбайт, RAID 3 и 5 — 2,16 Тбайт). Стоимость — \$10999.

Июмега предлагает весьма интересные модели NAS-серверов для малых и средних компаний — NAS P800m и P850m. Оба устройства построены на двух процессорах Intel Xeon 2,4 ГГц, снабжены восемью оперативно-подключаемыми дисковыми ATA со скоростью вращения шпинделя 7200 об/мин, программными средствами поддержки RAID, интерфейсами Ultra 160 SCSI (для резервного копирования на ленточные накопители) и Ethernet 10/100, обеспечивают общую емкость 960 Гбайт (P800m) и 1440 Гбайт (P850m). Помимо этого в модели P800m имеется два интерфейса Ethernet 10/100/1000, а в модели P850m — один интерфейс Gigabit Ethernet и один GbE Alacritech TCP/IP Offload Engine. Серверы Июмега NAS работают под ОС Microsoft Windows, обеспечивая работу основных приложений Microsoft Windows 2000: Active Directory и Persistent Storage. Стоимость NAS P800m и P850m составляет \$12499 и \$17499 соответственно.

Также компания Июмега выпускает серверы систем хранения данных. Один из них — NAS 400m, обеспечивающий 1 Тбайт дискового пространства. NAS 400m предназначается для сетей среднего размера, содержит четыре жестких диска объемом 250 Гбайт и может быть сконфигурирован для работы в режиме RAID 5 (735 Гбайт). Прочие характеристики сервера: процессор Intel Pentium 4

2,6 ГГц, оперативная память объемом 1 Гбайт ECC DDR, два порта Gigabit Ethernet и порт SCSI 160 LVD для подключения ленточных картриджей. Серверы NAS 400m работают под управлением ОС Microsoft Windows и имеют форм-фактор 1U. Стоимость данного решения — \$7000.

Линейку NAS-серверов Июмега для предприятий малого и среднего бизнеса дополняют файловые системы NAS P435m, P440m и P445m на базе процессора Pentium 4. Серверные шасси выпускаются в виде устройств конструктива 1U и используют четыре жестких диска, поддерживающих функцию горячей замены. Сетевые устройства хранения серии P400 поддерживают те же приложения Microsoft Windows 2000, что и файловые системы серии P800, имеют высокоскоростную кодовую память для коррекции ошибок, а также двойные порты Gigabit Ethernet (GbE) (Cu) и стандартный порт SCSI для резервного копирования данных на магнитную ленту.

Для сетей среднего размера компания Qualstar предлагает систему хранения данных RLS-4470, предусматривающую новые ленточные картриджи Sony AIT-3 и обладающую емкостью до 18 Тбайт. В RLS-4470 используется 70 приводов, умещающихся в корпусе форм-фактора 5U, а пропускная способность внешних каналов системы составляет 449 Гбайт/ч. Система построена по архитектуре Interface Personality Module и поддерживает интерфейсы Fibre Channel и iSCSI. Стоимость RLS-4470 составляет \$23000.

Очень популярны DAS- и NAS-решения компании Adaptec. Линейка DuraStor, в которую входят системы 412R и 6320SS, — типичное DAS-решение с максимальным объемом дисковой памяти 876 Гбайт. Такая емкость задается массивом из 12 SCSI-дисков по 73 Гбайт. Внешний канал систем выполнен на базе схемы SCSI-to-SCSI для модели DuraStor

412R, и FC-to-SCSI для модели DuraStor 6320SS. RAID-контроллер системы поддерживает уровни 1, 3, 4, 5, 10 и 50. Стоимость таких систем составляет \$3575. Если обратиться к продукции компаний уровня brand-A, то наибольший интерес у отечественного пользователя могут вызвать системы HP/Compaq 4414 и 4454 — они представляют собой дисковые стойки для прямого подключения к серверу в рамках архитектуры DAS. Впрочем, эти системы используются и как составные части SAN-решений типа MSA1000 и MSA1001. Их максимальный объем дискового пространства составляет 2 Тбайт, а организуется он дисками объемом 18, 36, 73 или 146 Гбайт, которые могут устанавливаться по 14 штук в стойку. В качестве внутреннего интерфейса в системе используется UltraSCSI 320. А цена таких систем находится в пределах \$3–4 тыс.

Схожая по позиционированию система предлагается и компанией IBM. Так, устройство IBM EXP 400 имеет максимальный объем до 2 Тбайт, формируемый 14 SCSI-дисками емкостью до 36 Гбайт. Система позиционируется как DAS-решение, однако установка второго интерфейсного канала позволяет организовать кластеризацию. Стоимость данного решения составляет \$3400. Аналогичное в плане технических характеристик решение предлагается компанией Fujitsu Siemens. Стоимость системы SX30 составляет \$2850.



Файл-сервер Altix 3000 на процессорах Itanium 2 поддерживает до 4 Тбайт оперативной памяти и работает под ОС Linux

ЧТО ДВИЖЕТ ВАМИ ?



DiamondMax[®]
PLUS 9



Жесткие диски семейства DiamondMax Plus9 со скоростью вращения 7200 об/мин представляют собой идеальное решение для современных высокопроизводительных PC. Они гарантируют высокую производительность при работе с большими объемами данных передачи данных — среднее время поиска < 9ms и скорость передачи данных 133Mb/сек для дисков с интерфейсом ATA и до 150Mb/сек для дисков с интерфейсом SATA. Диски DiamondMax Plus9 также отличает повышенная надежность и бесшумность работы за счет применения двигателей с гидроакустическими подшипниками. Семейство представлено дисками емкостью 60, 80, 120, 160 и 200GB, для каждой емкости доступны модели с объемом буфера 2MB и 8MB, с интерфейсом ATA и SATA. Это самое универсальное решение задач по хранению данных, представленное на рынке компанией Maxtor.

MARVEL
www.marvel.ru

**MARVEL —
официальный дистрибьютор
Maxtor**

Санкт-Петербург
ул. Киевская, 5/3
Тел.: (812) 326 3232
E-mail: info@marvel.ru

Москва
ул. Преображенский вал, 25/4
Тел.: (095) 745 8008
E-mail: serj@marvelm.ru

www.maxtor.com

Maxtor[®]
What drives you.™

Правильный выбор

Существующими и перспективными технологиями хранения данных интересуются не только производители: обладая точной информацией о возможностях тех или иных разработок, уже сегодня можно сделать правильный выбор и тем самым уберечься от неоправданных инвестиций. А поэтому самое время заняться анализом технологий, которые уже воплощены в реальных продуктах или еще находятся на пути из лабораторий.

Современные системы хранения информации сплошь и рядом используют магнитную технологию, применяемую как в дисковых, так и в ленточных накопителях. При этом отмечают, что процесс накопления данных идет быстрее, чем прогресс систем, способных хранить их. Виной тому — так называемый суперпарамагнитный предел, который сковывает производителей систем хранения информации на базе магнитной технологии, пытающихся увеличить плотность записи. Суть суперпарамагнитного предела заключается в том, что магнитные домены, составляющие плоскость магнитных дисков, из-за чрезмерного уменьшения не в состоянии стабильно удерживать направление магнитного момента в течение длительного промежутка времени, и как следствие, записанную на них информацию. Ранее предполагалось, предел находится на отметке 20–40 Гбит на квадратный дюйм. Однако в настоящее время каждый игрок рынка НМЖД имеет в своем арсенале технологию, позволяющую преодолеть суперпарамагнитный предел.

Например, компания IBM для преодоления упомянутого эффекта предлагает использовать антиферромагнитно-сопряженный носитель (antiferromagnetically-coupled) — систему из двух слоев ферромагнетика (вместо традиционного одного), в которых магнитный момент в сопряженных ячейках противоположен; при этом ферромагнитные слои разделены слоем рутения толщиной в три атома. Благодаря тонкому ру-

тениевому слою технология получила название «*pixie dust*», что в дословном переводе означает «пыльца феи». IBM уже около года выпускает жесткие диски по данной методике. Первыми продуктами, в которых ее начали применять, стали 2,5-дюймовые мобильные накопители семейства Travelstar. Аналогичной технологией располагает компания Fujitsu. Ее разработка позволяет добиться плотности записи 100 Гбайт на квадратный дюйм. Как и *pixie dust*, эта технология использует слой рутения, однако, как подчеркивают в Fujitsu, к подобному инженерному решению разработчики пришли независимо друг от друга. К тому же технология Fujitsu предполагает применение усовершенствованных головок чтения и записи.

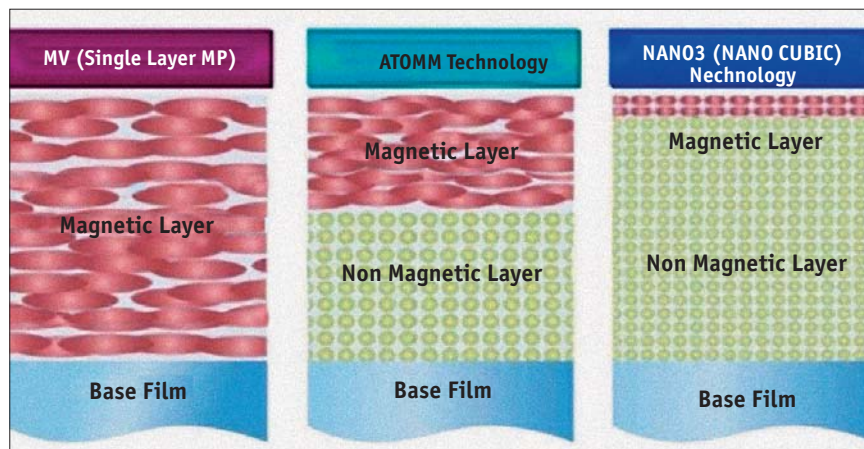
Методом создания пластин с плотностью записи до 100 Гбайт на квадратный дюйм располагает и Seagate Technology. В новых продуктах этой компании предусмотрена так называемая вертикальная схема записи — то есть магнитные домены ориентированы перпендикулярно поверхности диска и помимо повышения плотности записи это позволяет добиться существенного роста скорости обмена информацией (так, компании удалось достичь внутренней скорости передачи данных 125 Мбайт/с при плотности 60 Гбайт на квадратный дюйм). По заявлению Seagate, новая технология обеспечит увеличение плотности размещения информации до 1 Тбайт на квадратный дюйм. Полностью перевести все свои продукты

на новую технологию компания собирается в 2004 году.

Технология, которая должна продлить жизнь, в первую очередь, ленточных накопителей разработана компанией Fujifilm. Она называется NANO CUBIC (NANO3) и позволит увеличить плотность записи информации на ленту в десять раз и более. NANO CUBIC — не первая значительная разработка Fujifilm в рассматриваемой области. Еще в 1992 году компания представила технологию ATOMM (Advanced super Thin layer and high Output Metal Media), нашедшую, в частности, применение в накопителях Zip от Iomega и в ленточных картриджах серии DLTape IV производства Quantum. Идея ATOMM заключалась в уменьшении толщины магнитного слоя в носителе, поскольку толстый слой при высоких плотностях записи затрудняет выделение полезного сигнала. Кроме того, при тонком слое заметно улучшается быстродействие накопителя. Для решения проблемы был задействован дополнительный (немагнитный) слой, размещаемый между основной носителя и магнитным слоем. Толщину последнего удалось довести до 0,2 мкм (в сравнении с 2–5 мкм в дисках высокой плотности).

NANO CUBIC можно рассматривать как развитие ATOMM: на первый взгляд, она отличается лишь большей толщиной немагнитного и меньшей магнитного слоя. Кроме того, NANO CUBIC предполагает использование усовершенствованного прецизионного процесса нанесения магнитного слоя, позволяющего контролировать толщину с нанометрической точностью. В нем применяется специальное подготовленное органическое связующее, обеспечивающее максимально однородную структуру. Наконец, магнитный слой в NANO CUBIC (в отличие от ATOMM) содержит две разновидности частиц.

По утверждению Fujifilm, для налаживания массового выпуска продуктов на основе NANO CUBIC достаточно внести небольшие модификации в нынешнее производственное оборудование. Сейчас компания сотрудничает в данном направлении с поставщиками дисководов. Среди потенциальных областей применения новой технологии называют ленточные накопители, высокоемкие дискеты, кассеты для видео высокого разрешения, жесткие диски и т. д. Если говорить о цифрах, то, как заявляют специалисты Fujifilm, через несколько лет с помощью NANO CUBIC можно создать ленточные картриджи



Структура обычных ленточных накопителей и устройств, созданных с использованием технологий ATOMM и NANO CUBIC

емкостью порядка 1 Тбайт и носители на гибких магнитных дисках емкостью до 3 Гбайт.

Многообещающие технологии увеличения плотности записи на магнитных носителях имеются и у компании Hitachi Data Systems, исследователи которой совместно с командой ученых из технологического университета Тохоку (Япония) совместно разработали метод, способный повысить плотность записи жестких дисков в 100 раз. Предлагаемый ими метод увеличения плотности записи заключается в создании на подложке большого количества ячеек магнитной памяти и пропускании через них электрического тока путем прикосновения тонкой иглой (для смены полярности магнитов). В ходе проведенных экспериментов разработчики сумели добиться изменения полярности магнитов радиусом 100 нм. Более того, как считают специалисты, новая технология позволит серьезно снизить энергопотребление накопителей, созданных на ее основе. Предполагают, что решения, в которых будет реализована технология, появятся на рынке к 2010 году.

Еще одним направлением развития магнитных систем хранения информации должно стать увеличение стойкости систем к ударным нагрузкам. Это в будущем позволит им на равных конкурировать с флэш-накопителями, ударопрочность которых на порядок выше, чем у НЖМД, а емкость стремительно приближается к их показателям. И хотя в плане роста ударопрочности НЖМД в последнее время и наметился очевидный прогресс, все же основной причиной выхода жестких дисков из строя остается повреждение магнитной головки при ударах и сотрясениях. Многие производители это понимают и активно

ищут выходы из сложившейся ситуации. Так, например, компании TDK уже удалось разработать новую технологию по созданию ударопрочных головок чтения/записи. Ее применение в будущем позволит создать устройства, стойкие даже к ударным нагрузкам, эквивалентным 1000 г в рабочем положении, и вдвое больше — в нерабочем. Это сильно приблизит жесткие диски по показателю ударопрочности к флэш-памяти.

Суть новой технологии заключается в том, что давление воздуха в зазоре между головкой и поверхностью диска увеличивается, а сам зазор уменьшается примерно до 20 нм. В результате возникает значительная подъемная сила, действующая на магнитную головку, поддерживая ее и предохраняя от повреждений при ударах. К тому же система подвеса спроектирована с таким расчетом, чтобы наилучшим образом противостоять ударным перегрузкам (попросту говоря, она сделана более прочной). Массовое производство магнитных головок (а соответственно, и дисков), изготовленных по новой технологии, ожидается в конце 2003 года. В TDK уверены, что их разработка сможет открыть дорогу жестким дискам в те области, где они до сих пор не применялись из-за сравнительно низкой стойкости к ударам.

А что потом?

В последние годы накопители на жестких дисках развиваются исключительно экстенсивно — растут объемы, увеличивается теоретическая скорость обмена данными, но сама технология магнитной записи, используемая в современных винчестерах, принципиально не меняется. Поэтому, как бы ни старались производители, любая

SCENIC C610 —

ультракомпактное решение для крупных корпоративных пользователей

Компания Fujitsu Siemens Computers представила в России новую модель ПК семейства SCENIC — ультракомпактный компьютер SCENIC C610 класса Premium.

SCENIC C610 в первую очередь ориентирован на профессиональных пользователей и является оптимальным выбором для офисов крупных корпораций, банков, магазинов, операторов мобильной связи и страховых компаний.

Корпус компьютера можно расположить как вертикально, так и горизонтально. Средства коммуникации включают интерфейс Serial ATA, шесть USB-портов (два из них находятся на передней панели) и Gigabit Ethernet. SCENIC C610 оснащены программным обеспечением SecureIT Suite и DeskView, которое предоставляет возможности по дистанционному управлению. Дополнительно можно заказать интегрированное устройство чтения смарт-карт и специальное ПО ManageIT Suite, используемое для упрощения установки различных программных средств.

Очередной прорыв Quantum

Компания Quantum выпустила один из самых быстрых приводов в своей истории — SDLT 600, производительность которого, как утверждают создатели, заставит сердце замереть.

Накопитель использует ленточные картриджи емкостью 600 Гбайт и записывает данные со скоростью 72 Мбайт/с со сжатием. По сравнению с предыдущей моделью — SDLT 320, — которая записывала со скоростью 32 Мбайт/с на накопители емкостью 320 Мбайт, новинка стала настоящим прорывом на рынке ленточных накопителей. Аналитики не исключают, что 600-я модель поможет компании увеличить показатели продаж в нынешнем квартале, которые грозят серьезно упасть, если ленты и приводы для них не будут активно распространяться.

Привод SDLT 600 поставляется с набором ПО для проверки целостности записи и диагностики. Он обратен совместим с моделями SDLT 320, 220 и DLT VS160.



технология все же имеет свой предел. Используемый в настоящее время способ продольной магнитной записи, заключающийся в намагничивании диска параллельно его поверхности, практически исчерпал свои возможности и не в состоянии обеспечить былые темпы роста производительности накопителей. По словам вице-президента компании Seagate Гари Джентри, темпы роста производительности НЖМД сократились с 100 до 60%. Это вынудило разработчиков искать новые технологии, наиболее перспективной среди которых на данном этапе считается технология перпендикулярной записи. Такая идея появилась еще 20 лет назад, но из-за своей сложности и по сей день не нашла воплощения. Суть ее заключается в том, что намагничивание поверхности пластины происходит под прямым углом к касательной плоскости — это теоретически позволяет увеличить плотность записи до 1 Тбит на квадратный дюйм.

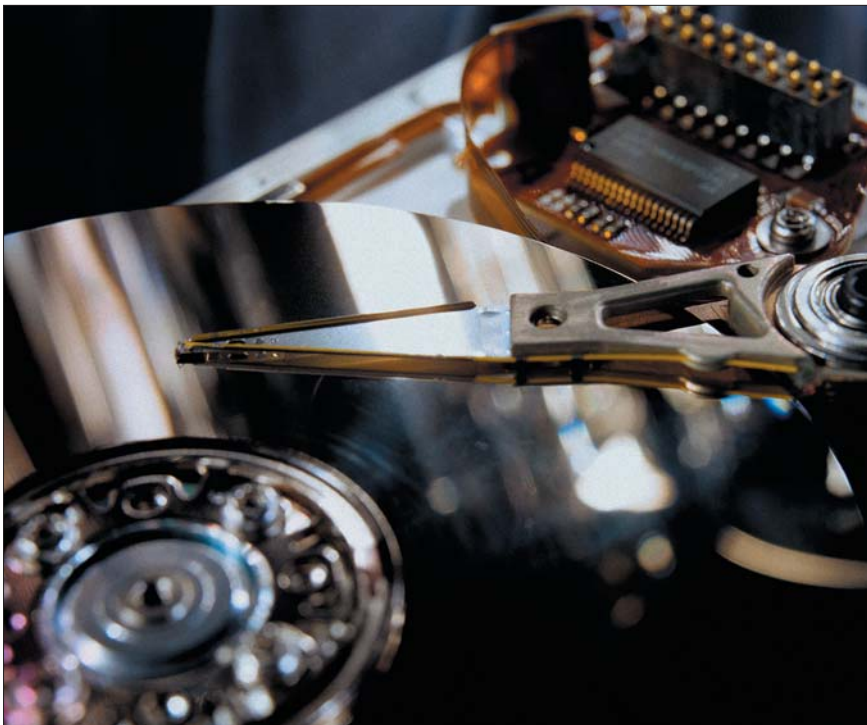
Однако в отличие от традиционной продольной записи, новая технология пока не может похвастать надежностью построенных с ее применением накопителей, да и стоимость винчестеров нового поколения вряд ли будет низкой. Из-за затрат по переводу производственных линий носителей и головок чтения/записи на новую технологию, стоимость устройств на ее базе не позволит на первом этапе создавать массовые устройства. Поэтому первые коммерческие экземпляры новых дисков появятся на рынке не раньше чем через три года, как раз к тому времени, когда традиционный продольный способ записи до-

стигнет своего физического предела плотности, который оценивается специалистами приблизительно в 200 Гбит на квадратный дюйм.

С другой стороны, специалисты компании Maxtor считают, что носители с перпендикулярной схемой записи (perpendicular recording medium — PMR) можно создавать и на имеющемся оборудовании. Кроме того, при использовании технологии, разработанной дочерней фирмой Maxtor, MMC Technology, производственные затраты при создании PMR-накопителей вполне сопоставимы с затратами при изготовлении традиционных дисков с продольной записью. Интересно, что решение от MMC Technology, при наличии PMR-головок чтения/записи с соответствующими возможностями, позволяет добиться плотности размещения информации до 175 Гбайт на стандартной 3,5-дюймовой пластине (в сравнении с нынешними 80 Гбайт). Достигается это за счет уменьшения размеров зерен в рабочем слое с 8 до 6 нм, с помощью перпендикулярного метода.

Впрочем, сильного прироста производительности от внедрения технологии перпендикулярной записи не последует. Дело в том, что в основу новых жестких дисков все равно будет положен прежний принцип магнитной записи, уходящий корнями в 70-е годы прошлого века, когда компания IBM разработала и создала первый винчестер. Это в итоге, так или иначе, наложит на новые устройства определенные ограничения в плане производительности.

Однако как бы то ни было, но революции в области хранения информации



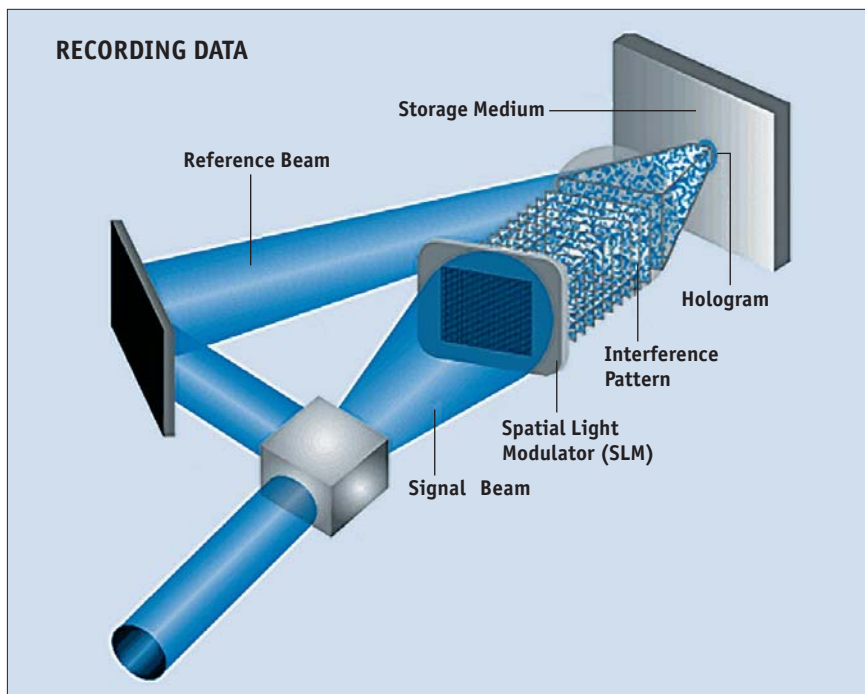
не миновать. И по мнению ученых революционная ситуация уже назрела, поскольку в настоящее время найден целый ряд новых магнитных материалов, которые смогли бы заменить стандартные алюминиевые пластины современных жестких дисков. Так, группа исследователей из Швейцарии, Италии, Франции и Германии сообщила о наблюдении рекордно высокого уровня энергии магнитной анизотропии (МАЕ) в кобальте на платиновой подложке, превысившей 9 МэВ. Этот результат, уверены ученые, поможет лучше понять суть явления магнетизма в молекулярном масштабе и создать новые магнитные материалы для носителей информации. Магнитная анизотропия характеризует степень упорядоченности магнитных моментов атомов. Обычно, чем больше величина энергии магнитной анизотропии, тем выше намагниченность. В эксперименте использовался тонкий слой кобальта, нанесенный на платиновую подложку с применением молекулярной эпитаксии (метода синтеза модулированных структур). Для определения энергии магнитной анизотропии к образцу прикладывалось поле до 7 Тл, после чего измерялась величина остаточной намагниченности. Величина МАЕ в эксперименте составила $9,3 \pm 1,6$ МэВ, что примерно в 200 раз больше, чем в обычном кристаллическом состоянии кобальта. Кстати, энергия магнитной анизотропии у самаристого кобальта, применяемого в так называ-

емых постоянных магнитах, составляет около 1,8 МэВ на атом. Высокая энергия магнитной анизотропии позволяет значительно уменьшить количество атомов, участвующих в формировании намагниченности, различной считывающим устройством. Если сейчас требуется около 100000 атомов на бит, то для нового материала — несколько сотен, а значит, возможно существенное увеличение плотности записи информации.

Еще одно исследование возможности записи на молекулярно-атомарном

уровне было проведено американскими специалистами из Университета штата Оклахома. Авторы открытия, среди которых есть и российские ученые, надеются, что когда-нибудь их достижение поможет высвободить гигантскую емкость для хранения данных, скрывающуюся в молекулах. Этой группе исследователей удалось зафиксировать в молекуле изображение размером 32×32 пикселя, а затем извлечь его. Это изображение размером 1024 бит стало самым крупным набором данных, записанным и считанным на молекуле. Молекулы способны хранить информацию, благодаря существованию спинового поля у атомов. Если удастся точно управлять состоянием спина атомов в течение достаточно продолжительного времени, то можно создать запоминающее устройство гигантской емкости. Например, в молекуле, используемой исследователями из Университета Оклахомы, содержится всего 19 атомов водорода, но разнообразие сочетаний спинов этих атомов создает возможность для записи единиц и нулей. Ученые из Университета Оклахомы применили в своем эксперименте новый способ записи данных в молекулу, более эффективный по сравнению с другими известными методами. Они меняли состояния спинов атомов в опытной молекуле, воздействуя на нее радиоизлучением, а затем фиксировали эти состояния на некоторое ограниченное время. Данный метод предусматривает помещение опытного материала в ядерно-магниторезонансный спектрометр и воздействие на него двумя сле-





Голографическая технология: запись данных

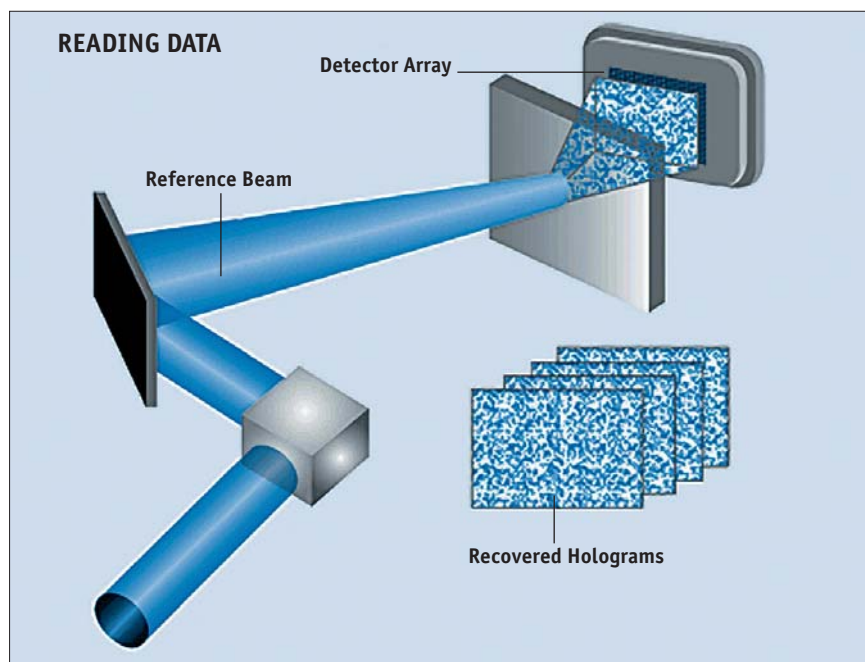
дующими друг за другом импульсами радиоволн. Второй импульс, по утверждению ученых, создает читабельную частоту с достаточно высоким разрешением, что позволяет фиксировать и воспроизводить тестовое изображение. Однако, прежде чем появится возможность использовать молекулы в качестве носителя, необходимо решить ряд серьезных проблем, одна из которых — срок жизни отпечатка. Например, ученым из Университета Оклахомы удалось поддерживать неизменное состояние спинов атомов в течение всего десятой доли секунды. К тому же, чтобы компенсировать чрезвычайную слабость сигнала, экспериментаторам пришлось записывать и считывать идентичную информацию в параллель на большом количестве молекул.

Еще один способ, при помощи которого емкость магнитных накопителей может быть увеличена в сотни раз, имеет отношение к так называемой наномагнитной памяти. Приставка «нано» в данном случае говорит о том, что интерпретаторы двоичной системы счисления будут функционировать на базе частиц размером всего 10 нм. Над наномагнитными технологиями ведут работы многие исследователи, в том числе и в компаниях, производящих жесткие диски. Одной из самых интересных разработок в этой области является наномагнитная память, предложенная британской фирмой Nanomagnetics.

Разработанная этой фирмой технология основана на применении белка апоферритина, участвующего в переносе железа в живых организмах. Молекула апоферритина имеет форму полой сферы диаметром 12 нм. Внутри этой сферы находится полость диаметром 8 нм — именно там могут связываться частицы железа. Если железо находится внутри полости, то соединение называют ферритином. Фирма Nanomagnetics предложила технологию превращения ферритина в материал DataInk, который мож-

но использовать в качестве магнитного покрытия жестких дисков. Чтобы превратить ферритин в DataInk его вначале обрабатывают раствором кислоты, для удаления связанного железа. Затем очищенный от железа белок обрабатывают другим раствором, в результате чего в полости проникают частицы магнитного платинокобальтового сплава. Частицы этого сплава и являются носителями информации.

Полученный раствор напыляют на пластину жесткого диска и подвергают высокотемпературной обработке. В результате частицы плотно упаковываются на поверхности диска, образуя единый слой магнитного материала. Кроме того, в результате прокаливании внешняя оболочка частиц превращается в углерод. В настоящее время плотность записи информации на дисках на базе DataInk составляет около 450 Гбит/см². В перспективе эту величину планируют довести до 3000 и даже 5000 Гбит/см². Впрочем, на пути исследователей есть немало препятствий. В частности, систему чтения и записи информации на такой диск еще только предстоит разработать. Остается острой и проблема однородного расположения магнитных частиц, которые часто ориентированы в разные стороны, из-за чего не все из них работают как ячейки памяти. Тем не менее в Nanomagnetics продолжают создание и патентование наномагнитных технологий и надеются, что в будущем их лицензируют компании, работающие на рынке систем хранения информации.



Голографическая технология: чтение данных

Будущее сменных носителей

В то время как существующие технологии магнитной записи постепенно подбираются к своему физическому пределу емкости и скорости, в сфере оптических технологий хранения идеи бьют ключом. К примеру, одна перспективная технология многократного увеличения емкости оптических носителей информации была разработана сотрудником компании Polaroid в 1963 году, но, как это обычно бывает, не нашла массового применения из-за сложности и отсутствия необходимых материалов. Впрочем, сегодня все может измениться. Главное отличие голографической записи (именно так окрестили эту технологию) от той, что применяется сейчас в оптических накопителях, заключается в использовании трех пространственных измерений носителя вместо одного, а также в записи битов данных не последовательно друг за другом, а массивами. В процессе записи таким способом формируются два лазерных луча: первый, являясь опорным, не несет данных, а вот второй содержит информацию, полученную в результате прохода через специальную ЖК-панель, служащую пространственным модулятором света. При пересечении лучи интерферируют, и полученная интерферограмма — своеобразный рисунок, каждый пиксель которого соответствует одному биту данных, — может быть зафиксирована светочувствительными молекулами носителя. Считывание данных происходит в обратном порядке: записанная на участке диска «картинка» проецируется на специальный приемник в приводе, который восстанавливает образ сохраненной информации. Считывание и запись в данном случае происходит одновременно, что позволяет существенно увеличить скорость обмена данными, не прибегая к повышению линейной скорости диска. Любопытно, что путем изменения угла наклона формирующих лучей на один и тот же участок носителя можно записать несколько интерферограмм, попросту накладывая их друг на друга. Что касается компонентов для новых устройств, использующих технологию голографической записи, то разработчики, среди которых такие компании, как IBM, InPhase Technologies, Polight Technologies, намерены применить решения из других областей электроники, в частности, в цифровых камерах и проекторах. Микрзеркальные матрицы и сенсоры, обладающие разрешением

более 1 млн пикселей, могут служить идеальными модуляторами и детекторами, что должно существенно снизить себестоимость нового носителя.

Нетрудно догадаться, новый носитель, основанный на голографическом принципе записи, в первую очередь призван составить конкуренцию DVD- и CD-дискам, поскольку в отличие от них обладает высокой плотностью записи — до 390 бит/кв. микрон и может хранить до 1 Тбайт данных. На стандартном диске размером с CD можно уместить до 100 Гбайт информации. Заманчива идея использования голографической технологии в качестве основы жестких дисков. И хотя сейчас технология не вышла из лабораторий и производители сталкиваются с массой проблем, таких, как отсутствие подходящего материала для изготовления носителя или переходящие шумы, возникающие в процессе записи, разработчики в один голос обещают выпустить первые коммерческие образцы уже в ближайшие два года. Так, IBM делает основной упор на носители, сделанные из кристаллической структуры, названной литий-ниобатом, и обладающие плотностью записи 390 бит/кв. микрон. IBM удалось решить и проблему переходящих шумов. Другая компания, Aprilis, тоже обещает представить свой привод емкостью 200 Гбайт со скоростью передачи данных 75 Мбайт/с в 2005 году. А вот компания Polight Technologies планирует выпустить диск с использованием голографической технологии емкостью 500 Гбайт уже в следующем году. Пока же говорить о массовом внедрении голографической технологии на рынок очень рано. Вспомните историю с компакт-дисками: прошло почти 10 лет, прежде чем на рынке носителей они стали стандартом де-факто.

Заключение

Даже столь краткого рассказа вполне достаточно, чтобы понять — больших перемен в области технологий хранения информации в ближайшие годы не предвидится. Ожидается лишь постепенная миграция на новые разработки, количество которых, особенно в последнее время, стремительно выросло. В любом случае, на ближайшие пару лет у основных игроков рынка систем хранения имеется определенный резерв, позволяющий, используя привычную методику, достигнуть более высоких плотностей записи.

Мониторы Acer увеличивают диагональ

Представительство компании Acer CIS Inc. начало поставки новой модели 20-дюймового ЖК-монитора AL2021m. Это первый монитор Acer с диагональю 20 дюймов, который появился в России и странах СНГ.

Максимальное разрешение у новой модели составляет 1600×1200, контрастность — 600:1, углы обзора по вертикали и горизонтали — 170 градусов. При довольно большом размере экрана (408×306 мм) монитор компактен для своих характеристик: габариты 449×439×197 мм и вес 7 кг.

Офисный AL2021m предназначен для пользователей, работающих с мощным программным обеспечением на производительных ПК. В комплекте с монитором поставляется специальный короб для укладки сигнальных кабелей и шнура питания. Благодаря сочетанию цифрового и аналогового интерфейса монитор с легкостью интегрируется в цифровую систему любого офиса.

«Решение о начале поставок в Россию двадцатидюймового AL2021m вызвано бурным ростом потребительского спроса на ЖК-мониторы с большим размером экрана, — отметил Дмитрий Кравченко, менеджер по компонентам и периферийному оборудованию московского представительства компании Acer CIS. — Первые поставки модели начались в конце октября, а в начале ноября мы ожидаем появления AL2021m на прилавках розничных сетей наших партнеров. Мы надеемся, что новый монитор станет незаменимым помощником для пользователей, работающих с большим объемом численных и графических данных».

Рекомендованная розничная цена AL2021m составляет \$1286.



Евгений Рудометов,
Виктор Рудометов
rudometov@mail.ru

Серверные чипсеты Intel

Для поддержки своих серверных процессоров фирма Intel выпускает соответствующие чипсеты, которые являются основой материнских плат, используемых в составе высокопроизводительных систем.

Развитие архитектуры компьютеров и рост их числа привели к созданию особых структур — сетей, осуществляющих объединение компьютеров, что обеспечивает оперативную передачу информации и совместную эксплуатацию вычислительных ресурсов с целью их эффективного использования. Сети позволяют повысить общую производительность системы, расширить функциональные возможности. Их использование позволяет организовать одновременное выполнение задач, требования которых превышают индивидуальные возможности каждого из компьютеров, работу нескольких пользователей с общими аппаратными и программными ресурсами, распараллеливание вычислений между несколькими компьютерами и т. п.

Управляются сети мощными компьютерами — серверами, основу архитектуры которых составляют материнские платы, обеспечивающие работу центральных процессоров и осуществляющие логические и электрические связи с остальными комплектующими системы. Материнские платы относятся к функционально сложным компьютерным комплектующим, аккумулирующим большое число новейших технологий, определяющих развитие IT-отрасли. Эти технологии реализуются через архитектуру, дизайн и применяемые в составе материнских плат элементы, среди которых ключевую роль в архитектуре этого компонента, а соответственно, и всей системы играют наборы системной логики — чипсеты, определяющие в значительной степени потенциальные возможности сервера.

Пользователям хорошо известны серверные чипсеты фирмы Intel, ставшие основой многочисленных систем. Некоторые из этих систем уже сравнительно

давно не выпускаются, однако благодаря своей надежности и потенциальным возможностям до сих пор находятся в эксплуатации.

Чипсеты прошлых лет

Среди серверных наборов системной логики прошлых лет заслуживает внимания чипсет Intel 440HX PCIset, рассчитанный на одно- и двухпроцессорные системы с процессорами Intel Pentium и аналогичные, рассчитанные на частоты шины процессора 50, 60, 66 МГц.

Чипсет Intel 440HX PCIset предназначался для серверов и мощных рабочих станций. Встроенный контроллер кэш-памяти второго уровня был рассчитан на объем 256 и 512 кбайт. Необходимо напомнить, что кэш-память входила тогда в состав кристалла процессора и работала на частоте его шины. Встроенный контроллер памяти поддерживал от 4 до 512 Мбайт ED0/FPM DRAM.

В составе чипсета Intel 430HX две микросхемы: 82439HX System Controller (TXC) в 324-pin BGA, 82371SB PCI ISA IDE Accelerator (PIIX3) в 208-pin PQFP.

Более производительные и функционально-насыщенные системы появились после выпуска процессоров Intel Pentium Pro. Основой этих систем стали наборы Intel 450KX/GX PCIset.

Чипсет Intel 450KX/GX PCIset ориентирован на многопроцессорные системы, созданные на базе процессоров Intel Pentium Pro и предназначен для использования в серверах, рабочих станциях и высокопроизводительных компьютерах. Архитектура чипсетов допускает масштабирование. Рост производительности достигается за счет дополнительных модулей и увеличения числа процессоров.

Средства Host Bus поддерживают процессоры Intel Pentium Pro, частоту шины процессора 60 и 66 МГц, 64-разрядную шину данных и 36-разрядную шину адреса, Parity Protection на управляющих сигналах (Control Signals), двухпроцессорные (Intel 450KX) и четырехпроцессорные (Intel 450GX) конфигурации, ECC Protection на Host Data Bus (Intel 450GX) и т. д.

Контроллер памяти (Memory Controller — MC) поддерживает до 1 Гбайт (Intel 450KX) или до 4 Гбайт (на каждую микросхему 82453GX); организацию памяти с чередованием (2-Way interleaved и при использовании Intel 450GX 2/4-Way interleaved) и без чередования (non-interleaved); до 2 МС в системе (Intel 450GX); 3,3 В и 5 В SIMM; 32/36 бит SIMM или 72 бит DIMM FPM DRAM; микросхемы 4 Мбит, 16 Мбит и 64 Мбит DRAM; коррекцию одиночных и обнаружение двойных ошибок; управление энергопотреблением памяти (Memory Array Power Management); Read Page Hit 8-1-1-1 (при 66 МГц, 60 нс DRAM); Read Page Miss 11-1-1-1 (при 66 МГц, 60 нс DRAM) и т. д.

В состав чипсета Intel 450KX PCIsset входят следующие модули: 82454KX PCI Bridge (PB) и Memory Controller (MC). MC состоит из микросхем: 82453KX DRAM Controller (DC), 82452KX Data Path (DP) и четырех 82451KX Memory Interface Components (MIC).

Чипсет Intel 450GX PCIsset обеспечивает реализацию больших возможностей по сравнению с Intel 450KX PCIsset.

В состав чипсета Intel 450GX PCIsset входят следующие модули: 82454GX PCI Bridge (PB) и Memory Controller (MC). MC этого чипсета состоит из микросхем: 82453GX DRAM Controller (DC), 82452GX Data Path (DP) и четырех 82451GX Memory Interface Controllers (MIC).

Использование микросхемы 82371SB в составе материнских плат, созданных на основе чипсетов Intel 450KX/GX PCIsset, позволяет расширить функциональные возможности за счет дополнения существующих встроенных средств портами USB. Кроме этой микросхемы, некоторые производители материнских плат применяют микросхемы 82371FB, что обеспечивает реализацию интерфейса IDE.

Рассматривая наборы Intel 450KX/GX PCIsset, относящиеся к линейке Intel 450xx, необходимо отметить, что к этой же линейке относится и более совершенный чипсет Intel 450NX PCIsset.

Чипсет i450NX PCIsset предназначен для мощных серверов. Две конфигурации: 450NX — 8 Гбайт памяти, 4 32 бит/2

64 бит, 33 МГц PCI и 450NX Base — 4 Гбайт памяти 2×32 бит, 33 МГц PCI. Поддерживает до четырех процессоров Intel Pentium II Xeon (36 бит адреса, 64 бит данных), частоту процессорной шины — 100 МГц, объем памяти до 8 Гбайт (шина 64 бит, контроль четности и ECC, 16 и 64 Мбит, 60 нс и 50 нс, 3,3 В EDO DRAM, до 1 Гбайт/с) и другие функции и устройства. Данный чипсет также поддерживает PИХ3 и PИХ4E South Bridges (south-мосты), которые поддерживают: PCI-to-ISA Bridge, USB, контроллер enhanced DMA, системный таймер, контроллер IDE. Поскольку чипсет Intel 450NX PCIsset ориентирован на рынок мощных серверов, он не поддерживает шину AGP, так как в серверах не требуются мощные средства поддержки графики.

Состоит из четырех микросхем: 82451NX Memory and I/O Bridge Controller (MIOC), 82454NX PCI Expander Bridge (PXB), 82452NX RAS/CAS Generator (RCG), 82453NX Data Path Multiplexor (MUX).

Каждый PXB поддерживает интерфейс шин: двух независимых 32 бит, 33 МГц Rev.2.1 Compliant PCI bus или одной 64 бит, 33 МГц Rev.2.1 Compliant PCI bus.

Каждый RCG поддерживает до четырех банков памяти.

Комплект i450NX PCIsset с 2-RCG, 4-MUX, 2-PXB, 1MIOC рассеивает 47 Вт при 3,3 В. Кроме рассмотренных серверных наборов, следует отметить и чипсет Intel 440GX AGPset, выпущенный для поддержки процессоров архитектуры P6 конструктива Slot 1 и Slot 2.

Чипсет i440GX AGPset является усовершенствованной модификацией i440BX AGPset. Он предназначен для высокопроизводительных рабочих станций и серверов масштаба крупного предприятия. Форм-

фактор совпадает с i440BX AGPset. Оптимизирован под однопроцессорные системы и поддерживает симметричную мультипроцессорную (Symmetric Multiprocessor Protocol — SMP) конфигурацию из двух процессоров на шине Host Bus.

Чипсет Intel 440GX AGPset включает в себя Quad Port Acceleration (QPA), двухскоростной порт AGP, шину PCI и т. п. Поддерживает все процессоры Intel Pentium II и Intel Pentium III с разъемом Slot 1 и Slot 2, включая процессоры Intel Pentium II Xeon и Intel Pentium III Xeon, частоту процессорной шины (64-бит Host Bus GTL+ и AGL+) — 100 МГц, шину памяти 64 бит, контроль четности и ECC, память PC100 SDRAM с объемом от 16 Мбайт до 2 Гбайт с 64/72 бит (64 + 8 ECC) конфигурацией DRAM, микросхемы памяти 16, 64, 128, 256 Мбит, Bus Mastering, UltraDMA/33, Power Management, ACPI, PCI 2.1, AGP 1.0 с режимами 1x/2x, USB и другие функции и устройства.

Состоит Intel 440GX AGPset из двух микросхем: 82443GX и 82371EB (PИХ4E). В дополнение к рассмотренным серверным наборам системной логики необходимо упомянуть чипсет Intel 840. Хотя этот набор скорее был ориентирован для сектора мощных рабочих

НЕВСКИЙ ТЕЛЕКОМ

ОФИСНЫЕ МИНИ-АТС

IP - шлюзы



ELECTRONICS



NX 308	275\$
NX 820	380\$
NX 1232	610\$
DCScom II	575\$
DCS EURO	
IDCS 500	

DCS - подключение по цифровым каналам, VoIP, E1 R2DTMF и R2MFC, EURO ISDN PRI, BRI, мини-сотовая DECT.

Монтаж, сервис, гарантия 2 года!
Компьютерные сети.

Подбор и установка систем охранно-пожарной сигнализации, видеонаблюдения и контроля доступа.

Приглашаем дилеров к сотрудничеству!

ул. Акад. Лебедева, д. 15, тел.: (812) 327-1303, 278-9256
E-mail: nevtel@mail.ru; www.nevtel.spb.ru

Лицензия № 78-009908

станций, на основе Intel 840 выпускались серверы.

Чипсет Intel 840 (i840 Chipset) специально разработан для высокопроизводительных мультипроцессорных систем на базе процессоров Intel Pentium III и Intel Pentium III Xeon.

Данный чипсет имеет хабовую архитектуру, сходную с архитектурой родоначальника подобных чипсетов — i810. Основные отличительные признаки чипсета i840 от традиционных наборов, предусматривающих использование двух микросхем, реализующих функции North Bridge и South Bridge, — это поддержка: частоты системной шины 133 МГц, AGP 4x, PCI 2.2 и памяти RDRAM. Максимальный объем памяти — 8 Гбайт. Поддерживается память PC100 (SDRAM), PC600 и PC800 (RDRAM). Кроме того, организована поддержка двойной шины памяти RDRAM — dual RDRAM channels, позволяющая достичь скорости до 3,2 Гбайт/с, что в два раза выше, чем в случае использования чипсета i820.

Состоит чипсет i840 из следующих основных микросхем: 82840 Graphics and Memory Controller Hub (GMCH), 82801 Integrated I/O Controller Hub (ICH), 82802 Firmware Hub (FWH), а также из дополнительных микросхем: 82806 64-bit PCI Controller Hub (P64H) (поддержка 64-битной шины PCI с частотой 33 или 66 МГц), 82803 RDRAM-based memory repeater hub (MRH-R), 82804 SDRAM-based memory repeater hub (MRH-S).

Все рассмотренные чипсеты, несмотря на их функциональную насыщенность, относятся уже к истории. После выпуска серверной версии процессоров с архитектурой NetBurst перечисленные выше чипсеты сменила линейка более совершенных наборов системной логики — чипсеты линейки E75xx, родоначальником которой стал Intel E7500.

Чипсеты Intel E7500/7501/7505

Набор микросхем Intel E7500 представляет следующий шаг в развитии технологии наборов микросхем Intel для серверов. Первый в своем семействе набор микросхем Intel E7500 поддерживает двухпроцессорные серверные платформы, оптимизированные для процессоров Intel Xeon микроархитектуры Intel NetBurst.

Чипсет Intel E7500 ориентирован на архитектуру серверов в одно- или двухпроцессорных конфигурациях. Поддерживает системы с процессорами Intel Xeon. Данные процессоры работают

с шиной FSB типа QPB (Quad-Pumped Bus), тактовая частота которой для данного чипсета составляет 100 МГц, что обеспечивает скорость передачи данных с частотой 400 МГц (4x — данных и 2x — адреса). Пропускная способность шины процессора — до 3,2 Гбайт/с). Чипсет поддерживает адресацию 36 бит, Symmetric Multiprocessing Protocol (SMP) для двух процессоров, контроль по четности (Parity protection) и т. п.

Чипсет Intel E7500 состоит из трех компонентов — контроллер-концентратор памяти набора микросхем (Memory Controller Hub — MCH), контроллер-концентратор ввода/вывода (I/O Controller Hub 3-S — ICH3-S), контроллер-концентратор 64-разрядной шины PCI/PCI-X (PCI/PCI-X 64-bit Hub 2 — P64H2).

Компонент MCH представлен микросхемой Intel E7500 MCH, содержащей средства интерфейсов работы с процессором, модулями оперативной памяти, а также с микросхемами I/O Controller Hub и PCI/PCI-X 64-bit Hub 2.

Встроенный в микросхему Intel E7500 MCH контроллер памяти предусматривает поддержку: двухканального режима работы памяти DDR SDRAM (Double Data Rate SDRAM — SDRAM с передачей данных по передним и задним фронтам тактовых импульсов шины памяти), DDR200, максимального объема памяти — до 16 Гбайт, микросхем 64, 128, 256, 512 Мбит DDR SDRAM, шины памяти 144 бит, модулей регистровой памяти ECC DDR.

Связь с компонентами I/O Controller Hub 3-S и PCI/PCI-X 64-bit Hub 2 осуществляется с помощью хабовых интерфейсов (hub interface) — обозначаемые, как HI

1.5 и HI 2.0 соответственно. При этом HI 1.5 — 8 бит, 66 МГц 4x hub interface (256 Мбайт/с), HI 2.0 — 16 бит, 66 МГц 4x hub interface (1 Гбайт/с).

Компонент P64H2 представлен микросхемой Intel 82870P2. Он соединяется с контроллером-концентратором MCH через поточечное соединение интерфейса Hub Interface 2.0. К MCH можно подключить до трех устройств P64H2, обеспечивая каждое пропускной способностью свыше 1 Гбайт/с, так что пропускная способность всех устройств ввода/вывода в сумме составит 3,2 Гбайт/с. Каждое устройство P64H2 содержит два независимых 64-разрядных интерфейса PCI-X и два контроллера PCI (по одному на каждый интерфейс PCI-X). Каждый 64-разрядный сегмент PCI-X поддерживает несколько разъемов PCI-X, обеспечивая весьма пропускное соединение для высокоскоростных компонентов, например, таких, как адаптеры Intel Gigabit Ethernet и процессоры ввода/вывода Intel.

Управление традиционными периферийными устройствами осуществляет микросхема ICH3-S, представленная микросхемой Intel 82801CA. Соединяется с контроллером-концентратором MCH через поточечное соединение интерфейса Hub Interface 1.5. Контроллер-концентратор ICH3-S поддерживает устаревшие интерфейсы ввода/вывода, благодаря встроенным специализированным средствам, включая контроллер двухканального устройства Ultra ATA/100 bus master IDE и три контроллера USB для поддержки до шести портов USB. В состав ICH3-S также входит встроенный контроллер SMBus 2.0,

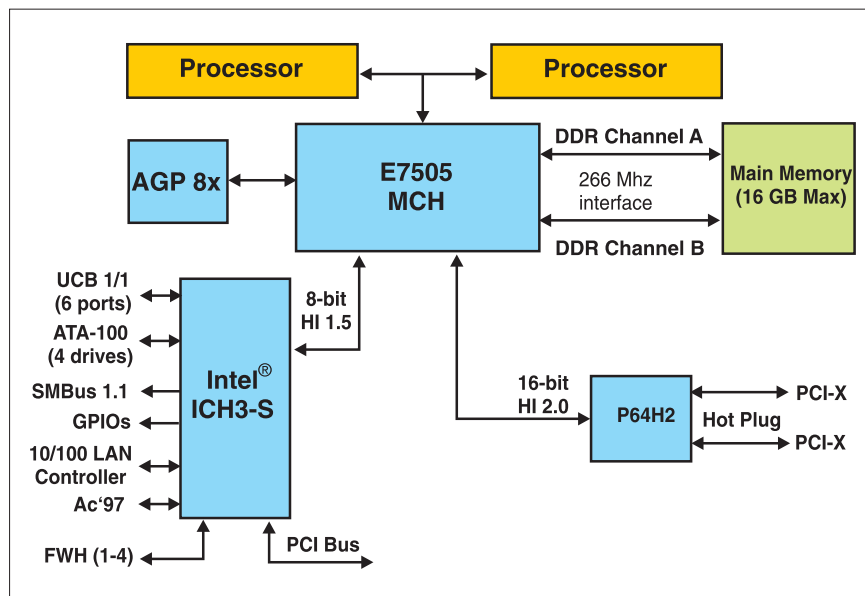


Рис. 1. Структура сервера, созданного на основе чипсета Intel E7505

встроенный контроллер локальной сети, а также интерфейсы спецификаций AC'97 2.2 и PCI 2.2.

Одновременно с выпуском процессоров Intel Xeon, созданных на основе ядра Prestonia, был анонсирован соответствующий набор системной логики. Этот чипсет, ранее известный как Plumas, предназначен поддерживать данные процессоры и представляет собой развитие чипсета Intel E7500. Новый чипсет получил наименование Intel E7501. Чипсет Intel E7501 фактически представляет собой усовершенствованный вариант Intel E7500. Отличие Intel E7501 от своего предшественника заключается в поддерживаемых частотах процессорной шины и модулях оперативной памяти.

Если чипсет Intel E7500 обеспечивает поддержку тактовой частоты процессорной шины 100 МГц (частота передачи данных — 400 МГц, адреса — 200 МГц) и модулей DDR200, то Intel E7501 — поддержку тактовых частот 100, 133 МГц (частот передачи данных — 400 и 533 МГц, адреса — 200 и 266 МГц) и модулей памяти DDR200 и DDR266. Все остальные параметры Intel E7501 совпадают с аналогичными параметрами прототипа — Intel E7500.

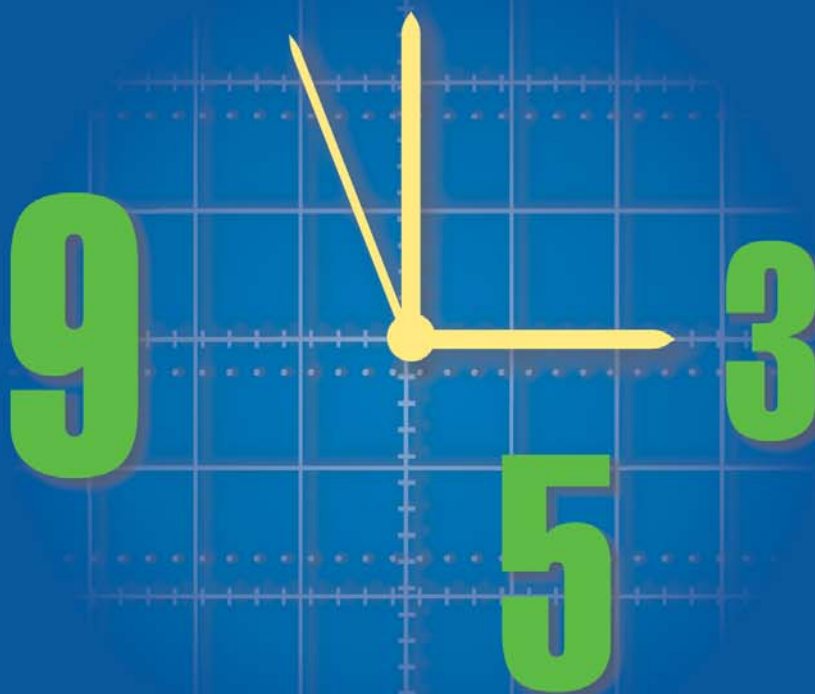
Как и его предшественник, чипсет Intel E7501 состоит из трех компонентов — контроллер-концентратор памяти набора микросхем (Memory Controller Hub — MCH), контроллер-концентратор ввода/вывода (I/O Controller Hub 3-S — ICH3-S), контроллер-концентратор 64-разрядной шины PCI/PCI-X (PCI/PCI-X 64-bit Hub 2 — P64H2). При этом компонент MCH, представлен микросхемой Intel E7501, ICH3-S — микросхемой Intel 82801CA, а P64H2 — микросхемой Intel 82870P2, то есть последние два из указанного набора компонентов — совпадают с теми же, что и в случае чипсета Intel E7500.

Еще одним набором, относящимся к семейству Intel E75xx, является чипсет Intel E7505, известный под кодовым наименованием Placer.

Вообще говоря, этот чипсет не является серверным, а позиционируется как основа для мощных рабочих станций, как, например, Intel 875P. Однако на основе Intel E7505 производители выпускают изделия, представленные в качестве серверных решений.

К слову сказать, если на сайте www.intel.ru чипсет Intel E7505 отнесен к группе наборов для рабочих станций, то на сайте www.intel.ru этот же чипсет представлен и как серверный.

Пришло время...



...защитить свои инвестиции

Powerware предлагает 3 уровня защиты электропитания:
 ИБП Серии Powerware **3** (250 - 600 VA)
 ИБП Серии Powerware **5** (500 - 3000 VA)
 ИБП Серии Powerware **9** (0,7 - 750 kVA)
 Номер серии соответствует количеству устраняемых неполадок.



POWERWARE
 WWW.POWERWARE.RU

Мы предложим эффективную защиту для Ваших инвестиций

Для получения материалов по ИБП Powerware пришлите запрос по факсу: **(812) 355-7626** или e-mail: **powerware@maspeter.spb.ru**.

Ф.И.О.

Адрес

Организация

E-mail

Чипсет Intel E7505 ориентирован для систем одно- или двухпроцессорных конфигураций. Поддерживает до двух процессоров Intel Xeon (ядро Prestonia), процессорную шину с тактовыми частотами 133 и 100 МГц (частоты передачи данных — 533 и 400 МГц) и двухканальную конфигурацию оперативной памяти DDR266 или DDR200.

В отличие от серверных наборов системной логики Intel E7500 и Intel E7501, вместо микросхемы ICH3-S, отвечающей за ввод/вывод, в составе чипсета Intel E7505 используется традиционный компонент ICH4. Кроме того, в архитектуре компонента MCH используется порт AGP 8x, а в вместо трех микросхем P64H2 в составе чипсета используется одна микросхема данного типа.

Рассмотренные наборы семейства Intel E75xx предназначены для процессоров Intel Xeon архитектуры NetBurst, однако топовыми моделями серверных процессоров этой фирмы являются высокопроизводительные 64-разрядные процессоры Intel Itanium и Intel Itanium 2.

Чипсеты для Intel Itanium / Itanium 2

Для поддержки 64-разрядных процессоров Intel Itanium был разработан набор системной логики Intel 460GX. Этот чипсет является первым набором микросхем, осуществляющим поддержку 64-разрядной микроархитектуры семейства процессоров Intel Itanium. Данный многоконфигурационный набор микросхем оптимизирован для 1-, 2-, 3- и 4-процессорных серверов на базе процессоров Itanium и двухпроцессорных рабочих станций.

Набор микросхем Intel 460GX поддерживает интерфейс контроллера памяти и соответствующие мосты шин PCI, AGP 4x и других стандартных шин устройств ввода/вывода.

Контроллер-концентратор памяти представлен микросхемой 82461GX или 82462GX. Осуществляет поддержку памяти PC100 SDRAM объемом до 64 Гбайт, AGP 4x/2x,

Контроллер ввода/вывода — IFB осуществляет поддержку PCI 2.2, ATA33, 2 порта USB, AC'97 и т. п.

Предусмотрено расширение подсистемы ввода/вывода: мост PCI eXpander (PXV), высокоскоростной мост PCI eXpander (WXV).

Как известно, развитие архитектуры Intel Itanium нашло свое продолжение в линейке процессоров Intel Itanium 2. Для поддержки новых процессоров был разработан специальный набор систем-

ной логики, получивший наименование Intel E8870.

Набор микросхем Intel® E8870 является первым в архитектуре нового поколения набором микросхем, специально разработанным для удовлетворения требований двух- и четырехпроцессорных серверных платформ высшего уровня. Набор микросхем Intel E8870, оптимизированный для процессора Intel® Itanium® 2, обеспечивает высокий уровень производительности и масштабируемости, а также предотвращения, обнаружения и исправления ошибок. К основным характеристикам чипсета Intel 8870 относятся:

- 400 МГц, 128-разрядная системная шина, что обеспечивает высокую скорость передачи данных — до 6,4 Гбайт/с,
- Очень большой объем оперативной памяти — концентратор DMH предоставляет в сумме 32 разъема для установки памяти на каждый процессорный узел, максимальный объем — 128 Гбайт (с 4 DDR Memory Hubs),
- Два высокопропускных масштабируемых порта,
- Четыре соединения интерфейса Hub Interface 2.0 с пропускной способностью 1 Гбайт/с на каждое соединение, что позволяет использовать до четырех 64-разрядных контроллера PCI/PCI-X (P64H2) с интерфейсом HI 2.0,
- Механизм предзагрузки данных и встроенная кэш-память системы ввода/вывода,
- Поддержка высокопроизводительного моста PCI/PCI-X — поддержка всех устройств ввода/вывода PCI/PCI-X I/O, начиная от устарев-

ших PCI и заканчивая высокопроизводительными PCI-X на частоте 133 МГц (каждый контроллер P64H2 содержит два независимых 64-разрядных канала PCI-X с максимальной частотой 133 МГц).

Кроме того, комбинация таких характеристик, как модули «hot-plug» для процессора и памяти, обнаружение и коррекция ошибок, восстановление сбоя устройств памяти (MDFR), резервные пути ввода/вывода и ведение журнала записи ошибок, предоставляет более надежную платформу, уменьшает время простоев для ремонта и обеспечивает целостность передачи данных по всем соединениям и шинам.

Набор микросхем Intel E8870 состоит из следующих компонентов: Intel E8870IO (SIOH), Intel E8870 (SNC), Intel E8870DH (DMH), Intel 82870P2 PCI/PCI-X (P64H2), Intel 82801DB (ICH4).

Использование Intel E8870SP Scalability Port Switch (SPS), позволяет расширить возможности чипсета Intel E8870 и создавать системы с восьмью процессорами Intel Itanium.

В заключение данного краткого обзора следует напомнить, что процессоры новых архитектур, разрабатываемые специалистами фирмы Intel, потребуют новых чипсетов. Поэтому уже в ближайшем будущем нас ожидают новые, еще более производительные и функционально насыщенные наборы системной логики, предназначенные для серверных систем.

В статье использованы материалы фирмы Intel

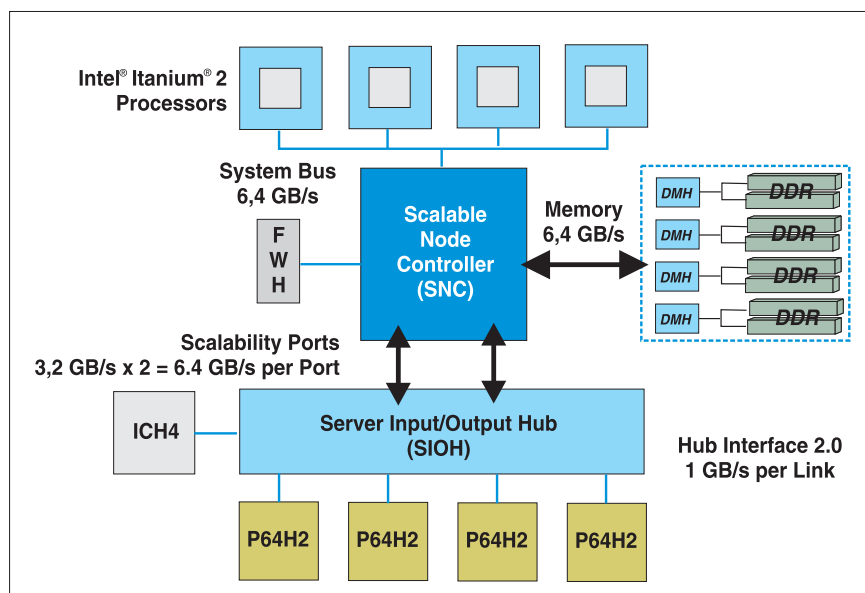


Рис. 2. Структура сервера, созданного на основе чипсета Intel 8870

26–29 АПРЕЛЯ 2004
РОССИЯ, МОСКВА
ЭКСПОЦЕНТР
НА КРАСНОЙ ПРЕСНЕ

15-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

НЕДЕЛЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ IT-WEEK 2004



IT-WEEK 2004 это:

Крупнейший в России и странах СНГ форум в отрасли Информационных Технологий

Пять международных IT-выставок, проводимых в одно время и в одном месте:

- Personal Computing Expo
- Hardware & Peripherals Expo
- Software Expo
- CAD/CAM/CAE
- eLearn Expo

Две международные конференции:

- eBusiness Russia
- eLearning Russia

Более 250 компаний-участников из 25 стран мира

Свыше 75 000 посетителей из более чем 500 городов России и СНГ

35 000 специалистов IT-индустрии в деловой части выставки

Официальная поддержка:

- Министерства РФ по связи и информатизации
- Министерства промышленности, науки и технологий РФ
- Министерства экономического развития и торговли РФ
- Министерства образования РФ
- Правительства Москвы

ОРГАНИЗАТОР:



ТЕЛ.: +7 (095) 935 7350
ФАКС: +7 (095) 935 7351

IT-WEEK@ITE-EXPO.RU
HTTP://WWW.IT-WEEK.RU

Настольный универсал

В погоне за производительностью мы зачастую жертвуем комфортом, чувство которого так же осязаемо, как показатели гигагерц и мегабайт на экране системы. Конечно, нет ничего точнее цифр, пунктуально выстроенных в ряд, но только ощущая удовлетворение, пользователь постигает качество продукта, и производительность здесь ни при чем. Именно с точки зрения удобства использования мы постараемся посмотреть на мобильные решения.

По большому счету всех пользователей ноутбуков можно разделить на два типа: первые стремятся к функциональности и мобильности, вторые требуют максимальной производительности, уделяя меньшее внимание весу устройства. Каждый подход по-своему хорош, и пользователи выбирают себе решение, исходя из характера и особенностей своей работы. Так, человеку, проводящему все рабочее время в офисе, портативность как таковая не важна. Он может позволить себе иметь устройство с солидной 15-дюймовой матрицей и более мощным настольным процессором. Именно о решении для этой группы потребителей хочется поговорить более подробно. Речь пойдет о ноутбуке IBM ThinkPad G40.

Внешность и первые впечатления

Серия ноутбуков компании IBM класса «замена настольного ПК» пополнилась новой моделью ThinkPad G40. В этом тесте принимает участие почти топовая комплектация: на базе процессора Intel Pentium 4 2,4 ГГц, с жестким диском емкостью 40 Гбайт и приводом DVD+CDRW. Эта платформа позволяет использовать любые настольные процессоры Intel в форм-факторе mPGA 478 на ядре Northwood (0,13 мк) с частотой шины FSB 400 МГц.

ThinkPad G40 весит почти 4 кг, что сразу настраивает на серьезный лад, — этот ноутбук не игрушка. Угловатый корпус удобен — он хорошо вписывается во внутренний объем дипломата и позволяет разместить полноразмерную клавиатуру и матрицу 15 дюймов,

все порты расположены на задней панели и удобно скомпонованы. Большие отверстия воздухозаборника системы охлаждения процессора находятся снизу и по бокам, в левой части корпуса, при этом забор воздуха осуществляется снизу — такое решение удобно производителю, во всегда есть риск перегреть ноутбук, поставив его на колени или просто неровную поверхность и закрыв входное отверстие. Грани корпуса довольно остры, и это придает ему солидный вид, напоминающий модели IBM пятилетней давности. Покрытие корпуса выполнено износостойкой краской, на которой очень трудно оставить царапину, но следы рук на ней хорошо заметны. Индикатор режима работы ноутбука расположен в центре над клавиатурой и дублируется панелью на верхней крышке, доступной в закрытом положении. Назначение индикаторов интуитивно понятно, а их яркость достаточна, они хорошо читаются даже при ярком свете. Зашелка крышки ноутбука отпирается одной кнопкой — ее не трудно открыть и одной рукой. Классическая конструкция с двумя боковыми фиксаторами менее удобна, а фиксация крышки все так же надежна — две защелки, выполненные из металла. Крышка надежно фиксируется в промежуточных положениях, и ее не надо открывать с большим усилием, работать удобно и положив ноутбук на колени, и поставив его на высокий стол, — всегда можно найти оптимальный угол обзора.

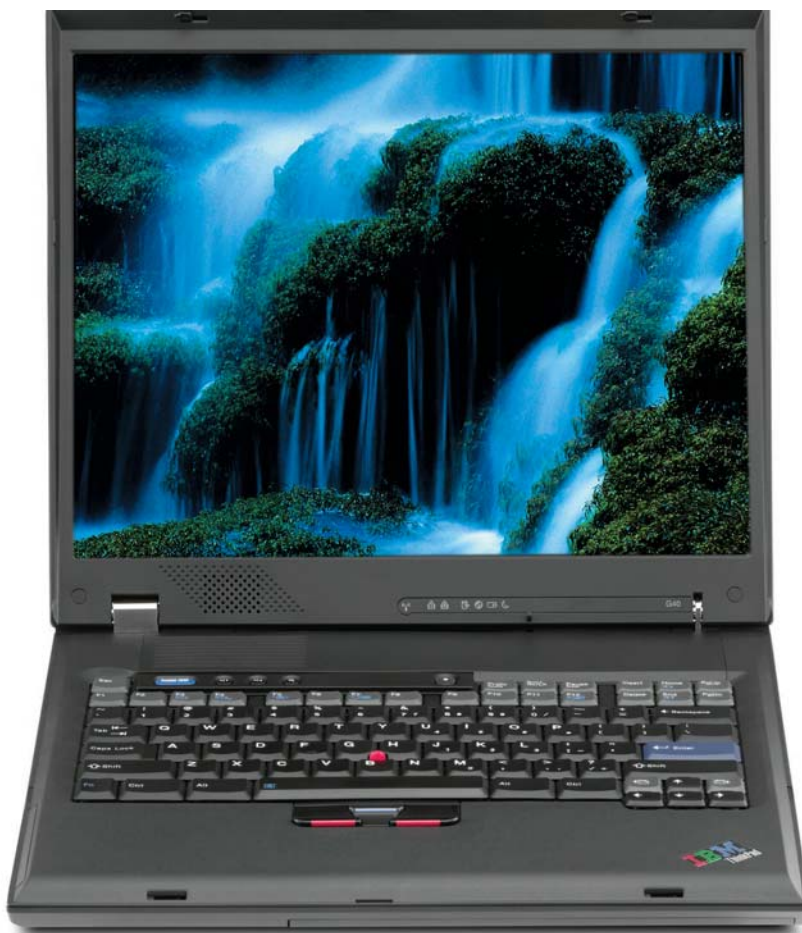
При открытой крышке в первую очередь обращает на себя внимание

15-дюймовая матрица. При таком размере рабочее разрешение составляет 1024×768 пикселей. Конечно, это не является выдающимся результатом — матрицы с разрешением 1400×1050 применяются IBM в некоторых моделях, — но эта радует сочетанием малого времени отклика и хорошей цветопередачи. На таком экране приятно работать с большими таблицами, с пакетами подготовки презентаций, смотреть фильмы или фотографии. Есть и антивандалная защита и хорошее антибликовое покрытие — панель имеет твердую поверхность и никак не реагирует на нажатие, и настольная лампа не мешает работе — заметно лишь легкое осветление части экрана, а это важно, поскольку подсветка клавиатуры не предусмотрена.

Полноразмерная клавиатура радует большой глубиной нажатия клавиш, огорчает отсутствие win-клавиш, смещение левого Ctrl и функциональных клавиш. К расположению кнопок курсора легко привыкнуть, но их размер чуть меньше желаемого. Таким образом, клавиатура вполне подойдет для тех, кто много печатает, но для пользующихся «обычной» будет неудобно перестраиваться для работы на IBM, слишком непривычно смещение функциональных клавиш влево, при расположении Alt и Ctrl на одну позицию правее.

В качестве системы позиционирования курсора используется классический для ноутбуков IBM touch-point. Как опция возможна комплектация touch-pad. Управлять курсором легко и удобно, максимальная скорость позиционирования меньше, чем при использовании обычного для ноутбуков touch-pad, но при этом гораздо меньше устает рука. Пойти до конца и вернуть кнопки на торец передней панели конструкторы не решились, а зря, ведь при использовании touch-point это сделало бы навигацию очень удобной, а мышь — почти ненужной.

Единственный динамик встроенной аудиосистемы недвусмысленно намекает на необходимость использования наушников при прослушивании музыки, разъемы аудиовыхода находятся на левой стороне корпуса и не имеют защитных заглушек. Качество звучания динамика при малой громкости не вызывает сильных нареканий, и звук вполне подходит для сопровождения событий ОС, для работы с офисными приложениями. Монозвук на ноутбуке такого класса выглядит неуместным, а при использовании наушников становится ясно, что звуковая подсистема от Analog Devices «SoundMAX» может порадовать



непривередливого пользователя чистой и глубиной звучания.

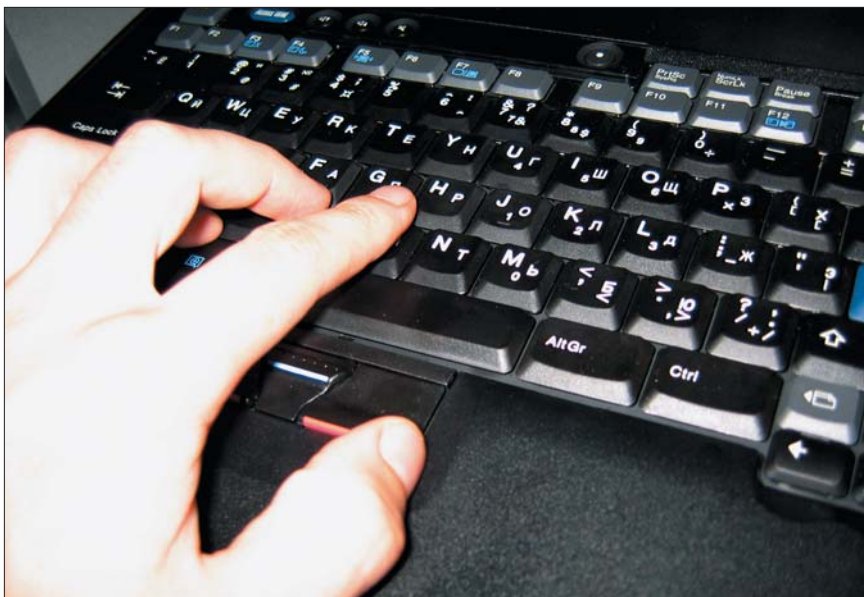
Набор портов у этой модели классический — четыре USB-порта, один LPT, по одному RJ-45 и RJ-11, порт PS/2 для подключения мыши (и только мыши — популярные теперь универсальные разъемы PS/2 не используются IBM) и D-sub 15 для подключения внешнего монитора, а также разъемы подключения звука — Line out, line in & mic in, гнездо подключения зарядного устройства. Отсутствуют COM-порты, нет IEEE 1394 портов и инфракрасного порта. Видимо, для офисной модели их посчитали избыточными, но отсутствие инфракрасного порта значительно сужает возможности ноутбука, а внешний USB Irda-порт неудобен мобильному пользователю — он слишком легко теряется, занимает лишнее место. Удивляет отсутствие крышки портов, но если считать эту модель офисной, все становится на свои места — если ноутбук стоит на столе, то закрывать их незачем.

ThinkPad G40 может комплектоваться как DVD-приводом, так и DVD+RW-приводом. Ожидать наличия мультимедиа в них не стоит, а с воспроизведением

и записью они справляются хорошо, модель комбо-драйва производства Teac радует наличием overburn и низким уровнем шума, привод несъемный, при этом имеет нестандартную переднюю панель и найти кнопку выброса «вслепую» тяжело, — однако если у вас есть некоторый навык, такое расположение не доставит неудобств. Располагаются оптические приводы на своем обычном месте — с правой стороны. На левой стороне примостился встроенный флоппи-диск, который уже становится редким гостем в ноутбуках.

Адаптер Ethernet использует возможности чипсета, как и все сетевые карты Intel, он характеризуется невысоким уровнем загрузки процессора и некоторой «интеллектуальностью», что может приводить к конфликтам с определенными моделями активного сетевого оборудования, например с коммутаторами. Модем на чипсете Lucent/Agere показал хорошую скорость работы на телефонной линии, соединяясь по протоколу V90 со скоростью 45 кбит/с.

Как и в любом современном ноутбуке, поддерживаются карты расширения PC Card типов II и III.



Внутри корпуса надежно укрыт накопитель на жестких магнитных дисках IBM IC25N040ATCS04-0, стандарта ATA 100. Фирменной особенностью ноутбуков IBM являются дополнительные амортизирующие прокладки между корпусом и винчестером. Эта модель со скоростью вращения 4200 об/мин очень тиха, только при позиционировании появляется слабый шум. Емкость накопителя составляет 40 Гбайт, что вполне достаточно даже для домашнего применения, к сожалению, 3 Гбайт из этого объема «съедаются» системой быстрого восстановления Rapid Restore, которая позволяет восстановить ОС одним нажатием клавиши IBM Access (кстати, с ноутбуком не поставляются диски с драйверами и системой восстановления ОС). Основа системы — связь системной логики Intel 855GE и настольного процессора Intel Pentium 4 2,4 ГГц. Этот мобильный чипсет поддерживает системную шину типа QPB с частотой 400 МГц, память DDR PC2100, содержит интегрированное видеоядро Intel eXtreme Graphics. К сожалению, невозможно использовать процессоры с частотой шины 533 МГц и память PC2700, что значительно снижает производительность системы, по сравнению с системой на базе логики Intel 845GE и процессора Intel Pentium 4 2400В. Хотя производительность такой связки соответствует уровню, необходимому для выполнения любой офисной задачи, и позволяет комфортно работать в самых «тяжелых» приложениях, не ограниченных скоростью видекарты. Объем оперативной памяти в 256 Мбайт следует признать достаточным для большинства приложений, но для данной модели было бы логичным исполь-

зовать 512 Мбайт памяти, что обеспечило бы больший комфорт при интенсивной параллельной работе в нескольких приложениях одновременно.

Li-Ion батарея занимает большую часть площади нижней крышки, и если ее снять, становится понятно, что ноутбук очень легкий, а батарея — тяжелая, что недвусмысленно намекает на большой срок автономности, и тесты блестяще это подтверждают — даже со столь «горячим» процессором срок автономной работы составил почти три часа. Шумность устройства нареканий не вызывает, вентилятор системы охлаждения включается лишь после долгой работы с максимальной загрузкой, при этом его звук тих и не мешает работе. Нагрев шасси незначителен — клавиатура слегка

теплая, что не вызывает неприятных ощущений. Блок питания имеет необычно большие размеры — многие производители балуют пользователей размерами вдвое меньшими, правда, в работе он ощутимо греется и шумит.

Тестирование, или Пробуем на зубок

Утилита WCPUId показывает реальную частоту процессора. Как видим, она чуть меньше 2400 МГц, что не прибавляет производительности системе, частота шины процессора 400 МГц, используется процессор обычного «настольного» степпинга.

Тест скорости работы памяти в Sandra 2002 (см. таблицу 1) открывает грустную правду — использование встроенного видео при частоте шины процессора 400 МГц и частоте шины DDR-памяти 266 МГц делает эту систему медленнее многих десктопных моделей. Тесты скорости процессора показывают совершенно предсказуемый результат, скорость самого процессора велика, а ведь общая производительность систем на базе процессоров Intel Pentium 4 сильно зависит от производительности памяти. В тесте PC mark 2002 — в сравнении с обычной настольной системой на базе процессора AMD Athlon 2600+, чипсета VIA KT333 и памяти PC 2700 512 Мбайт и жесткого диска Samsung SP0802N, — ноутбук демонстрирует результаты на уровне настольного компьютера (см. таблицу 2). Сохраняя примерный паритет скорости во всех тестах, а в некоторых и значительно превосходя эталонную настольную систему, ThinkPad G40 проигрывает в тестах HDD — результаты винчестера но-

Arithmetic benchmark	ALU 4710	FPU/sse1 1291/2985	
Multi-Media benchmark	Int SSE2 9443	FloatP 11671	
Memory benchmark	ram int 1690	ram float 1692	

Таблица 1. Результаты выполнения теста SysSoft Sandra 2002, баллы

	CPU score	Memory score	HDD score
Athlon 2600+ (133 МГц FSB) MSI KT3 Ultra 512 Мбайт RAM HDD Samsung SP0802N 5400 rpm	6295	3932	507
IBM G40 P4 2,4 ГГц 256 Мбайт RAM HDD IBM IC25N040ATCS04-0 4200 rpm	5758	4620	368

Таблица 2. Результаты выполнения теста PC mark 2002, баллы

Hard Disk	IC25N040ATCS04-0	Samsung SV4002H
Size	40 Гбайт	80 Гбайт
Average Linear Read Speed	16,8 Мбайт/с	44,8 Мбайт/с
Min. Linear Read Speed	10,9 Мбайт/с	27,0 Мбайт/с
Max. Linear Read Speed	21,6 Мбайт/с	63,4 Мбайт/с
Average Access Time	18,1 мс	14,6 мс
Max. Cache Read Speed	96,0 Мбайт/с	74,9 Мбайт/с
Disk Speed Index	94	307

Таблица 3. Результаты выполнения теста Drive!



утбука иначе, как провальными не называть.

Тест Drive! наглядно показывает (см. таблицу 3), что слабым местом в данной конфигурации является винчестер IBM IC25N040ATCS04-0 — скорость линейного чтения всего 21,6 Мбайт/с, и Average Access Time — 18,1 мс (для сравнения приведены данные о скорости современного винчестера форм-фактора 3,5-дюйма со скоростью вращения шпинделя 5400 об/мин — Samsung SV4002H, линейная скорость чтения у которого составляет 63,4 Мбайт/с, а среднее время поиска — 14,6 мс).

Результат в 3Dmark2001SE составил 1455 в разрешении 1024×768 и настройках по умолчанию, при этом FPS во всех тестах было ниже минимально достаточного уровня. Скорость встроенной графической подсистемы не позволяет отнести ноутбук к классу «замены для настольного ПК», и результат в 1500 очков в 3Dmark 2001SE говорит сам за себя.

Выводы

Ну а теперь подведем итог вышесказанному. Эта модель имеет во многом противоречивые характеристики: заменой настольного ПК ее не позволяет счи-

тать сравнительно небольшая скорость графики и жесткого диска, а для использования в качестве мультимедийного центра — монозвук. В данной комплектации ThinkPad G40 не имеет четко выраженной рыночной ниши, в варианте же с процессорами Intel Celeron и при комплектации более дешевыми матрицами, этот ноутбук становится простым офисным устройством и имеет заметно меньшую цену, при очень хорошем запасе мобильности, лишь немногим уступая по данному показателю моделям на платформе Intel Centrino. При использовании совместно с внешней аудиосистемой на ноутбуке приятно смотреть видео, но пропадает мобильность, и использование батареи такой емкости не оправдано. И все же модель демонстрирует неплохой потенциал на десктопных процессорах — оказывается, можно сохранять хороший запас мобильности, используя быстрые неспециализированные процессоры, и при этом удерживать очень демократичные цены.

Редакция выражает благодарность за предоставленное оборудование компании Marvel

НУЖНО БОЛЬШЕ МОЩНОСТИ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ? Серверы ВИСТ на базе процессора Intel® Xeon™



Серверы ВИСТ на базе высокопроизводительного процессора Intel® Xeon™ - это лучший выбор для широкого спектра решений, способных повысить активность бизнеса. Осуществляем поставки со склада настольных, напольных, монтируемых в стойку серверов. Реальные значения производительности могут изменяться в зависимости от конфигурации и настроек аппаратных средств и программного обеспечения.



МОСКОВСКИЙ ПР., д.106, т.102-0808
<http://www.vist.spb.ru/servers.html>; e-mail:server@vist.spb.ru

Intel, логотип Intel Inside и Xeon являются зарегистрированными товарными знаками Intel Corporation и его филиалов в США и других странах.



Рольф Ричардсон
rolph@texas.com.ua

Забег на скорости 15 000 об/мин

Когда Алан Шугарт (Alan Shugart), основатель компании Seagate Technology, создавал концепцию SASI (Shugart Associates Systems Interface), он мыслил индустриальными масштабами. Для того чтобы воплотить свою идею в жизнь, Шугарт подал заявку в ANSI, и уже в 1986 году появился официальный стандарт, известный в мире как SCSI (Small Computer System Interface). Число его разновидностей начало расти столь стремительно, что сегодня существует более десятка спецификаций, совместимых между собой по схеме «сверху вниз».

Главные черты интерфейса — интеллектуальность базовой логики и передовые скоростные возможности — вряд ли когда-нибудь позволят сойти концепции SCSI с арены. Сегодня позиции SCSI непоколебимы в серверном сегменте, где необходима поддержка таких функций, как горячая замена и возможность подключения большого числа устройств, в том числе удаленных от контроллера. Но даже в серверном сегменте устройства с интерфейсом SCSI станут выбором для решений среднего и, в большей степени, верхнего ценового диапазона. Важнейшей характеристикой для серверного оборудования является высокий показатель времени наработки на отказ (Mean Time Between Failure — MTBF) и малое количество циклов запуск/остановка. Так, если для IDE-винчестеров 500 тыс. часов как время наработки на отказ, или 50 000 циклов запуск/остановка, со сроком гарантийного обслуживания около одного года, являются отличными показателями, то для SCSI-накопителей 1–2 млн часов наработки на отказ со сроком гарантии до пяти лет не предел.

Тестирование или обзор?

Этот вопрос возникает каждый раз, когда мы беремся за исследование того или иного типа серверного оборудования. И жесткие диски с интерфейсом

SCSI — не исключение. Мы уже неоднократно писали, что методики тестирования, адекватной реалиям функционирования серверного оборудования, позволяющей при этом точно оценить возможности столь сложных решений, не существует. Кроме того, нет такого тестового программного обеспечения, которое может имитировать всю полноту и разнородность нагрузок типичного сервера.

Исходя из этого, мы решили делать обзор, нежели полномасштабное тестирование. Цель этого материала — выявление общего уровня быстродействия, а также определение величины прироста производительности накопителей при переходе на скорость 15 000 об/мин.

Seagate

В обзоре приняли участие два диска компании Seagate — Cheetah 15K.3 и Cheetah 10K.6. Стоит отметить, что мы уже тестировали оба накопителя, поэтому приведенные ниже результаты взяты из архива, равно как и результаты других участников обзора.

Серия дисков Cheetah 15K.3 является третьим поколением накопителей компании Seagate с частотой вращения шпинделя 15 000 об/мин. Cheetah 15K.3 имеет традиционную четырехпластинную конструкцию, плотность записи составляет 18 Гбайт на пластину. Емкость накопителей линейки Seagate Cheetah



Seagate Cheetah15K.3

15K.3: 18, 36 и 73 Гбайт. В нашем распоряжении был накопитель с объемом 36 Гбайт, следовательно, в нем используется четыре головки и две пластины. Согласно паспорту это устройство поддерживает интерфейсы Ultra160/320 SCSI, также существуют модели с поддержкой Fibre Channel, что позволяет позиционировать данный накопитель как компонент хранилищ данных. Объем кэш-буфера составляет 8 Мбайт, заявленное среднее время чтения 3,6 мс, а время поиска заданной дорожки — 0,2 мс.

Как не сложно догадаться по названию, Cheetah 10K.6 — представитель шестого поколения устройств с частотой вращения шпинделя 10 000 об/мин, производства компании Seagate. В данной линейке имеются устройства с емкостью 36,7; 73,4 (в нашем случае), а также 146,8 Гбайт. Протестированное нами устройство имело четыре головки и две пластины. Следовательно, плотность его записи — 36 Гбайт/пластина. Накопитель Cheetah 10K.6 имеет кэш-буфер объемом 8 Мбайт, поддерживает интерфейсы Ultra320 SCSI либо Fibre Channel. Среднее время чтения составляет 4,7 мс.

IBM

Как известно, компания IBM передала свой бизнес по производству систем хранения компании Hitachi. Таким образом, в модельном ряду Hitachi Data Systems появились SCSI-диски с 10 и 15 тыс. об/мин. Что касается последних, наиболее современного поколения этих устройств нам найти, к сожалению, не удалось. Поэтому ограничимся перечислением их технических характеристик. Устройства линейки Ultrastar 15K73 имеют емкость 36 или 74 Гбайт, комплектуются 68/80-пиновым разъемом либо коннектором для подключения интерфейсного кабеля Fibre Channel. Самый емкий накопитель линейки с 74 Гбайт дисковой памяти имеет десять головок чтения/записи и пять дисков, в этом устройстве применена нестандартная технология записи с плотностью 12 Гбайт/пластина. Среднее время чтения/записи для дисков этой серии составляет 3,9/4,2 мс, а время поиска нужной дорожки — 0,4/0,5 мс (запись). Среди дисков с 10 000 об/мин, наиболее популярной линейкой является Ultrastar xxxZ10: в модельном ряду имеются устройства емкостью 18,3/36,7/73,4/

146,8 Гбайт. К нам попало устройство емкостью 146 Гбайт. Плотность записи в этой модели составляет нестандартные 24,5 Гбайт/пластина. Устройство поддерживает работу с интерфейсами Fibre Channel, а также новейшей версией стандарта SCSI — Ultra 320. Паспортное среднее время чтения для этой модели составляет 4,7 мс. Наконец, в этой линейке Hitachi Data Systems начал использоваться кэш-буфер объемом 8 Мбайт. Интересно, что верхняя металлическая крышка накопителя Ultrastar 146Z10 не гладкая, как во всех предыдущих моделях IBM. Видимо, таким образом инженеры решили увеличить площадь теплоотвода устройства.

Fujitsu

В обзоре представлены устройства производства компании Fujitsu со скоростью вращения 10025 об/мин и 15 000 об/мин. Напомним, что около двух лет назад компания Fujitsu полностью ориентировалась на рынок высокопроизводительных SCSI-устройств и сегодня выпускает лишь высокоскоростные (в том числе и по показателю скорости вращения шпинделя) модели SCSI-накопителей, а также ATA-устройства в формате 2,5 дюйма.

Наиболее производительная серия SCSI-накопителей Fujitsu имеет маркировку, начинающуюся с индекса MAS. По сравнению с предыдущим поколением, в устройствах этой линейки имеются два наиболее значимых нововведения: во-первых, используются пластины емкостью 18 Гбайт, во-вторых, реализована поддержка протокола Ultra320 SCSI. Диски с индексом MAM были основаны на пластинах 9 Гбайт и поддерживали только U160 SCSI. Объем кэш-буфера у дисков с индексом MAS составляет 8 Мбайт. В отношении выпуска устройств с частотой вращения 15 000 об/мин с поддержкой Fibre Channel политика компании осталась неизменной: Fujitsu не выпускает устройств с таким интерфейсом — только стандартные SCA-2 (последние буквы в маркировке — NC) и 68-pin Wide (в маркировке — NP) SCSI.

Что касается диска, побывавшего у нас, модель Fujitsu MAS3735NP имеет емкость 73,5 Гбайт (в линейке также присутствуют устройства объемом 18 и 36 Гбайт). Накопитель Fujitsu MAS3735NP построен на четырехпластинном дизайне и имеет восемь головок. При этом среднее время чтения составляет, по заявлениям производителя, 3,3 мс, а записи — 3,8 мс.



Maxtor Atlas 10K IV

Устройства с частотой вращения шпинделя 10 000 об/мин, как и предыдущая линейка, легко узнаваемы по наличию боковых вертикальных ребер теплоотвода, дополнительной функцией которых является увеличение прочности конструкции. Устройство способно функционировать с контроллерами стандарта Ultra320. Кроме того, они обладают самым высоким показателем удельной плотности записи — 36 Гбайт/пластина. Жесткие диски Fujitsu серии MAP имеют кэш-буфер объемом 8 Мбайт и весьма низкую заявленную величину средней скорости чтения — 4,5 мс. Побывавшее в нашей редакции устройство имеет емкость 73 Гбайт.

Maxtor

Устройство четвертого поколения с частотой вращения шпинделя 10 000 об/мин производства компании Maxtor, наконец, доехало до нашей редакции! Новые винчестеры Maxtor Atlas 10K IV обладают средним временем позиционирования 4,4 мс. Они выпускаются в вариантах емкостью 36, 73 и 146 Гбайт, с кэш-буфером объемом 8 Мбайт. Новые винчестеры выпускаются с интерфейсом Ultra320 SCSI и поддержкой собственной технологии преодоления паразитных емкостей проводников шлейфа (Adaptive Active Compensation).

Если обратиться к более производительным устройствам с частотой вращения 15 000 об/мин, то представитель этой ли-

нейки также побывал в наших руках. Диски серии Maxtor Atlas 15K выпускаются в версиях емкостью 18, 36 и 73 Гбайт, с объемом кэш-буфера 8 Мбайт, среднее время позиционирования у этих моделей составляет 3,4 мс. Устройство, попавшее к нам, создано по однодисковой топологии, имеет объем 18 Гбайт и две головки чтения/записи. Среднее время чтения составляет 3,2 мс.

Western Digital

Модель WD360GD Raptor интересна тем, что является попыткой компании Western Digital вернуться на рынок высокоуровневых накопителей. Она позиционируется как высокоскоростной винчестер для рабочих станций, обладающий аналогичными показателями надежности и быстродействия при меньшей стоимости, а также с частотой вращения шпинделя 10 000 об/мин с использованием ATA-интерфейса.

Само же устройство выглядит как стандартный SCSI-накопитель. Впрочем, его принадлежность к классу ATA-устройств выдает стандартный четырехконтактный разъем питания, а также группы сигнальных и питающих штекеров Serial ATA.

Характеристики накопителя таковы: скорость вращения шпинделя — 10000 об/мин, емкость — 36 Гбайт (используется одна пластина и две головки), емкость кэш-буфера — 8 Мбайт. Параметр MTBF для данного накопителя соответствует лучшим представителям SCSI-устройств и составляет 1 200 000 часов. Заявленное среднее время чтения/записи также весьма мало и составляет 5,2 мс, тогда как, например, у Seagate Barracuda SATA V оно равно 9,4 мс. Впрочем, преимуществом интерфейса SCSI в этом устройстве имеет и отрица-



WD Raptor

тельную сторону: так, количество циклов старт/стоп снижено до 20 000, против 50 000 для стандартных настольных решений. Снижение этого показателя никоим образом не скажется на привлекательности накопителя WD360GD Raptor для рынка серверных систем, но вряд ли понравится пользователю обычного ПК.

Тестовая система

- материнская плата — EPoX EP-3PTA;
- процессор — Intel Pentium III 1,2 ГГц;
- память — 320 Мбайт SDRAM NCP PC133;
- Ultra320 SCSI-адаптер Adaptec 39320D-R;
- Serial ATA-контроллер SiliconImage SiI CP3112SATA150 на чипе SiI 3112 (BIOS 4.1.50; Drivers 1.0.0.41) с поддержкой RAID;
- жесткий диск с операционной системой и тестовыми программами — WD400BB;
- операционная система — Windows XP Professional SP1;
- для тестов, требующих наличия файловой системы, производилось форматирование в NTFS5 под Windows XP.

Методика тестирования

В качестве SCSI-контроллера использовался один из самых распространенных Ultra320 SCSI-адаптеров Adaptec 39320D-R, способный работать в том числе и на настольной версии шины PCI (для адаптера был загружен драйвер версии 1.1). Понятно, что в режиме стандартной шины PCI скоростные (пиковые) преимущества спецификации Ultra320 SCSI реализованы не будут, однако ограничения, накладываемые шириной канала стандартной шины PCI из-за того, что контроллер может обслуживать только один накопитель, также не проявятся. Это позволило нам, с одной стороны, обойтись без использования «тяжелых» серверных плат, а с другой — не менять тестовую платформу. Напомним, теоретическая пропускная способность 32-битной шины PCI с частотой 33 МГц составляет 133 Мбайт/с, и для того чтобы загрузить ее полностью, жесткий диск должен показать аналогичную пиковую производительность, а это на данном этапе развития магнитных систем хранения информации невозможно. Следовательно, пропускная способность интерфейса

Ultra320 SCSI (320 Мбайт/с) в случае использования одного диска будет избыточной.

И еще одно замечание о тестовой методике. На этот раз мы отказались от проведения измерений при помощи пакета HDtach 2.61. Мы уже неоднократно писали, что рост процессорной мощи, равно как и увеличение кэш-буфера жестких дисков не всегда адекватно воспринимается тестом HDtach. Вот и теперь некоторые весьма скоростные участники тестирования продемонстрировали, по данным HDtach, то удручающую, то, наоборот, сверхвысокую производительность. В результате мы исключили его из тестовой программы.

Тестирование и комментарии к его результатам

Наше тестирование можно разделить на две части. В первой мы исследовали производительность решений в реальных приложениях настольной ориентации. Для этого использовался тестовый пакет Winbench 99, подтест High-End Disk WinMark 99, который дает возможность оценить производительность в так называемых тяжелых приложениях, активно использующих дисковую

Питание бывает разное... Главное, чтобы оно было правильное



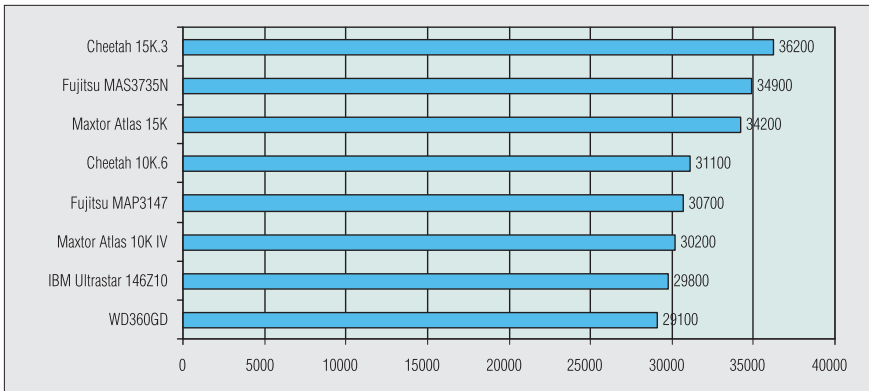
источники бесперебойного питания



Широкий выбор фирменных блюд
от официального дистрибьютора
фирмы Powercom

MARVEL
www.marvel.ru

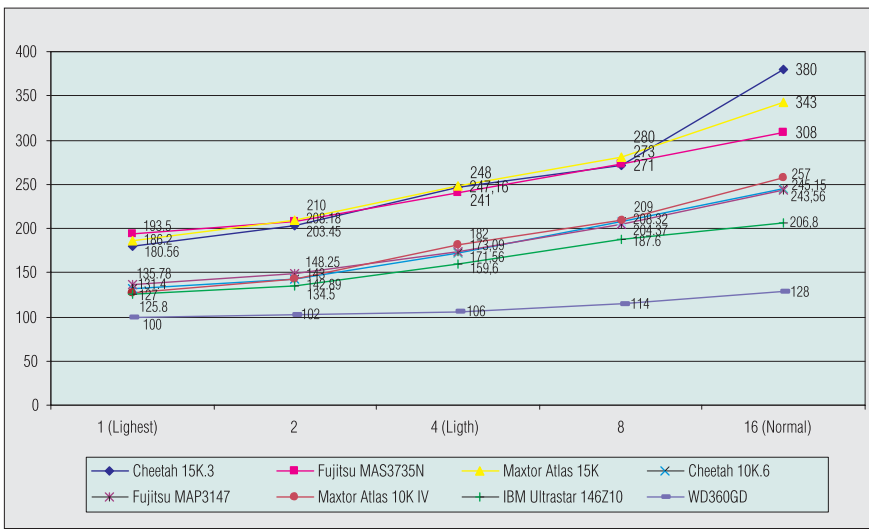
Санкт-Петербург, ул. Киевская, д. 5/3
Тел.: (812) 326-3232
info@marvel.ru



Winbench 99 — High-End Disk WinMark, кбайт/с

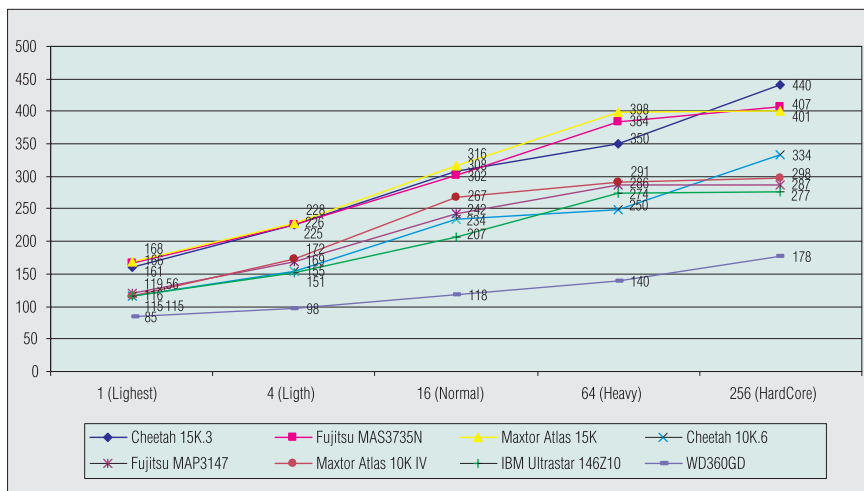
подсистему. Как видно, безоговорочным лидером данного тестирования стал Seagate Cheetah 15K.3 с частотой вращения 15 000 об/мин. Что касается прочих «пятнадцатитысячников» — Maxtor Atlas 15K и Fujitsu MAS3735NP, разница между этими накопителями незначительна. Впрочем, интересно другое — превосходство группы дисков с частотой вращения шпинделя 15 000 об/мин над «десятитысячниками» составляет достаточно ощутимую величину, которую даже на глазок легко заметить в приложениях, интенсивно использующих дисковую подсистему. Тот же вывод не трудно сделать о системах на базе дополняющих RAID-массивов, где использование более «оборотистых» накопителей может вылиться в довольно сильное превосходство. Из интересных наблюдений следует отметить, что лидерство, как в классе накопителей с частотой вращения шпинделя 15 000 об/мин, так и в классе «десятитысячников» возглавляют продукты компании Seagate. И хотя это превосходство невелико, отметить

его все же стоит, хотя бы потому, что в стане настольных систем продукты Seagate последнее время демонстрируют не лучшие результаты. В стане «десятитысячников» отметим неплохой результат диска Maxtor Atlas 10K IV. Как видно, его результат ближе всех подобрался к лидеру данного испытания — Seagate Cheetah 10K.6. Впрочем, данный результат можно назвать прогнозируемым, ведь Maxtor Atlas 10K IV — наиболее новое устройство на рынке. Отметим результат диска WD360GD, который еще раз подтверждает — не все решается грубой силой. Напомним, одна из функций типичных SCSI-контроллеров, не характерная для их IDE-собратьев, — буферизация команд (Command Queuing) с возможным изменением порядка их исполнения, а также оптимизация хода головок накопителя на уровне firmware. Иными словами, когда контроллеру приходят команды на чтение/запись секторов с линейными номерами 5555, 6666, 7777, он исполнит их в той последовательности, которая



IOMeter — Workstation, IOps

наиболее удобна при текущем положении головок (например, 5555, 6666, 7777). Насколько эта функция эффективна, косвенно продемонстрировало тестирование. Вторую часть тестирования открывают тесты логики накопителей. Как видно на обеих диаграммах теста IOMeter, результаты получились довольно «кучные», и группы участников с разной частотой вращения и интерфейсом можно дифференцировать, не заглядывая в «легенду» диаграмм. Однако оба паттерна IOMeter продемонстрировали несколько интересных результатов, на чем следует остановиться дополнительно. Диаграмма паттерна Workstation, характеризующая производительность систем в достаточно сложных условиях, имитирующих функционирование дисковой подсистемы типичных рабочих станций в стане «пятнадцатитысячников», однозначного лидера тестирования не выявила. И так, наилучшие результаты при малом числе запросов демонстрирует диск Fujitsu MAS3735NP, хотя при усилившейся нагрузке он становится аутсайдером. Совершенно противоположная картина характерна для диска Seagate Cheetah 15K.3, который при малом числе запросов показал не лучшие результаты, но при увеличении их числа реабилитировался, продемонстрировав свое превосходство над соперниками. В группе накопителей с частотой вращения 10 000 об/мин лидировал новый диск компании Maxtor. Что касается накопителя Ultrastar 146Z10, его результат вряд ли можно признать неудачным. Все-таки это достаточно старый продукт, и небольшое отставание от группы лидеров при значительном числе запросов вряд ли стоит принимать всерьез. Следует обратить внимание хотя бы на то, как сильно он опережает по скорости обработки команд ввода/вывода продукт компании WD. С другой стороны, отставание Ultrastar 146Z10 от группы лидеров, как по скорости обработки запросов, так и по техническим характеристикам вселяет надежду, что в скором времени у Ultrastar 146Z10 появится приемник, правда уже под логотипом компании Hitachi. Еще одна интересная особенность паттерна Workstation заключается в том, что в нем отрыв более производительных решений от менее скоростных ощущается особенно сильно на самой сложной нагрузке (16 запросов). Это заметно по углу наклона кривых, построен-



IOMeter — Fileserver, Iops

ных по опорным точкам результатов тестирования. Как видно, наклон кривой Seagate Cheetah 15K.3 значительно больше, чем у WD360GD.

Переходя к рассмотрению результатов паттерна Fileserver, сразу обращаем внимание на завал кривых, демонстрируемых обоими дисками компании Seagate на отметке 64 запроса. Следовательно, логика у этих дисков более чем схожа.

В остальном паттерн Fileserver повторяет результаты паттерна Workstation, вот только накопитель IBM/Hitachi отстает от конкурентов не столь сильно, как в предыдущем случае, а опережение конкурентов новинкой рынка — Maxtor Atlas 10K IV, — более уверенно. Также отметим великолепное соответствие логики диска Maxtor Atlas 15K под нужды файл-серверов.

Заключение

В заключение мы откажемся от обычного «выбора редакции» и ограничимся несколькими выводами общего характера. Первый, напрашивающийся по результатам тестирования вывод касается прироста быстродействия от внедрения более скоростной механики накопителей. Как видно, ускорение частоты вращения шпинделя на 50% приносит прирост быстродействия в среднем около 15%. Причем это касается не только тестов, в основу которых положены реальные приложения, но и «синтетического» пакета IOMeter, где полоса разброса результатов несколько шире. В любом случае первый вывод очевиден — на сегодня увеличение скорости вращения шпинделя в жестких дисках является, пожалуй, наиболее действенным способом повышения их производительности. Но и о совершенствовании логики забывать не стоит. Последняя, как показали результаты теста, будучи недостаточно интеллектуальной, может странным образом отнять у некоторых дисков лидерскую позицию (накопители Seagate), а также запросто отодвинуть на задворки, казалось бы, аналогичные по техническим характеристикам решения (WD360D).

Мощные серверы Atlanet для решений, которые Вам необходимы — ВСЕГДА В ИГРЕ

Серверы ATLANET на базе процессора Intel® Xeon™ обеспечивают выполнение приложений, жизненно важных для Вашего бизнеса.



Серверы ATLANET на базе высокопроизводительного процессора Intel® Xeon™ — это лучший выбор для широкого спектра решений для бизнеса.

- Специальные программы по сервисному обслуживанию серверов
- Бесплатное 2-х недельное тестирование у заказчика
- Обучение персонала заказчика
- Конфигурирование и установка сетевого и прикладного ПО

[http://](http://www.svegaplus.ru)

www.svegaplus.ru

сетевые решения любой сложности

251-5211

E-mail:

si@svegaplus.ru

с 10 до 19 ч., в субботу и воскресенье с 11 до 18 ч.



Отдел системной интеграции
Фонтанка 120, тел.: 323-9383

Авторизованный поставщик решений Intel®

Логотипы Intel Inside и Xeon являются зарегистрированными торговыми знаками Intel Corporation

Самым легким посвящается...

Еще совсем недавно позиционирование ноутбука как легкой и тонкой системы мгновенно причисляло его к классу дорогих имиджевых игрушек, способных привлечь внимание только тех пользователей, которые не требуют от устройства высокой производительности. С появлением специализированных версий процессоров Intel Pentium M с пониженным энергопотреблением, положение изменилось коренным образом.

Помимо миниатюрности пользователи новых систем получили возможность приобрести весьма высокий уровень производительности, причем за меньшие деньги. Этому способствовал выход на рынок сверхкомпактных систем, которые новые игроки предложили по выгодной цене.

Если взглянуть на показатели продаж ноутбуков, именно компактные мобильные ПК демонстрируют наибольший прирост, особенно это заметно в сегменте сверхминиатюрных систем. Сегмент легких ноутбуков является одним из самых прибыльных на рынке, ведь в таких устройствах используются самые высокотехнологичные и дорогие комплектующие. Неспроста ведущие игроки данного рынка уделяют большое внимание созданию максимально легких и компактных ПК блокнотного типа, способных с успехом выполнять любые бизнес-приложения. Именно такие устройства наиболее точно воплощают идею мобильности. Однако цена данных ноутбуков не позволяет стать им распространенными, переводя их в разряд эксклюзивных и даже редких устройств (особенно на рынке России). В основном такими ноутбуками пользуются топ-менеджеры и руководители компаний, и в большинстве случаев закупки этой техники носят корпоративный характер. При условии, что именно легкие и сверхкомпактные системы обычно комплектуются магниевыми корпусами, опираясь на данные тайваньских аналитиков, можно сделать интересные выводы. Так, по некоторым подсчетам в этом году

число ноутбуков с корпусами, выполненными из магниевых сплавов, по сравнению с прошлым годом (тогда это число составило 6–7,5 млн) увеличится как минимум вдвое. Всего же в этом году, по мнению экспертов, на Тайване будет создано порядка 36 млн ноутбуков, из которых 13–15 млн (то есть 35–40%) планируется комплектовать корпусами из магниевых сплавов. Эти прогнозы подкрепляют тем, что производители деталей корпусов из магниевых сплавов сообщают о значительном увеличении заказов от столь крупных игроков рынка ноутбуков. Уже сегодня большая часть производителей корпусов способна выпускать пластины из сплава магния толщиной около 0,8 мм, и подобные корпуса, как оказалось, даже легче корпусов из пластмассы.

В целом на рынке ноутбуков наблюдается тенденция беспрецедентного роста популярности систем на базе платформы Centrino. Сегодня основные поставщики ноутбуков прогнозируют, что уже в текущем квартале поставки устройств на основе Centrino составят в общем объеме более 50% (для справки, во II квартале поставки таких ноутбуков составляли 20–30% от общего количества). Это мнение высказали представители Dell Computer, IBM, Acer и Asustek Computer, и сомневаться в его справедливости не приходится, поскольку еще летом перечисленные компании выпустили довольно большое количество моделей на базе Centrino, ориентированных на рынки нижнего и среднего ценовых диапазонов — с ценами от \$1099 до \$1599, а также системы более высокого уровня.

«Властелин цифрового пера»

Во Всероссийском детском центре «Орленок» прошел фестиваль юных журналистов, организованный корпорацией Intel при содействии издательского дома «Компьютерра».

В Фестивале приняли участие около 500 представителей детских СМИ и объединений юных журналистов. Программа фестиваля была построена таким образом, чтобы участники получили возможность познакомиться со стандартными условиями работы обычной редакции и научиться пользоваться передовыми разработками Intel в области информационных технологий. Для этого специалисты компании, оборудовав в «Орленке» цифровой пресс-центр, представили начинающим журналистам решения для обработки разнообразной информации и подготовки материалов для СМИ. На стендах с персональными компьютерами участники фестиваля при содействии специалистов готовили печатные публикации для Интернета и привычной газеты, делали фото- и видеорепортажи. Кроме того, на стендах с ноутбуками на базе технологии Centrino юные журналисты, образовав редакции конкурирующих изданий, соревновались в умении оперативно готовить репортажи с места события (с этой целью была организована точка беспроводного доступа). Некоторые из участников соревнования вели фотосъемку с помощью мобильных телефонов со встроенными фотоаппаратами и передавали снимки на ноутбуки, на которых их коллеги придумывали к снимкам забавные подписи. Далее участники соревнования подверстывали заметку в веб-страницу, которую по беспроводному каналу связи с легкостью можно было разместить в Интернете. Параллельно начинающие журналисты создали собственные весьма интересные видеорепортажи, которые тут же монтировались юными режиссерами на мобильных компьютерах. Победители конкурса были награждены дипломами и почетным званием «Властелин цифрового пера».

Полученные на фестивале знания ребята намерены использовать для дизайна веб-страницы лагеря «Орленок», монтажа видеороликов, подготовки закадрового текста, верстки и работы с различными дизайнерскими программами. По окончании фестиваля представители корпорации Intel передали в дар «Орленку» цифровой пресс-центр, оснащенный современными компьютерами и ноутбуками, а также комплектом офисного оборудования.



Продолжая разговор о рынке, уместно отметить, что уровень продаж мобильных процессоров AMD упал во II квартале нынешнего года примерно на четверть. Как сообщает аналитическая компания IDC, перераспределение рынка произошло в пользу компании Intel. Другой причиной таких показателей является сезонное снижение спроса на продукцию бюджетного уровня данного сектора рынка. Как результат, доля Intel на рынке мобильных процессоров во II квартале увеличилась на 2,8% и достигла 88,1%. Что касается AMD, за аналогичный период она потеряла 2,5%, имея теперь 10,6% рынка.

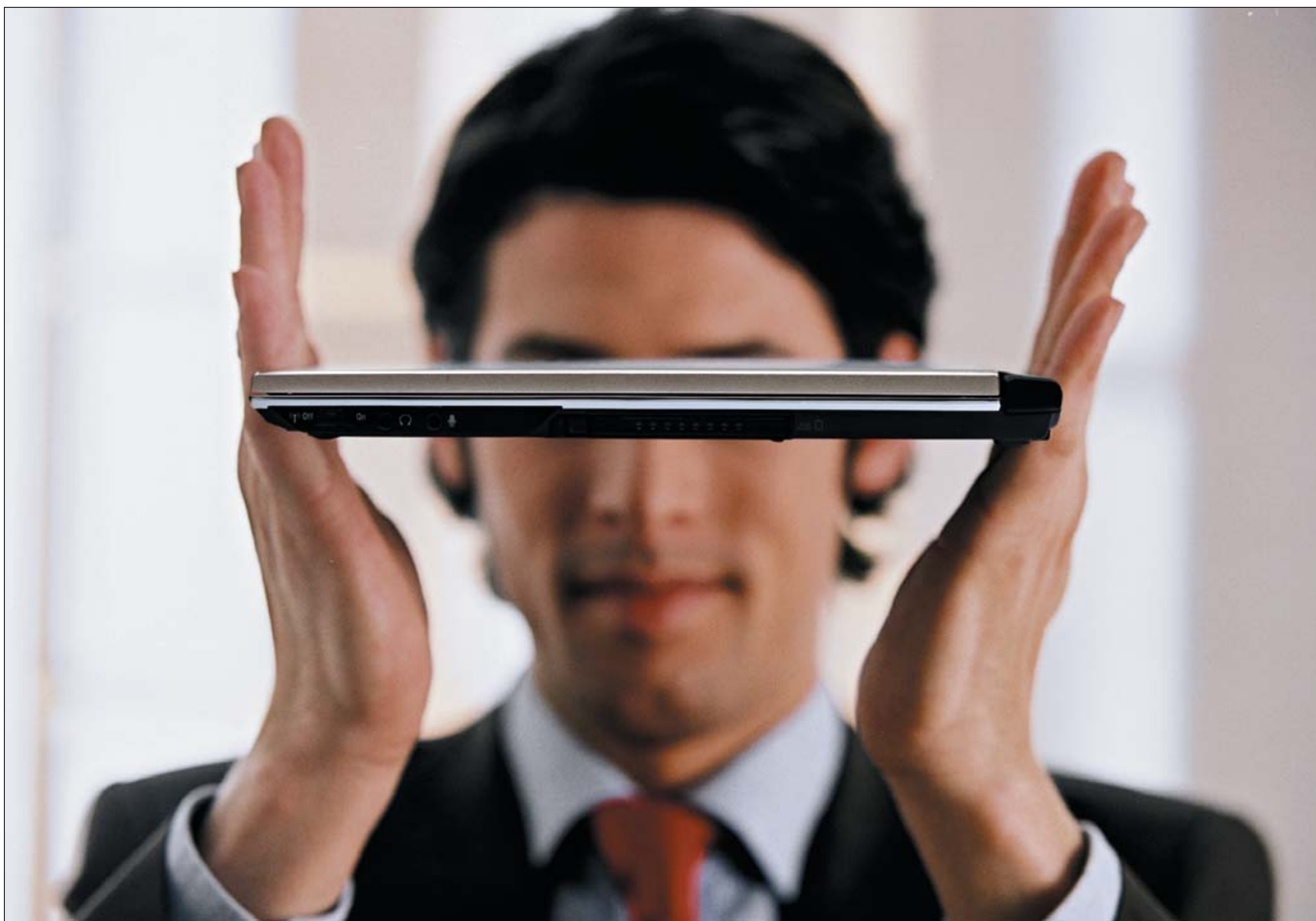
Переходя к технологическому аспекту, следует сказать: сегодня на рынке сверхкомпактных ноутбуков безоговорочное лидерство остается за системами на базе низковольтной и сверхнизковольтной процессорной продукции компании Intel, так как у компании AMD попросту нет продукции со столь низкими показателями энергопотребления, а новые продукты VIA (Antaur) и Transmeta (Crusoe TM5800) не выдерживают конкуренции в области производительности.

И хотя уровень энергопотребления и производительность базового процессора линейки Pentium M существенно отличается от ULV (Ultra Low Voltage) и LV (Low Voltage) версий, из материалов Intel следует, что эти чипы имеют одинаковое ядро. Различия между данными разновидностями процессоров Pentium M заключаются в различных номинальных частотах (базовый вариант: 1,70/1,60/1,50/1,40/1,30 ГГц; Low Voltage: 1,20/1,10 ГГц; Ultra Low Voltage: 1000/900 МГц), количестве ступеней пониженного энергопотребления (от трех до шести), а также показателях номинального предельного напряжения (1,484 В (1,388 В) для базового варианта, 1,18 В (LV) и 1,004 В (ULV)). Отметим, что минимальная тактовая частота всех чипов в режиме минимального энергопотребления составляет 600 МГц, и достигается она чипом лишь в случае прохождения предварительных номинальных «ступеней».

В остальном Intel Pentium M характеризуется использованием микроархитектуры, оптимизированной для мобильных ПК, которая отличается более высокой производительностью и уменьшенным энергопотреблением и позволяет увеличить время работы от батарей по сравнению с обычными мобильными системами. Среди особенностей этой микроархитектуры:

наслоение микроопераций для ускорения их выполнения и снижения энергопотребления (Micro-Ops Fusion); усовершенствованная технология прогнозирования ветвлений, позволяющая снизить общую величину задержек для повышения общей производительности при уменьшенном потреблении энергии (Advanced Instruction Prediction); выделенный диспетчер стека, уменьшающий общее количество микроопераций и тем самым увеличивающий быстродействие (Dedicated Stack Manager). Intel Pentium M производится с использованием 0,13-микронной технологии, содержит 77 млн транзисторов и оснащен оптимизированной по энергопотреблению системной шиной с частотой 400 МГц, энергоэкономичным кэшем уровня 2 объемом 1 Мбайт с поддержкой отключения неиспользуемых блоков, а также специальными функциями для снижения общего энергопотребления.

Что касается прочих компонентов платформы Centrino, то прошедший в сентябре Intel Developer Forum явил нам расширение списка модификаций элементов, составляющих платформу. Так, семейство чипсетов Intel 855, ранее включавшее в себя лишь два набора микросхем: Intel 855PM, рассчитанного на работу с внешним видеоадаптером, и Intel 855GM со встроенным графическим ядром Intel Extreme Graphics 2, дополнилось модификацией Intel 855GME, поддерживающей память стандарта DDR333. Все наборы базовой логики серии i855 поддерживают усовершенствованную технологию Intel SpeedStep, режим Deep Sleep и имеют встроенный таймер, автоматически отключающий их тактовый генератор, когда он не используется. Помимо этого, набор системной логики Intel 855GM способен работать в режиме пониженного энергопотребления графической подсистемы, а новинка — Intel 855GME — кроме того, имеет еще и технологию управления задней подсветкой панели дисплея — Display Power Saving Technology, которая позволяет снизить уровень энергопотребления на 25% с минимальными изменениями в визуальном восприятии. Все чипсеты 855-й серии также поддерживают архитектуру I/O Hub, до 2 Гбайт памяти стандарта DDR266 (DDR333 в случае с Intel 855GME), интерфейс USB 2.0, а также системную шину с тактовой частотой 400 МГц.



Ноутбук Toshiba Portege R100 бьет рекорды по весу и размерам

Третий важнейший компонент платформы Centrino, беспроводной интерфейс, также усовершенствован: если ранее интерфейс Intel PRO/Wireless 2100 отвечал лишь спецификациям стандарта IEEE 802.11b, то новый его вариант в составе платформы Sonoma, дебютирующей во второй половине 2004 года, будет поддерживать сразу три стандарта — 802.11a/b/g.

О решениях

Переходя к обзору решений, стоит отметить, что пользователями сверхкомпактных ноутбуков в основном являются люди, которые работают, что называется, на ходу, и возможность держать сверхкомпактный ноутбук либо одной рукой, либо на коленях может пригодиться им как нельзя кстати. Сверхкомпактные ноутбуки — это портативные устройства с небольшой массой — от 800 г до 1,6 кг, в зависимости от размеров ЖК-матрицы. Комплектация данного класса устройств стандартна для современных ноутбуков: USB, Ethernet, разъем для подключения телефонной линии или внешнего монитора. Остальные интерфейсные разъемы, равно как и опти-

ческие устройства, могут находиться в док-станции, если таковая имеется. Ультратонкие модели с интегрированными оптическими дисководом представлены меньшим числом устройств. Впрочем, важной характеристикой этих устройств является то, что их высота (толщина) вплотную приблизилась к ноутбукам без интегрированных оптических дисководов. Это стало возможным благодаря появлению новых тонких оптических приводов для мобильных ПК. Сегодня наибольшее распространение в сверхкомпактных системах получили оптические дисководы производства компании Toshiba. Например, модель SD-R6112 толщиной 12,7 мм позволяет записывать DVD-R (2X) и DVD-RW (1X), производит чтение DVD-RAM (1X) и DVD-ROM (8X), запись/перезапись/чтение (16X/10X/24X) носителей CD, а сверхтонкий (толщина 9,5 мм) привод SD-R9012 не поддерживает записи DVD, но в остальном его характеристики аналогичны старшей модели. Оба устройства оснащены 2 Мбайт кэш-буфера и технологией защиты от ошибок переполнения буфера (Buffer Underrun).

Сверхкомпактные ноутбуки с интегрированными оптическими дисковыми имеют дисплей, достаточный для использования в любых офисных задачах. Кроме того, иногда в данных ПК присутствуют не только весьма качественные встроенные стереодинамики, но и весь спектр интерфейсных разъемов. Вес ультратонких ноутбуков с интегрированными оптическими дисковыми обычно колеблется в пределах 1,3–2 кг. Сегодня производительность компактных устройств велика, если исходить из рассуждений, что процессор с тактовой частотой порядка 1 ГГц может удовлетворить большинство бизнес-пользователей. Пожалуй, его достаточно и для игровых приложений, которые не предъявляют строгих требований к видеоподсистеме. К слову, последняя почти во всех ноутбуках реализована по архитектуре разделяемой оперативной памяти (UMA). Однако это никоим образом не мешает такому мобильному ПК стать центром домашних развлечений (при наличии TV-Out) — ведь проигрывание видеофильмов в формате MPEG4 или DVD не вызовет у таких ноутбуков каких-либо затруднений.

Обзор моделей

Toshiba Portege R100

Toshiba Portege R100 является на сегодня, вероятно, самым тонким ноутбуком. Его высота составляет всего 17 мм (с опущенной крышкой), а ширина и длина — 287 и 229 мм соответственно. Portege R100 бьет рекорды и по весу — он равен всего 1 кг. При этом инженерам компании Toshiba удалось поместить в столь компактный корпус, кстати, из магниевого сплава, весьма продвинутую «начинку». Сердце системы — процессор Pentium M (ULV) с частотой 1 ГГц даст фору любому решению на базе продуктов Transmeta, как по уровню производительности, так и в плане компактности, и, пожалуй, даже времени автономной работы. К слову, у Portege R100 оно составляет 2 часа 9 минут, при использовании стандартного литиево-ионного аккумулятора (1600 мА·ч), и 6 часов, если подключить к системе дополнительную батарею (3600 мА·ч). В остальном начинка модели стандартна для ноутбука на базе Intel Centrino. Упоминания заслуживает лишь нестандартная графическая подсистема на базе чипа Trident XP4m32 LP с собственной видеопамятью объемом 32 Мбайт (DDR). Отметим также, что в базовой конфигурации ноутбук комплектуется жестким диском емкостью 40 Гбайт и оперативной памятью стандарта DDR266 объемом 256 Мбайт (2 Гбайт максимально). В Portege R100 используется качественная ЖК-матрица размером 12,1 дюйма с оптимальным разрешением 1024×768, что делает данную систему одинаково привлекательным выбором как для тех, кто находится в частых командировках, так и для обычных пользователей, которые, между прочим, могут задействовать внешний мо-

нитор (выход на него размещается на боковой панели). Встроенный видеоконтроллер позволяет отображать на внешнем устройстве картинку с разрешением до 2048×1536. Также на корпусе есть LAN-порт, порт для подключения к встроенному модему (V.92) телефонной линии и слот для модулей флэш-памяти типа SD.

Органы управления представлены TouchPad, выполненным в темном цвете и окруженным серебристой вставкой-окаймлением и двумя вспомогательными кнопками. Что касается индикаторов и дополнительных клавиш управления, они представлены индикаторами питания, чтения жесткого диска, заряда аккумуляторной батареи, использования беспроводных возможностей системы, а также диода, сигнализирующего об установке флэш-карты.

Несмотря на то что Portege R100 не интегрирует в себе оптического диска, данный недостаток можно легко восполнить, подключив внешнее устройство, например, через порт PC Card Type II. Стоимость Toshiba Portege R100 на рынке России составляет порядка \$3400.

Toshiba Portege M100

Хотя модель Portege M100 весит в два раза больше, чем предыдущее устройство, а ее габариты в сложенном состоянии также превосходят Portege R100 почти вдвое (33×269×249 мм), визуально заметить разницу между данными моделями довольно непросто. Возможно, этому способствует использование в дизайне M100 серебристых боковых граней, которые на фоне черного цельнометаллического корпуса придают системе «тонкий» вид.

В любом случае, увеличение массы с лихвой компенсируется «начинкой». Так, в Portege M100 применен более производительный процессор — LV Pentium M

1,2 ГГц. Он хоть и не на много, но все же превосходит по производительности Pentium M 1 ГГц, а более емкая батарея даже в базовом варианте позволяет функционировать системе в автономном режиме до 4 часов 20 минут. Еще одно весьма весомое преимущество M100 над R100 — встроенный оптический накопитель (Multi Format DVD-ROM или комбопривод), который можно подключить в горячем режиме. Кроме того, Portege M100 поддерживает интерфейс Bluetooth, обладает достаточно качественной акустической системой с фазоинвертором, громкость звучания которой можно отрегулировать при помощи специальной кнопки-каталки, расположенной на боковой панели. Там же расположено и гнездо для подключения плат расширения в стандарте PC Card Type II/III, а также флэш-карт стандарта Secure Digital. Еще одно отличие M100 от R100 — графическая подсистема. В Portege M100 применяется решение, интегрированное в чипсет i855GM. Без специальных тестов сказать, насколько оно превосходит или уступает по производительности Portege R100 с использованием Trident XP4m32 LP сложно, поэтому ограничимся лишь констатацией факта, что видеоподсистемы в этих моделях разные.

Клавиатура у Portege M100 удобна, что, кстати, характерно для всех продуктов компании. В качестве системы позиционирования используется TrackPoint (AccuPoint II) с двумя дополнительными кнопками прокрутки. Модель оснащена аналогичной 12,1-дюймовой ЖК-панелью весьма высокого качества. Ориентированная цена Portege M100 на рынке России составляет порядка \$2400.

Samsung Q20

Этот ноутбук, имея близкие с Toshiba Portege R100 технические характерис-

SAMSUNG

СИСТЕМНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ
единая система
передачи голоса и данных

ПОСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ
комплексные решения
на базе оборудования SAMSUNG
и MERA NETWORKS

(095) 252 7334/44 WWW.MATEL.RU

Партнерская конференция MaxSelect

В подмосковном пансионате «Солнечная Поляна» прошла ежегодная партнерская конференция компании «Атлантик Компьютерс». На конференции, приуроченной к празднованию 7-летия компании, присутствовали гости из фирм-партнеров и журналисты; здесь обсуждались достижения проекта MaxSelect и планы на будущее.

На выставке продукции MaxSelect среди 16 моделей ноутбуков были продемонстрированы новинки Mission Hammer и Mission A4. Среди периферии центральное место заняли беспроводные устройства: адаптеры и точки доступа Wi-Fi и Bluetooth для организации локальных сетей, устройства для беспроводного подключения периферии. Были проведены полевые испытания модуля GPS для ноутбуков и КПК. Впервые представлена серверная продукция MaxSelect. Стойка с серверами состояла из двухпроцессорных платформ Arima: двух серверов MaxSelect InBusiness (на процессорах Intel Xeon 3,06 ГГц) и двух кластеров по два сервера MaxSelect DualOpteron (на 64-битных процессорах AMD Opteron 242 и 246). Всего — 6 серверов на 12 процессорах, с общей оперативной памятью 12 Гбайт, 24 жесткими дисками SCSI и SATA общим объемом 3,3 Тбайт с возможностью горячей замены любого из них. Эта система была дополнена ИБП и двумя точками доступа Wi-Fi и Bluetooth, к которым и подключались ноутбуки. Менеджер компании AMD по корпоративному маркетингу Алексей Нечуятов отметил вклад «Атлантик Компьютерс» в продвижение продуктов и технологий AMD на российском рынке и вручил подарок от AMD и Ferrari. Он рассказал о новинках в мобильных, серверных и десктопных решениях, о преимуществах 64-битных процессоров Athlon64 и Opteron. Обзор продукции для мобильных и настольных компьютеров сделал руководитель отдела продаж компании NVIDIA по Восточной Европе Томас Мертенс. Основное внимание было уделено двум продуктам: набору системной логики NVIDIA NForce3 и семейству видеокарт NVIDIA GeForceFX, в котором представлены решения как для настольных, так и для мобильных компьютеров.



Samsung Q20 — корпус из магниевого сплава, док-станция с оптическим приводом и акустическая система с сабвуфером

тики, оказался значительно дешевле не только его (примерно на \$1500), но и куда менее технологичного Portege M100. Кроме того, нас порадовала комплектация Q20. Так, за \$2000 пользователь получает систему, которая всего на 2 мм толще самого компактного устройства в индустрии (19×273×234 мм, 1,3 кг), причем в прочном корпусе из магниевого сплава, с док-станцией с оптическим приводом, дисководом гибких дисков и акустической системой с сабвуфером. Не правда ли, привлекательное предложение?

В Q20 используется процессор LV Pentium M 1,1 ГГц либо 1,2 ГГц. Что касается остальных характеристик ноутбука, они ничем не отличаются от прочих ноутбуков на базе Centrino с использованием интегрированного графического решения (чипсет i855GM), за исключением, пожалуй, достаточно длинного списка поддерживаемых расширений даже без использования док-станции. Так, в системе помимо стандартных портов имеется поддержка интерфейса FireWire, флеш-карт типа Secure Digital и Memory Stick, PC Card, беспроводного интерфейса 802.11 a/b (!), а также IrDA и USB 2.0.

12,1-дюймовый дисплей выполнен по технологии Wise View, которая приближает панель по качеству картинки к профессиональным ЖК-мониторам. Также стоит отметить непривычно короткое для панелей ноутбуков время

реакции пикселей. Даже прокручивание текста на экране смотрелось великолепно, почти без смазывания.

Впрочем, одно из основных преимуществ Q20 — идущая в комплекте док-станция, которая, добавляя к массе ноутбука порядка 1 кг, предусматривает помимо дополнительных дисководов ряд нетипичных для легких и тонких ноутбуков портов расширения (COM, LPT, S/PDIF). В итоге пользователь получает не только компактное решение, но и полноценного настольного помощника с высоким уровнем производительности и соответствующей комплектацией. В Q20 можно установить до 512 Мбайт оперативной памяти стандарта DDR266, а также винчестер емкостью до 60 Гбайт. Устройство позиционирования — TouchPad.

Dell Latitude X300

Ноутбук Dell Latitude X300 похож на продукт компании Samsung. Возможно, сказывается тот факт, что среди OEM-партнеров компании Dell значится этот южно-корейский электронный гигант, а может быть, бизнес-ориентация продукта заставляет дизайнеров создавать неизменно строгий внешний вид. Отсутствие в конструктиве Latitude X300 оптического дисковода решается при помощи подключения модуля расширения D/Вау, в котором могут присутствовать накопители, подсоединяемые через USB 2.0, например, внешний

считыватель флеш-карт Secure Digital, DVD+RW-дисковод, дополнительный винчестер или 24-скоростной CD-ROM. В Latitude X300 использован сверхнизковольтный процессор Pentium M с частотой 1,2 ГГц, жесткий диск объемом 20 Гбайт (возможен объем 30, 40 и 60 Гбайт), ОЗУ объемом 128 Мбайт DDR PC2100 (максимально 1152 Мбайт), дисплей размером 12,1 дюйма на базе активной TFT-матрицы с оптимальным разрешением 1024×768, 16,8 млн цветов. Видеосистема интегрирована в чипсет и поддерживает до 64 Мбайт памяти, выделяемой из основного ОЗУ; на внешнем мониторе поддерживается разрешение до 1600×1200 при 16,8 млн цветов.

Расширить возможности Latitude X300 призвана док-станция MediaBase, на которую ноутбук, как и Samsung Q20, устанавливается сверху. Док-станция содержит зарядное устройство — с его помощью можно заряжать две батареи сразу. В MediaBase устанавливается дополнительный оптический накопитель или жесткий диск. В док-станцию также встроены сабвуфер, параллельный и последовательный порты, адаптер Gigabit Ethernet и 15-контактный выход на внешний монитор. На передней панели находятся органы управления громкостью и питанием. Габариты Inspiron X300 составляют 2,3×27,5×2–2,4 см, вес со стандартной батареей — 1,34 кг. Стоимость Dell Latitude X300 без док-станции — около \$1800.

Sony VAIO PCG-TR1/B

Инженеры компании Sony разработали очень компактную и легкую модель



«Изюминка» Sony VAIO PCG-TR1/B — камера Motion Eye с разрешением 370 тыс. пикселей

на базе Centrino. Новый ноутбук серии BioNote TR с UVL-процессором Pentium M 900 МГц выполнен на чипсете Intel 855GM и в базовой комплектации оснащен 256 Мбайт памяти (максимальный объем 1 Гбайт), а также жестким диском 30 Гбайт. Размер дисплея 10,6 дюйма (его максимальное разрешение — 1280×768 точек) делает данную модель самой компактной системой в обзоре, ведь ее глубина составляет всего 188 мм. Ширина VAIO PCG-TR1/B — 270 мм, высота — 38 мм. Последний показатель столь велик из-за того, что, несмотря на использование сравнительно небольшой ЖК-матрицы в ноутбук

интегрирован оптический привод (DVD/CD-RW в базовом варианте). Вес модели составляет 1,39 кг.

VAIO PCG-TR1/B поддерживает интерфейс PC Card Type II, имеет слот Memory Stick Pro, два порта USB 2.0, один порт IEEE 1394. В устройстве применена емкая аккумуляторная батарея — 4300 мА·ч, которая, по заявлению производителя, обеспечивает время автономной работы на уровне 4,5–7 часов, в зависимости от используемого набора интегрированных элементов.

«Изюминка» VAIO PCG-TR1/B — камера Motion Eye с разрешением 370 тыс. пикселей, позволяющая делать

БЕСПРОВОДНЫЕ СЕТИ И РЕШЕНИЯ

CRC

COMPUTER



AVAYA 3COM

Lucent Technologies



D-Link

CISCO SYSTEMS

Поставка настройка консультации

Тел.: (812) 324-9998, 324-9996
Торжковская ул., 5, оф. 312
www.crc.spb.ru



Sun Microsystems: стратегия развития Java

Корпорация Sun Microsystems представила стратегию развития и планы разработки технологии Java. На пресс-конференции в Санкт-Петербурге присутствовали не только представители российского офиса Sun, но и группа сотрудников основного офиса Sun в США, в которую вошли Марк Баухаус (Mark Bauchaus), вице-президент Sun Microsystems (Java Web Services) и Джейсон Горовиц (Jason Horowitz), менеджер (Russia Program Office).

Пресс-конференция была организована совместно с компанией Лунх ВСС — одним из основных бизнес-партнеров Sun Microsystems на территории России.

На пресс-конференции выступил начальник отдела программного обеспечения управления информационных технологий ГУП «Топливо-энергетический комплекс Санкт-Петербурга» А. И. Черняев, который рассказал об эксплуатируемой на предприятии корпоративной системе информационных услуг, построенной на основе технологий Java и предназначенной для автоматизации разнообразных управленческих бизнес-процессов.

В сентябре завершился этап внедрения комплекса информационных услуг по приемке на баланс объектов газового хозяйства и начаты разработка и внедрение комплекса информационных услуг по управлению процессами заключения договоров на теплоснабжение. Разворачиваются работы по внедрению корпоративного электронного документа с цифровыми подписями в циклах создания, согласования и рассылки документов.

Участники пресс-конференции подчеркнули, что российские программисты применяют в работе передовые технологии Sun Microsystems, в частности, многоуровневую архитектуру на основе J2EE.

Судя по высказываниям Марка Баухауса, его посещение России еще раз повторится.



VersaPro VY10F/BH-L предназначен для корпоративных заказчиков

снимки с разрешением до 640×480 пикселей вокруг своей оси крепления к ЖК-панели в пределах угла 180 градусов. Камера имеет колесо подстройки фокуса, а также кнопку Capture для мгновенного создания фотографий.

Особого внимания в VAIO PCG-TR1/B заслуживает ЖК-панель — она характеризуется весьма качественным изображением и стеклянным защитным покрытием. Однако наличие последнего несет и отрицательные особенности. К примеру, защитное покрытие не имеет антибликового напыления, из-за чего использовать ноутбук в неравномерно освещенном помещении достаточно затруднительно. Другая, на этот раз положительная, особенность дисплея VAIO PCG-TR1/B — кнопка изменения разрешения до 1024×600, которая придется по вкусу людям со слабым зрением или тем, кто решил рассмотреть изображение в укрупненном масштабе.

В VAIO PCG-TR1/B применен TouchPad, гармонирующий по цвету с самим корпусом.

Цена модели на рынке России \$2990.

NEC VersaPro VY10F/BH-L

Продукт компании NEC — VersaPro VY10F/BH-L, предназначен, прежде всего, для корпоративных заказчиков. Система построена на основе набора

системной логики Intel 855PM и оснащена 12,1-дюймовым дисплеем с разрешением XGA (1024×768 точек), процессором Pentium M с тактовой частотой 1,0 ГГц со сверхнизким энергопотреблением, оперативной памятью объемом 256 Мбайт (с возможностью расширения до 768 Мбайт), жестким диском емкостью 20 Гбайт и встроенным контроллером стандарта IEEE 802.11a/b/g (!). В качестве графического контроллера используется чип ATI Mobility Radeon 7500 с собственной видеопамятью объемом 32 Мбайт. Ноутбук имеет слот для PC-карт типа II, слот для флэш-карт памяти формата Compact Flash, встроенные сетевой контроллер и модем с поддержкой протокола V.90, три порта USB 2.0, порт IEEE 1394 (FireWire), а также аналоговый видеовыход D-Sub для подключения внешнего монитора. Заявленное время автономной работы от входящего в комплект поставки аккумулятора составляет от 3,8 до 6,2 часа. Габаритные размеры модели — 270×238×16,6–26,9 мм, вес — около 1,29 кг.

Внешний вид VersaPro VY10F/BH-L, несмотря на применение двухцветного решения, весьма строг. Клавиатура, TouchPad с кнопками управления (присутствует удобная клавиша скроллинга) на тон светлее корпуса.

Стоимость NEC VersaPro VY10F/BH-L составляет порядка \$2600.

НЕДЕЛЯ ИНФОКОММУНИКАЦИЙ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

24 — 28 февраля 2004

Санкт-Петербург,
выставочный комплекс Ленэкспо в Гавани,
павильоны 1, 2, 3, 4



Международная
специализированная
выставка
систем связи
и телекоммуникаций

Международная выставка
инфокоммуникационных услуг

"НОРВЕКОМ open"

ориентирована на массового потребителя

- Сотовая связь
- Услуги MMS, GPRS
- Услуги доступа в Интернет
- Мультимедийные услуги на базе Интернета
- Услуги спутникового, кабельного и наземного телевидения
- Мобильный Internet
- Услуги IP-телефонии
- Услуги местной, междугородной и международной связи
- Домашние сети
- Услуги телемедицины
- Дистанционное обучение
- Видеоконференцсвязь
- Телефонные аппараты
- Мультимедиа-продукты
- Аксессуары

Виртуальная выставка систем связи и телекоммуникаций

"НОРВЕКОМ on-line"

Предполагается в течение года в виртуальной среде предоставлять пользователям значительные объемы информации об экспонатах как в виде трехмерного моделирования реальной выставки и экспонатов, так и в совершенно новых мультимедийных формах, комбинирующих реальные и виртуальные образы.

Международная специализированная выставка почтового оборудования и услуг

"ПОЧТА"

- Системы передачи информации: телеграф, факс, телекс, Интернет
- Оборудование и расходные материалы для почтовых операторов и служб курьерской доставки, почтовых отделений, служб сборки и доставки почты
- Автоматизация сортировки и программное обеспечение
- Транспортные средства и оборудование – грузовой, ж/д и авиационный транспорт
- Системы безопасности
- Униформа и спецодежда для почтовых работников
- Услуги почтовых операторов и служб курьерской доставки
- Филателия

Конференция

"Инфокоммуникации Северо-Запада — сегодня и завтра"

Организатор :



РЕСТЭК
ВЫСТАВОЧНОЕ
ОБЪЕДИНЕНИЕ

При поддержке:

Министерство РФ по связи и информатизации,
ОАО "Связьинвест",
ОАО "Северо-Западный Телеком"

Телефоны: (812) 320-9688, 320-8098 Факс: (812) 320-8090

E-mail: norwecom@restec.ru <http://www.restec.ru/norwecom>

Генеральный информационный спонсор:



Информационные спонсоры:



"НОРВЕКОМ pro"

для специалистов

- Телекоммуникационное оборудование
- Проектирование и строительство телекоммуникационных сетей
- Изделия для строительства объектов связи: кроссы, распределительные шкафы
- Разработка и изготовление кабелей и линий связи
- Структурированные кабельные сети
- Сетевое оборудование и комплексные системы обеспечения телекоммуникационных систем связи
- Учрежденческие сети связи. Коммутационная техника. Оконечное оборудование. Офисные АТС
- Технологии производства средств связи
- Контрольно-измерительная аппаратура для измерения параметров и настройки техники и линий связи
- Системы бесперебойного питания
- Информационно-биллинговые системы
- Комплексные решения беспроводной связи
- Новые технологии и стандарты систем подвижной связи (транкинговые, спутниковые, сотовые)
- Мобильные системы 3-го поколения
- Решения последней мили
- Решения на базе Web-технологий
- Решения для IP-телефонии
- Мультисервисные сети
- Оптические сети
- Технологии широкополосного доступа
- Интеллектуальные сети
- Автоматизированные системы связи и системы управления связью
- Автоматизация управления предприятием связи
- Интегрированные системы качества менеджмента
- Системы электронного документооборота
- Периферийное оборудование для обработки данных
- Программное обеспечение для телекоммуникаций
- Радиоэлектронные компоненты и материалы
- Оптоэлектроника
- Защита информации, каналов и объектов связи
- Сетевая системная интеграция
- Консалтинг, обучение, сертификация

Кому нужно четвертое состояние вещества?

Думается, что каждый из вас, будучи школьником, дремля или же, напротив, внимая учителю, должен был слышать страшные слова «четвертое агрегатное состояние вещества». Кто-то это учил, дабы потом воспроизвести, и, наверное, не однократно задумывался — кому вообще это все надо? По-моему, вопрос вполне резонный. Давайте на него ответим.

В физическом смысле четвертое агрегатное состояние вещества — это плазма. По данному поводу учебник физики гласит: «ПЛАЗМА — частично или полностью ионизированный газ, в котором плотности положительных и отрицательных зарядов практически одинаковы. В лабораторных условиях плазма образуется в электрическом разряде в газе, в процессах горения и взрыва. Когда луч лазера сфокусировали линзой, в воздухе в области фокуса вспыхнула искра и там образовалась плазма. Это вызвало огромный интерес у физиков». Видимо, именно последнее предложение объясняет столь большой интерес к теме на уроках физики. К слову сказать, термин «плазма» был введен в 1929 году американскими учеными И. Ленгмюром и Л. Тонксом. Вот такой вопрос «с историей», а теперь давайте перейдем к современности. Плазменные панели — это фактически воплощение теоретических и практических изысканий вековой давности. Перечитывая цитату из учебника, даже трудно представить, для чего были созданы такие панели — то ли для уничтожения, то ли для расщепления на атомы? Однако если вы зайдете в любой крупный магазин, то сможете легко их там обна-

ружить — установленными и готовыми к продаже.

История плазменных панелей (Plasma Display Panel — PDP) берет свое начало в конце 1960-х годов. В какой-то степени плазменные панели приходятся родственницами неоновым вывескам, галогенным лампам дневного света. Одним словом, всем устройствам, чей принцип работы основан на свечении газа под воздействием электрического тока. Плазменная панель представляет собой две стеклянные пластины, между которыми заключены миллионы ячеек, заполненных инертным газом. Это и является пикселем. Заметьте, определение это вполне аппаратное (физическое) в данном случае. Из чего несложно сделать вывод: максимальное разрешение плазменной панели строго фиксировано. Каждый пиксель состоит из трех субпикселей RGB. С двух сторон эти пиксели окружены электродами. Причем между зрителем и экраном электроды прозрачные, а основной, адресный, располагается с тыльной стороны панели. Итак, каждый пиксель — это три субпикселя. Каждый субпиксель — замкнутое пространство, заполненное инертным газом с нанесенным люминофором. Для получения изображения, подведенные к каждой ячейке

электроды вызывают тлеющий разряд инертного газа. Излучаемый при этом ультрафиолетовый свет заставляет люминофор конкретного субпикселя светиться соответствующим цветом. Обычно различают 256 градаций яркости свечения. Как следствие, это позволяет получить 16,7 млн различных цветов. Таков основной принцип работы плазменной панели. Конечно, это лишь способ отображения. А помимо него есть еще система управления, система подключения и звуковое сопровождение. Рынок насыщен плазменными панелями, плазменными телевизорами самых различных марок и производителей. Их на сегодняшний день насчитывается более четырех десятков. А вот сами матрицы производят всего семь компаний. В конце 1980-х первыми плазменные панели предложили разработчики из компании Fujitsu. Вместе с Hitachi они и являются одним из лидеров производства PDP. Известны своим качеством матрицы от Matsushita, NEC, Pioneer и Aсег. Прорываются вперед и корейские компании — LG и Samsung. Заметьте, здесь нет столь известных компаний, как Sony, Philips, Yamaha, JVC, которые предлагают свои плазменные панели потребителям. Тем не менее гранды также используют приобретенные матрицы (подобная практика при- суща и кинескопам телевизоров). Давайте перейдем к обзору модельного ряда ведущих компаний. В нашем случае сосредоточимся на панелях с диагональю 50 и 60 дюймов, так как это наиболее востребованные размеры — будто домашний кинотеатр или профессиональная система отображения информации, например, для аэропорта.

Panasonic TH-50PHW5RZ

Дата рождения данной панели — осень 2002 года. Габариты панели: высота — 72,4 см; глубина — 9,8 см; ширина — 121 см. Размер экрана (диагональ): 127 см. Формат экрана: 16:9. Разрешение: 1049088 (1366×768). Размер пикселя — 0,81. Воспроизводимые цвета — 16,77 млн. Коэффициент контрастности 3000:1. Яркость панели: 650 кд/м². Яркость устройства — 500 кд/м². Система цветности: NTSC/PAL/SECAM/PAL 60Гц/М-NTSC. Выходная мощность аудиосигнала — 16 (8×2) Вт. Имеется антибликовое/антистатическое покрытие экрана. Частота 50/60 Гц. Потребляемая мощность 495 Вт. Питание 220–240 В. Масса 43 кг. Практически все плазменные панели оснащаются коаксиальным кабелем для композитных (а также отдельно для ком-



TH-50PHW5RZ — ведущая панель от компании Panasonic с технологией Plasma Reality

понентных) видеосигналов, входом S-Video, аудиовходом RCA, входом для сигналов от ПК (15-контактный разъем D-sub), аудиовходом М3-стерео для сигналов от компьютера и интерфейсом RS232C для интеграции все с тем же компьютером и между собой. И данная панель Panasonic не исключение. Правда, некоторые поставщики предпочитают монтировать на панель что-то одно. То есть нужно знать, что входит в поставляемый комплект, и не получите ли вы плазменный телевизор (с соответствующим входом) вместо плазменного монитора (со специальной платой для подключения к ПК). Кстати, компьютерное разрешение при этом будет соответствовать стандарту XGA (но ничего не помешает поставить меньшее разрешение). Ведущая панель компании Panasonic (матрица производства Matsushita) отличается от конкурентов технологией Plasma Reality. Это целая группа взаимодополняющих технологий по корректровке цвета, увеличению яркости и контрастности. Первая из них, Real Gamma Correction предоставляет возможность расширить диапазон цветопередачи плазменных дисплеев до 1024 оттенков. Выполняя оптимальную цветокоррекцию для каждой сцены, технология позволяет добиться гораздо более четкого воспроизведения малоосвещенных участков изображения. На экране это выглядит следующим образом: участки изображения, находящиеся, например, в тени, обретают большую плавность и объемность цветопередачи. Словно профессиональный художник, панель Panasonic создает постепенный переход из света в тень.

Нельзя не отметить показатель контрастности у панели — 3000:1! Японским разработчикам удалось сократить интенсивность и объем эмиссии перед управляющим разрядом. Это техническое достижение позволило снизить минимальный уровень яркости, а значит, обеспечить лучшую передачу черного цвета (Real Black Drive), а также добиться такого показателя контрастности. Это особенно важно для работы в разнородно освещенных помещениях или под воздействием дневного света. Технология Advanced Plasma AI увеличивает частоту разрядных циклов при воспроизведении темных сцен и обеспечивает чрезвычайно точное управление уровнем яркости. В результате достигается хорошая яркость белого цвета. Для борьбы с некорректным отображением красного и синего цветов панели Panasonic обладают асимметричной структурой ячеек. Каждый пиксель имеет подпиксели разной ширины. Красный — меньшей ширины, далее по расширению зеленый и, наконец, самый объемный — синий. Такая корректровка позволяет добиться более чистого и насыщенного синего и красного цветов. Технология Digital Cinema Reality автоматически определяет источник видеосигнала, а затем использует метод обработки неподвижных изображений по отношению к каждому кадру. Таким образом удается получить четкое, плавно движущееся изображение, мельчайшие детали которого передаются с почти кинематографической точностью. Технология Advanced 3-D Progressive Scan значительно повышает точность

преобразования прогрессивной развертки. Это предотвращает мерцание неподвижного изображения и сводит к минимуму зубчатость диагональных границ подвижного изображения. В результате картинка приобретает четкие контуры и значительно улучшенное разрешение.

Как видите, есть множество средств, позволяющих повысить качество изображения. В итоге мы имеем довольно дорогую панель, которая обладает высокой точностью цветопередачи, очень высокой контрастностью и рядом технологий, повышающих качество изображения. Из недостатков можно выделить большую чувствительность к перепадам напряжения. Малейшее изменение просто «выбивает» из строя целые линейки управляющих электродов и вызывает на экране полосы того или иного цвета (в зависимости от люминофора в вышедших из строя пикселях). Также нежелательно прикасаться к поверхности экрана любимыми предметами, поскольку можно вывести из строя цепочки электродов.

Pioneer PDP-503MXE

Технические характеристики панели от Pioneer таковы. Габариты: высота — 71,4 см; глубина — 9,8 см; ширина — 121,8 см. Размер экрана (диагональ) — 127 см. Формат экрана — 16:9. Разрешение 1280×768. Размер пикселя 0,858 мм. Воспроизводимые цвета 576 млн. Коэффициент контрастности 900:1. Яркость панели 900 кд/м². Частота 50/60 Гц. Потребляемая мощность 380 Вт. Питание 220–240 В. Масса 38,9 кг.

Сравнив PDP-503MXE с предыдущей панелью, отметим матрицу худшего качества. Меньше разрешение, больше зернистость у пикселей. Меньшую контрастность, но при этом более высокую яркость. Но основное, что считают в компании Pioneer плодом пятилетней работы на рынке плазменных панелей, — значительно большее количество цветов (оно достигается 832 градациями цветов для каждого подпикселя), чем у конкурентов, а также минимальное энергопотребление. Хотя, конечно, имеется ли существенная разница между 495 Вт и 380 Вт в домашних условиях (а уж тем более при коммерческой эксплуатации), где простой чайник потребляет 2 кВт. С другой стороны, плазма предназначена для долговременной работы и астрономических счетов за электричество стоит опасаться. Решение от Pioneer отличается и большей долговечностью и надежностью.

Панель использует линейный режим яркости, при котором фиксируется пиковая яркость и независимо от того, насколько велик уровень яркости, яркость линейно увеличивается по мере усиления входного сигнала. Именно линейный режим замедляет процесс угасания люминофора.

Матрица Pioneer обладает так называемой вафельной структурой. Пиксель окружен черными защитными полосами, подобно рисунку на вафлях. К тому же глубина ячейки пикселя несколько больше, чем у панелей других производителей. Этим и объясняется большая яркость изображения (больше площадь нанесения люминофора и сильнее ультрафиолетовое излучение), а также большая степень градаций серого.

Есть и свои способы четкого отображения теневых элементов рисунка. Называется она CLEAR (High Contrast Low Energy Address and Reduction of False Contour Sequence). В большинстве плазменных дисплеев требуется постоянное использование фиксированного уровня разряда, известного как уровень сброса. Однако если данный уровень будет высоким, то приемлемого качества изображения добиться не удастся. Вышеописанная технология позволяет практически отказаться от необходимости использования напряжения сброса, а значит, можно получить четкое изображение даже в теневых участках. Мерцание устраняется при помощи 100 Гц прогрессирующего сканирования. Стоимость панели Pioneer находится на одном ценовом уровне с панелью от Panasonic.

JVC GD-V500PZU

Габариты панели GD-V500PZU производства JVC — 1210×724×99 мм. Диагональ 50 дюймов. Разрешение 1366×768. Формат 16:9. Вес 45 кг. Контрастность 3000:1. Яркость панели 300 кд/м². Есть антибликовое и антистатическое покрытие. Прогрессивная развертка. Системы цветности: PAL, SECAM, NTSC.

Данная панель — последняя новинка от компании JVC. Очередным шагом в развитии технологии плазменных панелей является создание 50-дюймового экрана с высоким разрешением 1366×768 пикселей при яркости 300 кд/м² и контрастности изображения 3000:1. Кроме того, модель совместима с форматом XGA компьютерной графики и позволяет работать с графикой более высокого уровня. Как видим, контрастность и разрешение не уступают ведущим образцам. Но панель несколько проигрывает в яркости. К слову, JVC использует матрицу производства Matsushita. Отсюда следуют и все преимущества, и недостатки. Другое дело — система управления, которая несколько уступает Panasonic.

LG MT-50PZ40

Размер экрана по диагонали 50 дюймов. Формат экрана 16:9. Разрешение 1366×768. Воспроизводимые цвета 16,77 млн. Коэффициент контрастности 600:1. Яркость панели 620 кд/м². Есть антибликовое покрытие. Есть антистатическое покрытие. Поддерживаемые стандарты: PAL SECAM NTSC. Напряжение 100–240 В. Потребляемая мощность 480 Вт. Габариты 1223×734×105 мм. Вес 45 кг.



50-дюймовая панель от JVC с разрешением 1366×768 пикселей, яркостью 300 кд/м² и контрастностью изображения 3000:1



Fujitsu P61XHS10: горизонтальная развертка в 120 кГц практически ликвидирует эффект мерцания

Самое значительное преимущество продуктов корейской компании — их цена. Она значительно ниже, чем у конкурентов. При производстве данной панели LG удалось добиться высокого разрешения и неплохого показателя яркости. Однако у панели крайне низкий показатель контрастности. Но это, скорее, сознательная жертва — ведь компания LG способна производить высококонтрастные плазменные панели. В данном случае ставка сделана на технологию DRP (Digital Reality Picture), призванную подчеркнуть пограничные линии в зависимости от разницы в яркости экрана. Не удивительно, что LG Electronics получила крупный контракт на поставку плазменных панелей для международного аэропорта в Бангкоке. Как отмечает пресс-служба компании, этот тендер был крупнейшим в своей категории, проводимым для одного международного аэропорта. В начале следующего года LG поставит бангкокскому аэропорту 153 плазменных панели, среди которых — модели с диагональю 60 и 40 дюймов. Всего в международном тендере принимали участие пять производителей: LG Electronics, Sony, Panasonic, Pioneer и NEC. Компании LG и Panasonic вышли в финальный тур, в котором в качестве поставщика была выбрана LG, доказавшая свое технологическое преимущество и качество продуктов разработкой и запуском в коммерческое производство самой большой в мире плазменной панели с диагональю 60 дюймов.

LG MT-60PZ12

Габариты устройства 1455×83×99 мм. Диагональ экрана 60 дюймов. Разрешение 1280×720. Формат 16:9. Размеры экрана 1318×744 мм. Контрастность

800:1. Яркость панели 600 кд/м². Коэффициент контрастности 800:1. Воспроизводимые цвета 16,77 млн.

LG MT-60PZ12 — одна из первых и, главное, доступных 60-дюймовых панелей! Основное ее преимущество — цена, практически сопоставимая со стоимостью 50-дюймовых моделей от конкурентов. И хотя здесь нет ни прогрессивной развертки, ни антистатического и антибликового покрытия, все равно цена имеет значение. Коэффициент контрастности несколько лучше, чем у предыдущей модели, но, тем не менее, не так велик. Хотя, с другой стороны, для нужд аэропорта, полагаю, этого вполне достаточно.

Fujitsu P61XHS10

И наконец, нельзя обойти вниманием компанию Fujitsu, которая работает совместно с Hitachi и поставляет свои матрицы многим другим компаниям-производителям плазменных экранов. Модельный ряд представлен семейством 42-дюймовых панелей, одной моделью 50 дюймов и растущей линейкой 61-дюймовых панелей. Доступной продукцией Fujitsu не назовешь. При большей диагонали экрана — 61 дюйм — первопроходец в создании плазменных панелей обеспечивает большее разрешение — 1366×768 и превосходит LG в контрастности (3000:1). Яркость панели среднего качества — 600 кд/м². Горизонтальная развертка в 120 кГц практически ликвидирует эффект мерцания. Потребляемая мощность — 700 Вт, что почти в два раза больше (и это всего за 10 дюймов экрана!). Панель оснащена антибликовым и антистатическим покрытием, прогрессивной разверткой. Из прочих функцио-

нальных возможностей выделим цифровой гребенчатый фильтр и цифровое шумоподавление. Вес 61 кг. Ширина 1452 мм, высота 862 мм, глубина 119 мм. Словом, чувствуется богатый опыт в производстве плазменных экранов.

Отличительная черта данной панели — надежность. Отчасти это объясняется технологией ALIS (Alternate Lighting of Surfaces). Она основана на чересстрочной развертке — методе формирования изображения, при котором попеременно выводятся четные и нечетные строки изображения. А картинка, воспроизводимая правильно установленной плазменной панелью, отличается безупречным качеством (изображение без искажений и цифровых артефактов), а кроме того, помогает продлить срок службы в полтора раза. Правда, свойственна она 42-дюймовым панелям компании.

Ваш выбор

Итак, мы рассмотрели модели пяти различных компаний. Каждая из них имеет свои преимущества и недостатки. Например, если вам нужна надежная, но небольшая панель, то оптимальное решение в данном случае — Fujitsu. Эта же компания предлагает дорогие и качественные панели с 61-дюймовой диагональю экрана.

Если определяющий фактор — цена, то делайте выбор в пользу решений LG Electronic. Подчас аналоги японских и корейских фирм отличаются почти вдвое! Но будьте при этом готовы к невысокой яркости и невысокому разрешению.

Для домашних кинотеатров подойдет многоцветие моделей Pioneer. Хотя смотреть такую панель лучше в темных помещениях. Все-таки контрастность немного подводит. Зато будете экономить на электричестве, — панель в качестве телевизора обычно работает довольно долго. А потребляемая мощность Pioneer самая невысокая.

Если есть желание использовать плазменную панель в качестве монитора, обратите внимание на разрешение. Неплохое оно у моделей Panasonic и JVC, да и зернистость минимальная. К тому же эти компании предлагают модели высокой контрастности. И лучи солнца, случайно упавшие на панель, не помешают наслаждаться большой картинкой. Да и для презентаций это существенное преимущество.

Kodak: новая роль, или Обзор камеры SX6200

Андрей Шуклин
Andrey.Shuklin@finestreet.ru

В прошлом номере мы писали о камере Kodak DX 4350, которая является не только одним из новых продуктов компании Kodak, но и флагманской моделью линейки. А теперь мы познакомим вас с настоящей цифровой «мыльницей» и расскажем, почему компания Kodak решила заняться дешевыми цифровыми камерами.

Все уже слышаны о «цифровой революции»: одни игроки IT-рынка пропагандируют концепцию «цифрового дома», другие предлагают различные бытовые устройства, обладающие встроенной электронной логикой. Но так ли все это масштабно?

Оказывается, нет. По крайней мере, с фотосъемкой ситуация несколько иная. Согласно исследованиям аналитических компаний, с появлением цифровых фотокамер люди не стали снимать меньше на традиционную пленку. И хотя в западных странах наблюдается некоторый спад интереса к ним и количество фотографий, сделанных за год среднестатистическим любителем фотографии, заметно уменьшается, в России этот показатель продолжает увеличиваться. Почему? Дело в том, что мы — растущий рынок, в нашей стране фотографируют гораздо меньше, чем на Западе: согласно статистике, на одного россиянина приходится меньше одной пленки на 24 кадра в год, в то время как американцы близки к десяти пленкам.

К чему же стремится компания Kodak, начиная продавать цифровые камеры? Можно предположить, что производитель собирается «пересадить» любителей на «цифру», но это не так. Менеджер по продажам компании Eastman Kodak в Центральной и Восточной Европе Николаос Вальтетсиотис высказал позицию компании на пресс-конференции, посвященной решениям EasyShare.

По словам г-на Вальтетсиотиса, Kodak позиционирует продукцию на рынке потребительских решений. Новые циф-

ровые камеры ориентированы на фотолюбителей, которые никогда не будут рыться в настройках меню. Поэтому, несмотря на то, что камеры оснащены стеклянной оптикой и обладают качественной матрицей, в них предусмотрен минимум настроек, дабы фотоаппарат мог использоваться даже самый неопытный фотограф.

Таким образом компания планирует завоевать сердца фотолюбителей, для которых имя Kodak уже давно стало привычным. Но помимо высокого качества снимков, Kodak предлагает пользователям систему EasyShare (подобное решение реализовано также компанией HP). Это больше, чем марка и чем просто программное обеспечение. EasyShare позволяет максимально упростить процесс печати фотографий, составления альбомов и пересылки снимков по электронной почте.

Мы уже говорили о программной среде в прошлом номере, поэтому теперь подробнее рассмотрим процесс взаимодействия камеры и док-принтера на примере SX6200.

Первый взгляд

Если вы посмотрите на этот фотоаппарат, когда он будет стоять на полке, то ни за что не догадаетесь, что он — цифровой. Разработчики предпочли сохранить привычный дизайн «мыльницы», видимо, чтобы максимально смягчить психологический барьер при покупке камеры.

SX6200 не только внешне похож на традиционный фотоаппарат. Он даже весит примерно столько же — разница со-



стоит в том, что пленку просто некуда вставить, а сзади имеется джойстик и жидкокристаллический дисплей. Камера обладает очень приятным меню, выполненным в синих тонах, как уже говорилось, оно содержит минимум настроек. Аппарат имеет 8 Мбайт встроенной памяти, которая может быть расширена флэш-картами стандарта Secure Digital либо MultiMediaCard. Эффективное разрешение матрицы составляет

2 мегапикселя. Вот и все, что касается технических характеристик. Но, честно говоря, CX6200 отличается отнюдь не этим.

Док-принтер 6000

Прежде чем рассказать об удобствах работы с EasyShare, стоит упомянуть о док-принтере, который является неотъемлемой составной частью системы. Kodak продает также просто док-стан-

ции, но принтер сочетает и функции док-ка, и возможность печати фотографий. Принтер 6000 совместим со всеми моделями камер, чьи номера начинаются с 6xxx. Фотоаппарат просто ставится на принтер сверху, а дальше вы выбираете, какие фотографии нужно распечатать. В этом устройстве применяется термосублимационная печать, в результате чего принтер работает несколько иначе, чем струйные фотопринтеры. Однако мы не будем разбираться, какая технология лучше. Но что касается пользователя, термосублимационная печать значительно удобнее, просто потому что в принтере используется один картридж. То есть, когда вы не можете напечатать фотографию, не придется думать, что нужно менять. А стоимость одного кадра сопоставима.

По большому счету, распечатать сегодня фотографию дома значительно дороже, чем сдать пленку в печать. Однако, по словам Николаоса Вальтетсиотиса, в ближайшем будущем цены на печать начнут выравниваться. А что касается качества распечатанной в обычных условиях фотографии, я бы никогда не смог отличить ее от студийной. На печать одного кадра уходит примерно 90 секунд, по истечении

EFFECT Office

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТАМИ

- ✓ Создание электронного архива фирмы
- ✓ Коллективная работа с документами
- ✓ Надежная защита информации
- ✓ Мгновенный поиск документов
- ✓ Контроль за исполнением заданий
- ✓ Возможность удаленного доступа
- ✓ Интеграция с Microsoft Office
- ✓ Легкое и быстрое обучение персонала



Гарант
INTERNATIONAL

Основана в 1992 г.

РАБОТАЙТЕ ЭФФЕКТИВНО

Тел./факс 320-21-51, 326-63-22
www.effectoffice.com E-mail: offex@icc.spb.su



которых снимок покрывается защитным слоем и почти совсем перестает отличаться от фотографии. Собственно, это и есть фотография!

EasyShare

Но давайте зададим справедливый вопрос: почему люди захотят это делать? Разве удобнее печатать фотографии дома? Да, удобнее. Помимо того, что вы вряд ли захотите сдавать в студию пленку, технология EasyShare позволит вам сразу решить, что вы будете делать с фотографией. «Just press Share!» — так звучит девиз Kodak. На самом деле, главной отличительной чертой фотокамер Kodak EasyShare служит именно кнопка Share. Сделав фотографию, вы можете не только показать ее друзьям, запечатленным на снимке. Вы можете нажать Share и «заказать» печать 10 копий этой фотографии, а также запланировать ее отправку по десяти адресам электронной почты.

Вы уже догадались, что будет дальше? Когда вы поставите камеру на док-принтер, он сразу начнет печатать отмеченные вами снимки в нужном количестве, а также, если он подключен к компьютеру и вы установили программное

обеспечение EasyShare, сразу же начнется процесс отправки почты. Возможно, сама по себе цифровая фотография пока не готова привлечь всеобщий интерес, но удобство эксплуатации вполне способно компенсировать эту проблему. Пользуясь камерой EasyShare, будь то CX6200 с базовыми характеристиками или DX4350 с оптическим зумом, вы сможете делать все

гораздо быстрее — печатать снимки, посылать фотографии по электронной почте или просто составлять электронные фотоальбомы.

«Пользователю нужны снимки — ему не важно, как они делаются и сколько в камере мегапикселей, он просто хочет получить свою фотографию», — говорит Николаос. Должен признать, что позиция Kodak действительно жизненна, мне довелось убедиться в этом на собственном опыте. В частности, двухмегапиксельная камера CX6200 позволяет распечатать прекрасные снимки с размером 10×15 см, а ведь это — младшая модель линейки.

Переходя к заключению...

Компания Kodak планирует принять активное участие в борьбе за российский рынок любительской цифровой фотографии. По словам Николаоса, в ближайшее время следует ожидать изменения системы продажи цифрового фотооборудования — на сцене должны появиться новые крупные игроки, такие, как Metro, причем ожидается, что они займут сразу 80% рынка любительского цифрового фото. Так ли это будет? Пока неизвестно, хотя тенденция весьма типична для всего западного мира.

Если все произойдет именно так, то у Kodak есть свой козырь. Но даже не учитывая маркетинг и условия продажи, новые камеры Kodak имеют одно важное преимущество перед конкурентами — они действительно удобны. К тому же для столь высокого качества и удобства работы цена CX6200 весьма демократична. По прогнозу компании, на территории России фотоаппарат будет стоить около \$170.



FINE STREET

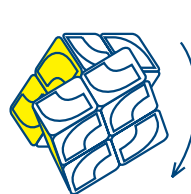
Формула успеха в любой плоскости!



дизайн



бизнес-сувениры



полиграфия



реклама



190121, Санкт-Петербург, Садовая ул., 122
(812) 327-0515, 320-9899
design@finestreet.ru

Rover PC: Тайнственный незнакомец



Не так давно мы писали о смартфонах и о судьбе мобильных устройств в целом. Действительно, эта тема сегодня крайне актуальна, однако вопрос, с какой стороны подходить к объединению мобильного телефона и КПК? — остается открытым.

Давайте задумаемся, почему люди меняют мобильные телефоны? Зачем отказываться от привычного Siemens A35, который можно купить сегодня за 1000 рублей? Очевидно, люди ищут большего комфорта — телефоны становятся все более многоцветными, издают все более реалистичные звуки, имеют больше возможностей электронного помощника, однако все еще не достигли в этом отношении приемлемого уровня.

С другой стороны — пользователи КПК. Притом, что они более или менее довольны функциональностью своего наладонника, им приходится думать о связи с внешним миром. Простейший способ — приспособить для этого сотовый телефон, чему может послужить технология Bluetooth или инфракрасный порт, однако оба метода имеют свои недостатки. Вряд ли стоит сетовать на что-то, просто у технологии есть определенные ограничения. Bluetooth, в свою очередь, потребляет очень много энергии. То есть, пользуясь ею, вы усиленно опустошаете как батарею телефона, так и батарею КПК. К тому же данный протокол весьма строг к условиям передачи данных.

Но если мы не подключаем КПК к телефону, то остается лишь сделать из КПК телефон вручную. Для этого можно купить GPRS-блок, однако в России подобные устройства продаются только для разъема Compact Flash, который присутствует далеко не у всех КПК, а цена такого изделия составляет порядка \$200–250. И значит, наше решение будет стоить примерно \$500. В таком случае пользоваться звуковыми каналами придется только через наушники и микрофон, — ведь обычный КПК не пре-

дусматривает встроенного динамика, как это сделано у мобильного телефона. К тому же, как показывает практика, возникают некоторые проблемы со звуком и настройкой системы. Да, вы сможете работать в Интернете прямо с КПК, однако это обойдется вам дороже. Все вышеперечисленные методы, безусловно, имеют право на жизнь, однако любой из них сулит свои неудобства. Что же предпринять? На самом деле выход есть — современные смартфоны, сочетающие как функции КПК, так и возможности сотового телефона, и — нередко — обладающие встроенной цифровой камерой.

Они, в свою очередь, делятся на две категории, которые можно условно назвать «в первую очередь телефон» и «в первую очередь КПК». На пересечении этих категорий справедливо располагается SonyEricsson P800 — он уже не телефон, но еще и не КПК — это именно смартфон в полном смысле слова (от англ. smart — «умный», и phone — «телефон»). Однако среднее положение не обязательно означает превосходство. И если золотая середина между добром и злом есть настоящий бизнес, то в мире смартфонов — это просто предпочтение определенной группы пользователей.

Stranger in the night...

Наконец, пришло время представить нашего незнакомца. Не стоит пугаться, мы назвали его «незнакомец» не потому, что сами не успели с ним познакомиться, просто пока у данной модели нет своего названия. Но поверьте, вы его ни с чем не перепутаете — это единственный КПК компании Rover,

у которого есть антенна для мобильной связи.

Как вы уже поняли, это скорее КПК, чем телефон, однако, его можно смело отнести к смартфонам в целом. Незнакомец позволяет разговаривать как по привычному телефону — сверху находится динамик, а внизу — микрофон. Сбоку расположен регулятор громкости, и если вы держите телефон в правой руке, вам будет удобно подобрать нужный уровень прямо во время разговора. К сожалению, незнакомец не обладает достаточной громкостью и пользоваться им в шумных местах будет просто невозможно. В то же время следует похвалить качество звука — никаких присвистов или шипения. В поставке есть два варианта нижней панели — или просто микрофон с двумя кнопками: поднять трубку и положить, или флип с полноценной телефонной клавиатурой. Честно говоря, флип имеет смысл носить, только если вы боитесь повредить КПК. Тем более что номер можно набирать пальцем на статическом экране — электронные кнопки достаточно велики для этого. Вот и все, что касается телефонной части. Собственно говоря, поэтому я скло-

нен считать, что принадлежность нового устройства к разряду КПК — его плюс, а не минус. Притом что любители очень маленьких телефонов называют его огромным и нестерпимо тяжелым, я был немало удивлен, увидев, как легко он входит в боковой карман брюк и совершенно незаметен при ходьбе. Как телефон незнакомец заслуживает оценки «хорошо», однако функциональность КПК оказывается еще выше. Система основана на процессоре Intel XScale 400 МГц, который может работать на полную мощность на 200 МГц или в автоматическом режиме, переключаясь в зависимости от активности пользователя и приложений.

«На борту» имеется 64 Мбайт оперативной и 32 Мбайт встроенной памяти (ее можно расширить картами стандарта Secure Digital или MultiMediaCard). Трудно сказать, хорошо это или плохо, потому что карты Secure Digital позволяют сделать КПК меньше, но в то же время они несколько дороже и купить устройства под шину SDIO значительно сложнее, чем под Compact Flash.

Любопытно, карточка вставляется прямо в инфракрасный порт, так что не потеряйте его, когда будете осматривать

устройство. Дело в том, что пластик, окружающий разъем для карт, одновременно служит покрытием инфракрасного порта. Конечно, если вы его не найдете, можно будет понять ваше разочарование — что это за карманный компьютер, у которого нет инфракрасного порта? Ведь все оперативная синхронизация происходит отнюдь не через кредл. К счастью, у незнакомца он есть, просто разработчики хорошо его спрятали.

Рядом с регулятором громкости расположено колесико прокрутки и замок для блокировки экрана и клавиатуры. Колесико можно так же нажимать, поэтому не теряйтесь, если какое-нибудь приложение попросит вас нажать кнопку «Action» — нужно просто надавить на колесико. В частности, если вы неправильно выключили КПК, он может попросить перезагрузиться и не сделает этого, пока вы ему не скамандуете нажатием колесика.

Что с ним можно делать?

Пожалуй, этот вопрос возникнет в первую очередь, если вы не планировали покупать смартфон. Начнем с того, что

EDIMAX
NETWORKING PEOPLE TOGETHER

**Надежная сеть —
ключ к успеху**

Edimax — весь спектр сетевого оборудования

- Сетевые адаптеры Fast Ethernet 10/100 Мбит/с
- Сетевые адаптеры для портативных компьютеров
- Гигабитные сетевые адаптеры
- Концентраторы Ethernet 10 Мбит/с
- Стартовые наборы для построения локальной сети
- Коммутаторы Fast Ethernet 10/100 Мбит/с
- Гигабитные коммутаторы
- Принт-серверы
- Широкополосные маршрутизаторы
- Решения для беспроводных сетей 802.11a/b 11 Мбит/с
- Решения для беспроводных сетей 802.11b+ 22 Мбит/с
- Решения для беспроводных сетей 802.11g 54 Мбит/с
- Беспроводные и кабельные интернет IP камеры
- Трансиверы и конвертеры
- KVM коммутаторы
- USB 2.0 устройства

www.edimax.ru

Авторизованный представитель в России «Норма» (812) 325-66-05

Sun и Brocade: строим SAN

Этой осенью Sun и Brocade объявили о начале стратегического партнерства в области организации систем хранения данных при вычислительных центрах. История общения двух сторон началась еще в 2001 году в рамках глобального соглашения Sun Microsystems и Hitachi Data Systems, когда Sun был поставлен первый коммутатор Fibre Channel от Brocade. Сегодня Brocade является бесспорным лидером в области интеллектуальных коммутаторов Fibre Channel. Согласно исследованиям Gartner за 2002 год, доля мировых продаж Brocade составила 58% рынка инфраструктуры SAN и 78% рынка коммутаторов Fibre Channel. Таким образом, сегодня 60% систем хранения данных используют коммутаторы Brocade.

Совершенно неудивительно, что Sun считает это партнерство стратегическим и предлагает решения на базе оборудования Brocade. Почему это удобно? Продавая сразу готовую систему, Sun обеспечивает полную совместимость и возможность управления коммутаторами Brocade непосредственно из серверной платформы Sun.

Компания неслучайно делает ставку на рынок систем хранения данных. Согласно статистике IDC, рост этого рынка в России за 2001–2003 годы составил 18,2%, в то время как бизнес Sun вырос на 32,2%. Действительно, если компания растет быстрее рынка, нужно позаботиться, чтобы никто не обогнал ее, так что времени почитать на лаврах просто нет.

Примером установки больших систем хранения данных может послужить проект Ленинградского металлического завода (ЛМЗ), реализованный компанией Lnx ВСС. При установке этой системы использовалось оборудование Brocade и NAS-решение на базе дисковой системы Sun StorEdge 9970 и ленточной библиотеки StorEdge L180. Это достаточно крупный проект, который помог ЛМЗ обновить компьютерную базу и начать работать в новом темпе.

Что касается экономической эффективности, ситуация в нашей стране несколько сложнее. Если западные клиенты радостно восклицают о сокращении затрат на услуги администратора и прочие нюансы, которые не слишком актуальны в нашей стране, то в случае ЛМЗ стоимость нового оборудования примерно равнялась трехгодичной стоимости обслуживания старого (которая постоянно растет). К тому же переход на новые технологии дал предприятию конкурентное преимущество.

С другой стороны, использование интеллектуального коммутатора позволяет нескольким серверам с разными ОС работать, используя одну систему хранения данных. А соединение Fibre Channel практически исключает возможность задержек. Результатом такой консолидации становится масштабируемость системы, уменьшение простаивающей мощности и банальная экономия места.



незнакомец будет поставляться с локализованной версией операционной системы Microsoft Pocket PC 2003. Скорее всего, вы знаете об этом, но следует сказать, Pocket PC 2003 полностью совместима с операционными системами Windows, а значит, можно читать одни и те же документы, пользоваться одними и теми же почтовыми базами, не конвертируя ни единого файла. В общем-то, сегодня и Symbian, и последняя версия Palm OS совместимы с Microsoft Windows. И сложно определить, у какой операционной системы более дружелюбный интерфейс, однако замечу, PocketPC все же больше всех похожа на привычную Windows. Symbian, напротив, разработан специально для смартфонов и вряд ли подойдет для мощного КПК. А Palm OS, хороша она или нет, но используется только с компьютерами Palm.

В любом случае, пользоваться Pocket PC 2003 достаточно удобно, к тому же сегодня для нее разрабатывается много приложений, начиная с программ для чтения книг и заканчивая мобильными версиями компьютерных игр. Кстати говоря, почему бы не поиграть в хорошую графическую игру, если у вас в руках компьютер с процессо-

ром 400 МГц? Благодаря этой мощности вы можете также смотреть видеоролики или слушать музыку в формате MP3, конечно, если купите дополнительную карту памяти, поскольку в стандартные 32 Мбайт вряд ли удастся вместить что-то серьезное. А экран с разрешением 320×240 и полной гаммой цветов предоставит для этого все возможности.

Но если развлекаться компьютерной игрой на ходу — удовольствие на любителя, то возможности электронного органайзера — это и есть то, ради чего стоит приобрести смартфон. Ведь у данного решения есть немало преимуществ — у вас всегда будет доступ к информации, хранящейся в Интернете, будь то корпоративная база данных или просто электронный почтовый ящик.

В любом случае у вас появится возможность сразу назначить себе встречу, ответить на электронное письмо и даже посидеть в чате, если установите себе клиент для Pocket PC. Практически все, что вы делаете на обычном компьютере, позволяет сделать с собой КПК. Единственное различие — у него меньше экран (не считая отсутствия клавиатуры в базовой комплектации). Однако, как

показывает практика, это дело привычки — после тестирования устройства даже 12-дюймовый ноутбук показался мне слишком большим.

Брать или не брать?

Итак, если вы думали о том, как соединить телефон и карманный компьютер, смартфон от Rover должен показаться вам интересной альтернативой. В качестве телефона он достаточно удобен, а в качестве КПК ничем не уступает своим собратьям и вообще очень похож на RoverPC P4. На самом деле существует еще одна модель, представляющая собой мощный смартфон, — Tungsten W от Palm, однако компания пока не планирует продавать его в России.

Покупая смартфон, вы получите мобильный выход в Интернет, мощный цветной органайзер, мобильный телефон, а также универсальный карманный компьютер. Остается только решить, нужно ли вам все это, как говорится, в одном флаконе. А по поводу времени выпуска и цены добавлю, смартфон должен появиться в продаже в ближайшее время, по цене примерно \$500.



КАЧЕСТВО СВЯЗИ
— ЭТО КАЧЕСТВО ЖИЗНИ

www.fcn.ru



любимый тариф 4,9\$ в мес.

Любые модели пейджеров,
уникальный сервис,
доступные цены
высококачественная
и абсолютно надежная связь.

Санкт-Петербург, В.О. 14-я линия, дом 1/25
тел. 327-99-33, дилеры 009, 089

Размер имеет значение

С переходом общества из постиндустриальной в информационную стадию, все большую ценность обретает информация и ее доступность. Пользователи предпочитают необходимые данные иметь при себе. Неважно, где именно мы находимся — информация всегда должна быть под рукой.

Собственно, этими требованиями обусловлена возрастающая популярность онлайн-хранилищ данных. Доступ к информации есть везде, где есть Интернет. Но предположим, что доступа к Интернету нет. В таком случае, вероятно, помогут распространенные устройства хранения данных — к этой категории можно отнести и дискеты, и компакт-диски, и USB-накопители.

С другой стороны, если вы часто бываете в командировках, а читать газеты скучно... А вот об этой ситуации мы и поговорим подробно.

С другой стороны...

За всю историю развития компьютеров разработчики всегда стремились уменьшить размеры создаваемого ими оборудования. С наступлением века мобильности максимум внимания стали уделять размеру портативных устройств, ведь пользователи согласны доплачивать деньги именно за портативность и возможность работы в отсутствие постоянного источника питания. Как правило, чем меньше размер компьютера и чем больше время его автономной работы, тем дороже он стоит.

В этом смысле ситуация радикально изменилась с появлением и внедрением процессоров Intel Pentium-M, являющихся составной частью платформы Centrino. Благодаря новым методикам энергосбережения, время автономной работы ноутбуков удалось увеличить практически на 50%. К тому же появилась возможность беспроводного доступа к Сети с мобильного ПК. Правда, пока продукция на базе данной технологии достаточно дорога. В дальнейшем производители обещают снизить

стоимость мобильных компьютеров на базе Centrino. Но время идет, технологии также не стоят на месте. Не исключено, что к моменту, когда вы созреете для покупки ноутбука на основе Centrino, сама технология устареет и появятся более совершенные и перспективные решения. Поэтому, если говорить обобщенно, у сегодняшнего пользователя есть выбор: либо платить достаточно большие деньги за передовые технологии, либо приобрести более традиционную продукцию, но за меньшую цену. К тому же рынок предлагает достаточно дешевые и интересные решения.

Пользователей ноутбуков легко поделить на две категории. Кого-то интересует полная функциональность настольного ПК в мобильном компьютере (как правило, это касается тех, у кого дома или в офисе недостаточно места для размещения полноценного компьютера), а кому-то требуется небольшой стильный мобильный ПК, который можно было бы, не задумываясь о комфорте, носить с собой и который был бы в состоянии автономно проработать продолжительное время. Именно для последних российская компания Atlantic Computers и разработала легкий ноутбук MaxSelect TravelBook TT. Компьютер оснащен новым процессором VIA с пониженным энергопотреблением, что увеличило время работы ПК от аккумулятора. Масса этого компьютера составляет всего 1,3 кг. Недорогой дополнительный аккумулятор, крепящийся ко дну ноутбука, утяжеляет его на 500 г. Зато время автономной работы увеличивается еще на три часа.

Сразу отметим, в этом же году другая российская компания, «Нексус», пред-



MaxSelect TravelBook TT

ставила аналогичную по размерам и функциональности модель. Единственное ее отличие — начинка. В модели Bliss 2060 используется процессор Pentium III-M, а в TravelBook TT — VIA Antaur, даже чипсет у них одинаковый — PN133T. Но давайте обо всем по порядку.

Для начала поговорим о характеристиках, касающихся эргономики и удобства эксплуатации. Ноутбуки имеют 12-дюймовый дисплей с достаточно большим для данного класса компьютеров углом обзора. Это, конечно, не настольная ЖК-панель, но все же при изменении угла обзора на 30 градусов картинка остается четкой и цвета сохраняются.

Защелка крышки расположена посередине. Вероятно, это не самое удачное решение, потому что внутрь могут попасть ключи, монеты — словом, любой мелкий предмет, который находится в вашем кейсе и способен повредить экран.

Вообще говоря, ноутбук выполнен в достаточно строгом стиле — на крышке расположена серебряная волнистая вставка, а сенсорная панель имеет такую же серебряную каемку. Индикаторы зарядки батареи находятся с двух сторон, что позволяет оценить состояние ноутбука как в открытом, так и в закрытом виде. Не стоит

недооценивать этот нюанс — поскольку процессоры обладают пониженным энергопотреблением, система вентиляции периодически отключается, поэтому, складывая ноутбук в кейс, вы можете просто не заметить, что он все еще включен... точнее, могли бы не заметить, если бы не было индикаторов.

Кстати, референсный дизайн ноутбука предусматривает три лампочки — состояние ноутбука (включен, выключен или спит), состояние батареи (заряжается, разряжена или просто есть и работает), а также наличие почтовых сообщений. Трудно сказать, насколько полезна последняя лампочка. По крайней мере, если вы читаете электронную почту по протоколу IMAP, она вовсе теряет смысл, так как в ящике, как правило, есть новые сообщения, однако, предпочитающие более традиционный протокол POP3, не предусматривающий хранение сообщений на сервере, могут почувствовать, насколько удобен этот индикатор. Драйвер представляет простенькую программу, которая подключается к указанному серверу по протоколу POP3 и проверяет, есть ли на сервере сообщения. Однако, если вы не проверяете почту каждые пятнадцать минут или пользуетесь беспроводной сетью, подобная проверка может оказаться

полезной, тем более, что она практически не потребляет трафик. Но, в конечном счете, вы можете просто не устанавливать драйвер и никогда не увидите лампочку горящей.

Помимо индикаторов имеются две горячие клавиши, расположенные рядом с кнопкой включения/выключения, что уже делает их использование чреватым. Одна из них вызывает интернет-браузер, установленный по умолчанию, а вторая — клиент для чтения электронной почты. Опять же использовать эти кнопки или нет — дело вкуса. На наш взгляд, удобнее пользоваться меню быстрого запуска Windows.

Переходим к клавиатуре, размеры которой близки к стандартной, благодаря тому, что ноутбук все-таки имеет 12 дюймов по диагонали. Кстати, клавиатура выглядит очень стильно, и на ней удобно работать. Однако, если вы пересядете за Bliss 2060 или TravelBook TT от настольного ПК, придется долго привыкать к расположению клавиш delete, insert, и, как ни смешно, буквы «Ё», даже если вы ей не пользуетесь. Дело в том, что крайней клавишей во втором ряду становится «единица», и первое время вы будете по привычке стучать по «двойке». Размеры сенсорной панели достаточно скромные, что не может обеспечить курсору «проползания» всего экрана при разумной чувствительности. Хотя выйти из такой ситуации можно, используя кнопку, заменяющую левую клавишу мыши. Между левой и правой клавишами мыши находится клавиша, напоминающая скроллинг, которую весьма сложно заставить работать в большинстве приложений. В любом случае, вас может спасти маленькая мышка, подключающаяся к USB. Ведь никто не заставляет вас использовать только сенсорную панель.

Но самое интересное в обоих ноутбуках — дополнительная батарея. Ее поистине можно назвать произведением искусства. Этот литиевый аккумулятор имеет плоскую форму и покрывает все дно ноутбука. При этом крепится он двумя замками, которые поворачиваются только монеткой. Столь оригинальное решение действительно произведет впечатление на кого угодно.

«Глаза и уши»

Закончив с эргономикой, поговорим о коммуникационных возможностях ноутбуков. Ради легкости и компактности обе модели лишены дисководов



Bliss 2060

и оптического привода, которые можно приобрести опционально и подсоединить к USB. Обе модели имеют интерфейс USB 2.0, подключить высокоскоростной привод нетрудно и по нему.

Порт Fire-Wire в обоих ноутбуках используется для соединения с видекамерами и подобными устройствами. Также имеется два разъема для карт расширения и выход на внешний монитор, что очень удобно, если у вас есть проектор. Стоит отметить, что помимо привычного слота для PCMCIA Type II имеется разъем для карт Compact Flash. Это весьма практичное решение, если вы пользуетесь цифровой камерой или КПК, поддерживающим Compact Flash, — самый распространенный на сегодня стандарт флеш-карт в России. У обеих моделей предусмотрены гнезда для модема и локальной сети, традиционные для ноутбуков.

Что касается звука, ноутбуки имеют вход для микрофона и совмещенный оптический и линейный выход. Очень удобно, что мощность внутреннего усилителя регулируется колесиком и ее можно моментально убавить. Оптический выход полезен для тех, кто предпочитает использовать внешние звуковые процессоры, правда, насколько он уместен у данной модели — вопрос спорный.

Довольно странно, что встроенные динамики расположены снизу. Ведь когда вы держите ноутбук, к примеру, на коленях, они будут просто закры-

ты. Однако при использовании дополнительной батареи звук начинает казаться объемным — вот такая конструкторская хитрость.

У ноутбуков нет инфракрасного порта, а это очевидный минус для пользователей КПК и смартфонов. Единственный разумный выход из этой ситуации — использование Bluetooth, который сегодня можно купить как в варианте USB, так и в виде флеш-карты.

Зрим в корень

Обе модели оснащены чипсетом VIA PN133T со встроенным графическим ядром — оно потребляет до 64 Мбайт оперативной памяти. Чипсет использует память стандарта PC133, из чего можно сделать вывод: ноутбук совершенно не пригоден для ресурсоемких приложений — ведь скорость работы памяти не настолько велика и система просто не будет успевать работать с текстурами. На борту может быть либо 256, либо 512 Мбайт оперативной памяти, кроме того, имеется слот расширения SO-DIMM, в который можно вставить еще 256 или 512 Мбайт. Основные различия моделей заключаются в используемых процессорах. В модели Bliss 2060 установлен Pentium III-M с частотой 933 МГц, а в TravelBook TT — VIA Antaur 1 ГГц. Процессоры отличаются пониженным энергопотреблением, в частности, данный Pentium III питается от 1,15 В, вместо стандартных 1,4. То есть само ядро могло бы работать на большей

частоте, но, похоже, производитель пожертвовал производительностью в пользу понижения тепловыделения. Для того чтобы обеспечить надежный контакт, процессоры прямо впаяны в плату и замене не подлежат.

Чем еще отличается мобильный процессор от настольного? Он умеет менять частоту. Лучше всех это удается Pentium-M — он способен вовсе отключать отдельные блоки, в то время как процессоры предыдущего поколения, о которых мы говорим, просто снижают тактовую частоту, если большая часть ресурсов остается не у дел. Благодаря этим технологиям процессорам удается работать от батареи дольше.

Вообще сравнение мобильных процессоров гораздо интереснее, чем сравнение настольных, потому что особую важность приобретает гибкость технологии. У Intel это Inhanced SpeedStep (технология изменения частоты), а у VIA — собственные методы энергосбережения.

Тестирование

Для сравнения двух мобильных платформ мы выбрали стандартное средство — тестовый пакет VAPCo Mobile-Mark 2002. Этот набор ПО имитирует офисную работу с программами Photoshop, Word, Excel, а также создание веб-страниц. Тест представляет собой цикл действий, который повторяется до разрядки батареи. Таким образом, результатом этого теста становятся три значения — время жизни от батареи, время отклика и коэффициент производительности. Конечно, все данные относительны и могут быть применены только к моделям одной «весовой категории».

При тестировании использовался режим Portable, в котором ноутбук проявляет все свои «трюки», связанные с оптимальным потреблением энергии. Итак, мы попытаемся выяснить, какая архитектура приводит к более эффективному результату. Результаты теста представлены в таблице 1.

По правде говоря, проводя тестирование, мы не ожидали такого отрыва процессора Intel. Дело в том, что расхождение в производительности не столь заметно при офисной работе, а ощущение времени теряется при использовании дополнительной батареи. Кстати, проводить тест с двумя батареями вряд ли имеет смысл — прирост времени работы окажется практически линейным, так что можно сказать:

	Продолжительность работы от батареи, мин	Время отклика, с	Коэффициент производительности
TravelBook TT	95	4,16	47
Bliss 2060	118	2,62	75

Таблица 1. Результаты выполнения теста VAPCo MobileMark 2002, режим Portable

с дополнительной батареей Bliss 2060 проработает примерно 4 часа 55 минут, а TravelBook TT — чуть меньше 4 часов. Разница — почти час, что и говорить, Intel действительно вырывается вперед.

Но не стоит забывать о цене. Если компания «Нексус» продает свою модель за \$1295 в базовой конфигурации, то TravelBook TT стоит от \$989. Это и есть разница стоимости платформ. Различие в \$300 весьма существенно, поэтому, возможно, за дополнительный час работы многие посчитают цену неадекватной.

Играя числами

Для того чтобы окончательно расставить все точки над «i», можно создать некоторый рейтинг, учитывающий как время работы, производительность, так и цену. Конечно, есть много способов это сделать, потому оценка, безус-

ловно, будет искусственной, однако мы всего лишь приводим те расчеты, которые считаем наиболее естественными.

В этом случае было принято решение использовать коэффициенты эффективности времени и производительности по отношению к стоимости, а потом высчитывался конечный рейтинг как произведение этих величин. Таким образом, в результате мы имеем время, умноженное на производительность и деленное на стоимость в квадрате (см. таблицу 2).

С точки зрения этой статистики, покупка Bliss 2060 несколько выгоднее в итоге, зато соотношение стоимости

и мобильного времени лучше у TravelBook TT. Хотя не стоит воспринимать эту статистику как истину в последней инстанции — это просто своеобразный математический взгляд на конкуренцию двух моделей, причем в базовой конфигурации.

Напоследок

Мы рассказали о двух моделях недорогих переносных ноутбуков, пригодных для полноценной мобильной работы. И если у вас есть потребность в легком и удобном ноутбуке, то эти устройства могут вполне вам подойти. Также стоит отметить, что ценовой диапазон, в котором находятся обе модели, составляет около \$1000, а если компания «Нексус» снизит цены, — чего вполне можно ожидать, — то ноутбуки данного класса станут действительно доступными. Хотите вы этого или нет, но прогресс не будет ждать, он сам постучит в вашу дверь.

	Эффективность времени	Эффективность производительности	Итог
TravelBook TT	0,96	0,47	0,45
Bliss 2060	0,91	0,57	0,51

Таблица 2. Общий рейтинг



www.nnz-ipc.ru
www.iei.ru



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ:
тел. (812) 326-59-24
e-mail: ipc@nnz.ru

МОСКВА:
тел. (095) 792-56-19
e-mail: msk@nnz.ru



Процессорная плата ROCKY-4782E2V

Блок питания ACE-816AP

Рабочая станция WS-855A

Пассивная шина PX-10S

Гарантия эффективности технологических процессов

Компания ICP Electronics Inc. является одним из мировых лидеров в производстве компьютеров и комплектующих в промышленном исполнении. Линейка продукции компании включает рабочие станции и панельные ПК, процессорные платы различной мощности, пассивные шины, блоки питания, ЖК-мониторы, клавиатуры, корпуса для 19" стойки и многое другое. Официальным дистрибьютором ICP Electronics в России является компания «Ниеншанц-Автоматика».

Коммутаторы третьего уровня — универсальное средство решения проблем сетей

Технический прогресс последних лет не разочаровал поклонников коммутируемого Fast Ethernet. После того как производители Китая освоили массовый выпуск свитч-чипов, стоимость коммутаторов упала почти до уровня упаковки. Действительно, сносный неуправляемый 8-портовый коммутатор можно купить дешевле \$40. С хорошей упаковкой, документацией и годовой гарантией.

Поползли вниз и цены на профессиональные управляемые модели. Все, что положено делать «классическому» коммутатору, уже умеют выполнять модели стоимостью меньше \$400 за 24 порта. Поэтому можно сказать, что производители коммутаторов начали своеобразную гонку уровней — ведь не только производителям процессоров нужны четкие и простые ориентиры (типа гигагерцев) для привлечения покупателей (попытка сыграть на мощности матрицы коммутации провалилась с массовым выходом неблокируемых моделей).

Прогресс пошел вполне очевидным путем — ведущие производители не захотели соревноваться в цене с устройствами, изготовленными в Китае, и сосредоточили усилия на усложнении коммутаторов. Так, пик технологической моды пришелся на расширение их функций за счет возможностей следующих уровней по модели OSI.

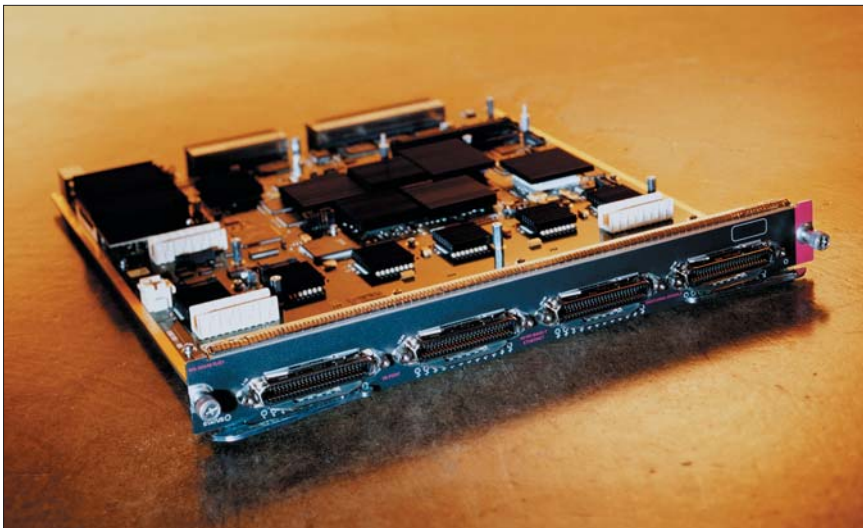
И сейчас в продаже есть сравнительно недорогие модели 3-го и 4-го уровней. В них видят что-то вроде универсального средства решения всех проблем сетей — от существенного увеличения

производительности до обеспечения конфиденциальности трафика.

В принципе такую постановку вопроса нельзя считать совсем неверной — хороший коммутатор L3 действительно способен кардинально изменить возможности управления сетью. Но применение теории на практике (да еще российской) никогда не было простым. Поэтому вопросов с уровнями возникает немало...

Для начала вспомним немного теории для тех, кто ее подзабыл. Если сузить поле применения стандартов до конкретной реальности современных бюджетных сетей (не использующих что-либо типа SDH или ATM), то уровень 2 (по семиуровневой модели OSI) соответствует кадрам Ethernet. Соответственно, их передвижение происходит согласно MAC-адресам, известных CAM-таблицам коммутаторов. Те из последних, которые «не знают» ничего выше по стеку протоколов, называются коммутаторами 2-го уровня.

При этом они могут производить весьма сложные операции. Например, ставить и убирать метки VLAN, распознавать



приоритеты (QoS), устанавливать кадры в очереди, определять атаки, считать Ethernet-трафик, «шейпить» его, фильтровать по номерам портов и т. п. Классическим типом продвинутого коммутатора L2 можно считать несколько устаревшие на сегодня 3com SuperStack 3300 или Cisco Catalyst 2924. Более поздние модели этих ведущих производителей (например, 3com SuperStack 4400 или Cisco Catalyst 2950) уже имеют те или иные возможности следующих уровней.

Соединять разные сети Ethernet (т. е. реальные и виртуальные сети 2-го уровня) должны маршрутизаторы, обрабатывающие данные на 3-м уровне (уровне IP-пакетов). При этом заголовки IP идут по сети Ethernet в поле данных и обычным коммутаторам 2-го уровня недоступны.

Такая технология сложилась потому, что традиционно сети Ethernet соединялись друг с другом при помощи иной (не Ethernet) канальной среды передачи данных (WAN). Например Frame Relay, X.25, ATM, G.703, и т. п. Для преобразования данных нужна была гибкость, универсальность, сложное программное обеспечение, и... хватало небольшой скорости.

Когда сети Ethernet выросли и внедрили в «магистральные» ниши, необходимость в таком подходе отпала, и даже более, — стала мешать (как и любая избыточность возможностей). Можно сказать, что очень своевременно появились коммутаторы 3-го уровня, способные в дополнение к обычным функциям маршрутизировать трафик между портами на IP-уровне. Быстро, но с весьма ограниченными возможностями (как правило, нельзя подсчитать трафик, построить сложные фильтры, добавить

скрипты, NAT и т. п.). Хотя есть и исключения, вроде Cisco Catalyst 6509. Это — почти финал длинной истории L3. И все же она еще не закончена. Так, сначала различали маршрутизирующую коммутацию, коммутацию потоков и коммутирующую маршрутизацию — термины, которые сейчас можно считать в своем роде анахронизмом, но корни той же MPLS растут из них,

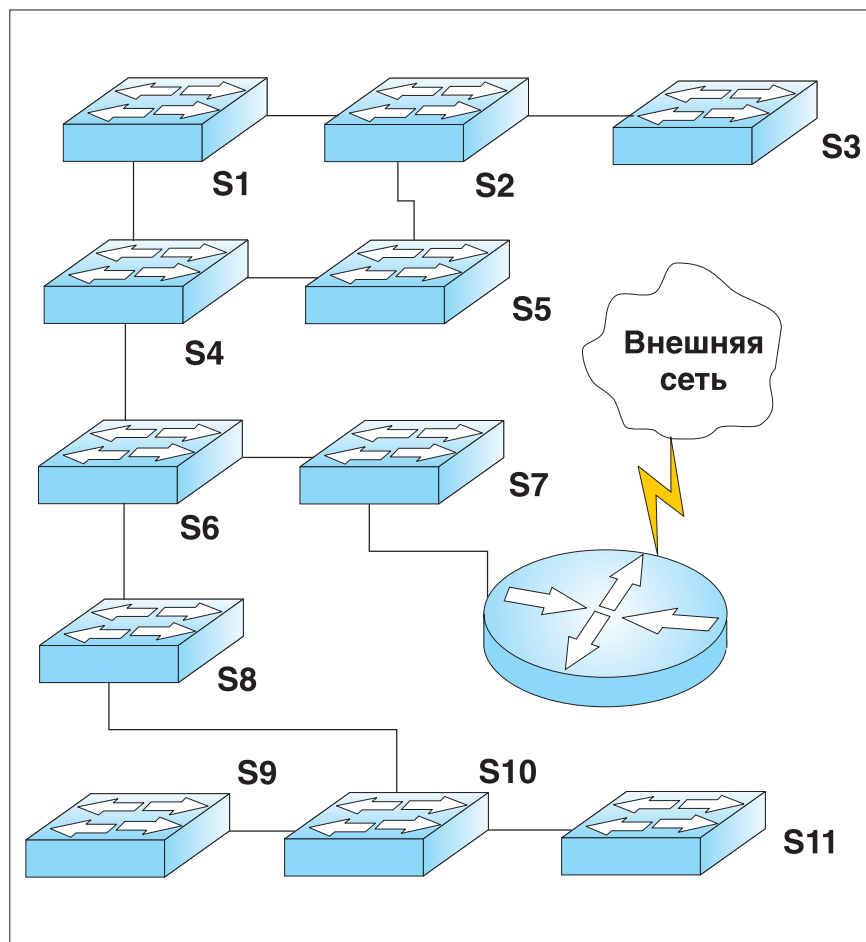
и в дальнейшем смогут сильно изменить дизайн сетей. Однако это уже далеко за рамками рассматриваемой темы.

Конечно, мы не говорим о серьезных операторских или корпоративных сетях. Там коммутаторы 3-го и последующих уровней, пожалуй, уже прошлый день. Речь идет скорее о внедрении технологий типа MPLS. Но посмотрим, как можно применить коммутаторы 3-го уровня в небольшой или средней бюджетной сети?

Возьмем условную схему такой сети. Собственно, многие небольшие сети так или иначе сводятся к столь простой иллюстрации. А из нескольких подобных сегментов можно построить уже вполне крупную инфраструктуру.

Перечислим варианты установки оборудования.

1. Полностью неуправляемые коммутаторы. Вариант, разумеется, вполне реальный, но для рассмотрения не интересный. Да и перспективность его в общем сомнительна — слишком много неудобств. Достоинство только одно — сверхнизкая стоимость.
2. S7, S5, S10 — управляемые коммутаторы 2-го уровня, остальные неуправля-



Условная схема средней бюджетной сети



Коммутатор D-Link DES-3326S

емые. Такое построение не даст заметного выигрыша. Если два управляемых коммутатора 2-го уровня разделены неуправляемым (с подключенными пользователями), то не все, но большинство функций (VLAN, QoS) будет потеряно. Поэтому имеет смысл поставить мощные устройства только в точках S7 и S5 — тогда их можно использовать эффективно.

3. S7, S5, S10 — управляемые коммутаторы 3-го уровня, остальные неуправляемые. Вполне эффективное использование для разделения сегментов в точках S5, S10, но в S7, рядом с маршрутизатором, функции 3-го уровня могут оказаться излишними. Ну а в остальных точках контроль над сетью будет неполным.
4. Все коммутаторы — управляемые, 2-го уровня. Этот вариант дает возможность полностью контролировать и при необходимости маршрутизировать каждый порт сети. Для мультисервисного использования возможно соблюдение QoS, мультикастинг и прочие функции. Как недостаток — необходим отдельный мощный маршрутизатор, через который пойдет весь междусегментный трафик.
5. S7, S5, S10 — управляемые коммутаторы 3-го уровня, остальные — управляемые, 2-го уровня. Этот вариант на сегодня фактически является стандартом для серьезных корпоративных и операторских структур, но для небольших сетей рекомендовать его пока рано.
6. Все коммутаторы — управляемые, 3-го уровня. Подход, возможно, и неплох, но на сегодня избыточен даже для корпоративных решений. Про остальные и говорить нечего.

Из краткого перечисления вариантов видно, что при выборе стратегического направления развития можно использовать варианты 3 и 4. Кстати ска-

зать, производители оборудования пришли (судя по продаваемым линейкам) к похожим выводам, и к этому придется вернуться после небольшого отступления.

Сначала надо ответить на вопрос: зачем нужно разделять трафик на уровне IP? Когда сети строились на хабах, ответ был тривиален — нужно разделять коллизийные домены, поэтому маршрутизаторы (коммутаторы L3 обычно были непозволительной роскошью) ставились между каждыми четырьмя хабами (или 30–40 пользователями). Если этого не делалось, наступала быстрая деградация производительности сети. Однако в коммутируемой сети такого ограничения нет. И ее размер ограничивается лишь бродкастовым трафиком, который постепенно заполняет полосу пропускания. Считается, что так называемый бродкастовый шторм может наступить при одновременной работе 300–500 пользователей. И это не предел, если в центре сети использовать оборудование с фильтрацией на 4-м уровне (т. е. по протоколам).

Много ли найдется в России сетей, в которых возможно собрать столько пользователей в помещении с не разделенными каналами WAN? Только единицы. Наиболее типичным размером следует считать решения в 100–200 портов. Таким образом, технологическая причина применения L3 в «гладкой» сети Ethernet, по сути, отсутствует. А традиционно узкие места типа «коммутатор-сервер» дешевле «расшить» недорогим Gigabit Ethernet.

Для чего нужно разделение на отдельные сегменты в варианте 4? Подсчет локального трафика, ограничение скорости отдельных сегментов, фильтрация, построение закрытых VLAN. В остальной сети и так полностью управляема, в ней порознь можно маршрутизировать каждый порт. Да и

с мультисервисными сервисами проблем не возникнет.

Минусов у данного подхода два: приличная стоимость управляемого оборудования (оно понадобится на все порты) и проведение межсегментного трафика через центральный узел, что плохо сказывается на пропускной способности основной магистрали. Собственно, последнее и ограничивает размеры плоской сети Ethernet на управляемых коммутаторах 2-го уровня.

Для варианта 3 вероятные причины сегментирования иные. Подсчет трафика на недорогих коммутаторах 3-го уровня затруднителен (а при отсутствии финансовых проблем см. вариант 5). Закрытые VLAN тоже сделать не удастся — разве что ставить управляемые коммутаторы во всех точках подключения «отдельных» пользователей. Так что единственный смысл решения — повысить производительность и управляемость сети в некоторых «узких» точках, локализовать неисправности и хотя бы на уровне нескольких узлов ограничить доступ пользователей друг к другу.

В полном объеме достоинства можно увидеть на примере корпоративной сети, распределенной по нескольким удаленным территориям, которые связаны мостами xDSL. Коммутаторы L3 позволят строить сети без установки маршрутизаторов на каждый сегмент таким образом, что низкоскоростные xDSL-линии будут загружены минимально (только данными, адресованными непосредственно на другую территорию). Основные преимущества данного решения — не нужен выделенный маршрутизатор, нет лишнего трафика через центральные магистрали. Недостаток — из-за многократной маршрутизации на IP-уровне значительно повышается сложность сети (лишние подсети — лишние проблемы). Если сегментов свыше десятка, поневоле придется поднимать OSPF, RIP-2 или нечто подобное из арсенала операторов связи.

Сравним некоторые коммутаторы L3, например, D-Link DES-3326S (\$800) и Cisco Catalyst 3550-24 (\$4500). Конечно, не на уровне технических параметров, а по парадигме их использования. На мой взгляд, они наиболее полно характеризуют ориентацию производителя оборудования на решение по вариантам 3 и 4 соответственно.

Первый, вероятно, предназначен к использованию по варианту 3, именно в расчете на небольшие офисные сети, не имеющие разветвленной структуры

Главное – информация
Остальное – технология

Ход за **В**ами

ОПЕРАТИВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ИТ-РУКОВОДИТЕЛЕЙ

it
manager

и требований по ограничению доступа между пользователями. Хорошо вписываются в подобную схему коммутаторы с портовыми, нетегированными VLAN, для которых L3 на ближайшей по топологии развилке — хорошее решение проблемы, как скорости, так и безопасности.

Однако большую сеть построить таким образом будет достаточно сложно.

Ну а Catalyst 3550, конечно, «заточен» под вариант 5 и проходит в связке с Catalyst 2950 через пособия по дизайну сетей. Как раз один Catalyst 3550 или Catalyst 3550-12G и к нему звездой — десяток-другой Catalyst 2950 (2950T). Это позволяет достичь максимальной скорости передачи данных. Кстати, нет в линейке этого производителя коммутаторов с портовыми VLAN, а вот поддержка тегированных 802.1q на маршрутизирующих портах становится принципиально необходимой.

А теперь подведем итоги.

Решений много, выбирать или комбинировать нужно в каждом конкретном случае по-разному. Но, на мой взгляд, даже широкое применение устройств L3 с неуправляемыми или частично управляемыми коммутаторами (без поддержки полных возможностей L2) не позволяет получить значительных преимуществ в управлении сетью (нельзя произвольно контролировать каждый отдельный порт). Однако с их помощью можно добиться повышения скорости передачи данных на структуре со сложной топологией или большим «горизонтальным» трафиком.

В качестве хорошего примера эффективного использования коммутаторов L3 можно привести территориально-распределенную корпоративную сеть, в которой несколько зданий связаны мостами xDSL или Wireless. Устанавливать на каждый сегмент маршрутизатор дорого как при покупке, так и в обслуживании. А применение коммутаторов третьего уровня позволяет локализовать трафик «внутри» сети, загружая «узкий» xDSL (Wireless) канал только необходимым (и даже приоритетным) трафиком.

В остальных случаях их применение будет не слишком эффективным из-за наличия недорогой альтернативы гигабитных магистралей. То есть пока пользователи включены на 100 Мбит/с, они не смогут (конечно, до определенного количества) перегрузить магистраль до центрального маршрутизатора.

Видимо, именно по этой причине сейчас более широкое распространение получили устройства с «возможностями

Layer 3 Switch: технические детали

Основное назначение коммутаторов третьего уровня (Layer 3 Switch) — создание высокопроизводительных магистралей и устранение «узких мест» в локальных сетях. Широкие функциональные возможности этих устройств позволяют одновременно решать множество других сетевых задач. Яркий пример приложения коммутаторов L3 — формирование серверных ферм и конвергированных сетей.

С функциональной точки зрения, коммутаторы третьего уровня представляют собой очень быстро работающие маршрутизаторы. При обработке пакета они выполняют те же самые действия: используя информацию третьего уровня, определяют лучший путь передачи пакета, с помощью контрольной суммы проверяют целостность пакета и т. д. В то же время такие устройства полностью совместимы с традиционными маршрутизаторами и могут взаимодействовать с ними по стандартным протоколам, вроде RIP и OSPF.

Сходство двух видов оборудования исчерпывается вышесказанным, и в остальном они кардинально отличаются друг от друга. Прежде всего — архитектурой обработки пакетов. У традиционного маршрутизатора механизм этого процесса реализован программно, и он обычно функционирует на процессоре общего назначения. Набор специализированных микросхем — ядро коммутаторов третьего уровня — осуществляет обработку пакетов на аппаратном уровне, а программная поддержка остается для процедур, которые напрямую не связаны с обработкой трафика: обсчет таблиц маршрутизации, поддержка функций управления и обработка пакетов в исключительных ситуациях (например, реализация сложных фильтров).

Именно такая архитектура обеспечивает столь впечатляющие характеристики коммутаторов третьего уровня — производительность на порядок выше, чем у традиционных устройств, при меньшей стоимости и дополнительных функциональных возможностях. Хотя надо заметить, что многие современные модели маршрутизаторов имеют специальные чипы для ускоренной маршрутизации без использования ЦП и по производительности не уступают коммутаторам L3.

Кроме того, благодаря анализу заголовков IP (или даже TCP/UDP) пакетов можно гибко устанавливать политику в сети. Последняя предусматривает такие особенности обработки потока информации в локальной сети, как классы и качество обслуживания. С помощью коммутаторов третьего уровня можно устанавливать приоритеты для трафика, выделять определенную ширину полосы пропускания и назначать величину задержки распространения конкретного вида трафика.

В отличие от традиционных маршрутизаторов, которые определяют конкретную подсеть только для одного порта, коммутаторы третьего уровня позволяют выделить в отдельную подсеть каждый порт коммутатора. Маршрутизация в коммутаторах третьего уровня осуществляется над уровнем коммутации, что обеспечивает более гибкую и масштабируемую сетевую архитектуру.

Одна из причин успеха традиционных коммутаторов второго уровня — достаточно простое обслуживание (установка, настройка и управление). Обычно при подготовке такого устройства к работе нужно лишь ввести IP-адрес для задач сетевого управления — а это не требует специальной квалификации, дальнейшие действия можно производить через удобный веб-интерфейс. Так же просто настраиваются коммутаторы третьего уровня (их возможности «маршрутизатора» сильно ограничены и легко формализуются), в то время как для обслуживания традиционных роутеров обязателен высокий уровень подготовки специалистов.

ми» 3-го, 4-го или даже более высоких уровней. Причем из полного спектра свойств IP-заголовка берется лишь несколько самых полезных (например, фильтрация по IP-адресу). Это не слишком дорого, но в определенном смысле уже позволяет принять участие в «гонке уровней».

Дальнейшее развитие ситуации прогнозировать сложно. Если пользователи массово перейдут на Gigabit Ethernet, а 10-Гбит/с магистральные линии останутся слишком дорогим удовольствием, то L3 станет более чем востребован (нельзя будет построить даже минимальную «пирамиду скорости» магистраль-пользователь).

Однако, на мой взгляд, более реален другой путь. Десятигигабитные сете-

вые адаптеры уже существуют, и при появлении недорогой возможности перевода основных каналов на 10 Гбит/с сегодняшняя ситуация повторится — только уже на более высоких скоростях и с большими «дополнительными» возможностями.

В заключение остается добавить, есть множество локальных вариантов использования коммутаторов 3-го уровня, при которых L3 будет удобен и даже незаменим. И об этом стоит помнить при проектировании сети. Но также надо учитывать, что «третий уровень» отнюдь не волшебное средство для решения всех проблем, а лишь инструмент, который имеет смысл применять к месту и в нужных количествах.

SAMSUNG

SyncMaster 2 в 1 Монитор + TV



SyncMaster 241MP
24" max 1920x1200, контраст 500:1
яркость 270, угол обзора 170/170

SyncMaster 211MP
21" max 1600x1200, контраст 500:1
яркость 250, угол обзора 170/170

SyncMaster 172MP
17" max 1280x1024, контраст 500:1
яркость 250, угол обзора 170/170

SyncMaster 171MP
17" max 1280x1024, контраст 500:1
яркость 250, угол обзора 170/170



Встроенный TV-тюнер PAL/SECAM.

Функция "картинка в картинке"

Пульт дистанционного управления.

Встроенные внешние динамики (3D Dolby Surround звучание)

Различные варианты установки
(крепление на потолок и стену при помощи подставки)



С 10 ноября по 31 декабря

Каждый покупатель монитора SyncMaster 171MP, 172MP, 211MP, 241MP получает ПОДАРОК!

www.concom.ru

Алкор 542-8101, 542-0023, 542-5440 Б. Сампсониевский Пр.45; Авкс 110-1313 3-я Красноармейская ул.12; Дисплей-Торговый зал 103-0018 Профессора Попова ул. 27; MT-Computers 327-5828 Московский пр. 19, 446-91-03 Народная ул.16, 393-7311 Испытателей пр. 33, 186-9410Калинина ул.13, 325-0730 Якорная ул. 1; Свега+ 327-4630В.О. 9-я линия 56, 372-1577 Ленинский пр. 123, 325-1637 Разъезжая ул. 36; Кей 325-3216Марата ул. 8, 327-0404 Московский пр.172, 327-3100 Кирочная ул. 19, 327-3101 Литейный пр. 59, 327-4977 В.О. Средний пр. 34, 327-0404 Ленинский пр. 119, 325-1505 Каменноостровский пр. 9, 322-5885 Политехническая ул. 17/1, 320-4340 Московский пр.25; Компьютерный Мир 303-8212 Ивановская ул. 9/75, 303-9645 Сенная пл. 1,303-9929 Новаторов бул. 8, 320-1292 Энгельса пр.55, 325-0835 Московский пр.66, 327-0400Московский пр.190/41, 327-2060 Владимирский пр.15, 327-6560 Стачек пр.77, 380-0504 Большевиков пр.1, 380-0979 Лиговский пр.84/2, 380-1181 Науки пр.19/2,320-90-98 Комендантский пр.11;Компьютерная служба 320-8080; Конком 320-9080, 315-6332, 340-9672 Фонтанка наб. 102; Линтек 320-6040 Стачек пр. 47; Мультимедиа 532-7708 Гражданский пр. 114/1; РИК-Компьютерс 327-3410 Литейный пр.22 офис 31; РИМ 325-3535 Кузнечный пер.13,327-2020 Энгельса пр.126, 325-7774 Косыгина пр.26,327-1502 Гражданский пр.31, 325-0622 Новочеркасский пр.27, 393-0851 Коломяжский пр.20, 153-8365Ленинский пр.117; СПб.КК 323-8188, 323-8189 Лиговский пр.52, 112-2380Загородный пр.18, 446-1919 Народная ул.40, 325-3265 многоканальный IN-Tech 533-4300 Науки пр.19, 327-2306 Московский пр.2, 224-1781 Шоссе Революции 31

CONCOM®

СПб, Фонтанка 102, 320-9080, 315-6332, 340-9672 shop@concom.ru

Вы не упустите важных деталей

EOS 10D
DIGITAL

6.3 MEGA PIXELS Деталь – это главное в искусстве фотографии. А благодаря новому CMOS-сенсору с разрешением 6,3 мегапикселя изображение сохранит мельчайшие детали даже при печати больших форматов. Кроме того, система 7-точечного автофокуса и расширенный диапазон чувствительности ISO являются лишь частью широкого ряда возможностей, заключенных в изысканном суперпрочном магниевом корпусе.

- ▶ Высокопроизводительный процессор DIGIC
- ▶ Широкозонный 7-точечный автофокус
- ▶ Скоростная съемка (3 кадра в секунду)
- ▶ Запись фотографий одновременно в RAW- и JPEG-форматах
- ▶ Выбор чувствительности ISO 100-3200
- ▶ Оценочный экспомер и E-TTL, сопряженные с точками автофокуса
- ▶ Выбор цветового пространства sRGB или Adobe RGB
- ▶ 9 режимов «баланса белого», включая ручной ввод цветовой температуры в брекетинг «баланса белого»
- ▶ Совместима с принтерами Canon Direct Print
- ▶ Совместима с аксессуарами EOS, включая все EF-объективы, вспышки Speedlite EX и батарейный блок BG-ED3
- ▶ Совместима с Mac OS X и Windows XP

www.canon.ru



you can*
Canon



OFFICIAL PARTNER



+7(095) 258 56 00 (Москва)
8 800 200 56 00 (для регионов звонок бесплатный)

*Вы можете