

Интеграция



Современная жизнь — это интеграция. Люди и компании объединяют усилия для достижения различных целей. Устройства сочетают в себе все больше разнообразных функций. Мобильные телефоны по совместительству становятся фотокамерами, а КПК позволяют слушать музыку и смотреть видео. Бытовая электроника перенимает все лучшее у компьютеров и теснее связывается с ними, что ярко продемонстрировала недавняя берлинская выставка IFA 2003.

В общем, все, что нас окружает, становится более универсальным. Несмотря на сопутствующие этому процессу временные технологические трудности.

Это первая хорошая новость на сегодня.

А во-вторых, хочу вам с удовольствием сообщить, что наше семейство изданий пополнилось компьютерным журналом для всех под названием *Enter*. Однако сразу предупреждаю, что, скорее всего, это журнал для всех, кроме вас. Потому что в нем мы будем помогать начинающим и не очень опытным пользователям (это ведь не вы?) лучше разбираться в компьютере.

Так что пусть ваши родные и коллеги, которые сейчас пристают к вам с вопросами и просьбами о помощи, пока читают *Enter*. А через какое-то время присоединяются к нам с вами.

С наилучшими пожеланиями,
главный редактор *Chip*

Андрей Кокоуров
akokourov@ichip.ru

» «Кто хочет знать, читает *Chip!*»

Содержание

10/2003

6 NOTES

Информация из мира компьютеров и коммуникаций

18 HARDWARE

20 IFA 2003

Информация с международной радиотехнической выставки бытовой электроники IFA 2003, прошедшей в Берлине с 29 августа по 3 сентября

28 Вода вместо воздуха

Для многих система водного охлаждения процессора так и остается мечтой из-за высокой рыночной стоимости. Но вы можете попробовать изготовить ее своими руками

34 Фотофиниш

Несмотря на то что новые модели фотопринтеров обеспечивают фотографическое качество печати, они все же имеют различия как по качеству, так и, что особенно важно, по цене

46 Лучшее — враг хорошего

Какие преимущества нам несет обновление видеодрайвера? Для ответа на этот вопрос мы протестирували самые последние версии драйверов для топовых моделей видеокарт ATI и NVIDIA

56 Скрытый потенциал

Простейший процесс замены прошивки в DVD-рекордере позволяет активировать недокументированные возможности, существенно улучшающие его характеристики

62 Что нам стоит RAID построить?

Практические советы по реализации RAID-массива на базе интегрированного RAID-контроллера

64 Hardware express

AVermedia AVerSender300, Benq FP991, Abit Siluro FX5900

68 INTERNET

70 Один для всех и все на одного

Принцип работы технологии «клиент–сервер», краткое описание, способы применения и наглядные примеры

74 Электронная почтовая служба

SMTP-протокол: для чего он нужен, как работает и как наладить процесс передачи почтовых данных

80 Открываем шлюзы

Технология CGI считается одной из самых удобных для разработки подпрограмм сложных web-сайтов

88 Новый графический порядок

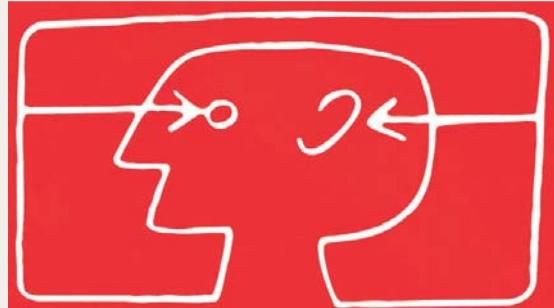
Советы по визуальному оформлению web-страниц и рациональному использованию графического материала

94 Site review

Самые интересные сайты Интернета

20

IFA 2003



Международная радиотехническая выставка IFA 2003 показала тесную интеграцию бытовой электроники с цифровыми технологиями, что открывает уникальные возможности перед разработчиками и пользователям. Мы выявили основные категории представленных на IFA устройств, а также направления и тенденции их развития

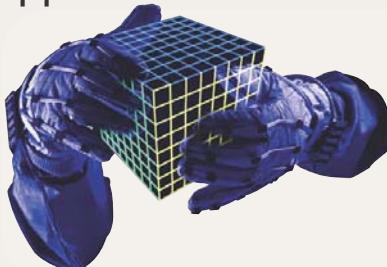
34 Фотофиниш



Похоже, вопрос, отличается ли качество отпечатков, сделанных на фотопринтере, от традиционной фотографии, теряет свою актуальность. Но остаются другие, не менее важные вопросы, на которые мы дадим ответы, а именно: сколько это удовольствие стоит и как долго сможет радовать наш глаз?

88 Новый графический порядок

С того самого момента, когда браузеры начали поддерживать графику различных форматов, web-мастера озабочились проблемой визуального оформления страниц. Как сделать сайт привлекательным и удобным с помощью картинок? Как сэкономить трафик и предоставить пользователю максимально возможную информацию?



Игры на бегу

98



Раньше для того чтобы поиграть, был нужен компьютер или хотя бы игровая приставка, подключенная к телевизору. Сегодня потребность в играх удовлетворяют карманные консоли, КПК и даже сотовые телефоны

Достойное наследство

118



Windows 2003 Server появилась недавно, но она уже по праву считается одной из самых лучших и надежных серверных операционных систем от Microsoft. Унаследовав все лучшее от семейства Windows NT/2000 и приобретя ряд полезных нововведений, она уже сегодня может считаться наиболее оптимальным, высокопроизводительным и недорогим решением для серверных систем различной направленности

Процент перевода

122



Может ли компьютер адекватно перевести текст, чтобы он не нуждался в последующем редактировании? Мы протестировали все современные электронные переводчики, поддерживающие русский язык, чтобы вы могли выбрать лучший

COMMUNICATIONS

96

Игры на бегу

98

Технологии игровых приставок интегрируются с возможностями мобильных устройств, что позволяет говорить о развитии индустрии «мобильного гейминга»

Анатомия мобильных проблем

102

Даже у простых, казалось бы, мобильных сетей и телефонов есть свои трудности, о которых простой пользователь предпочитает не задумываться, но знать о них, пожалуй, надо

Стражи без лиц

110

Беспроводные системы безопасности могут быть полезными в различных ситуациях — от транспортировки грузов до защиты музеев

Communication express

114

Siemens Gigaset C150, Zyxel Omni 56k Mini, Nokia 6800

SOFTWARE

116

Достойное наследство

118

Недавно появившуюся на рынке Windows Server 2003 можно считать одной из самых надежных и производительных серверных операционных систем

Процент перевода

122

Сравнительный обзор современных систем машинного перевода поможет ответить на популярный вопрос: «Может ли компьютер адекватно перевести текст?»

Демонтаж .NET

128

Дизассемблеры, декомпиляторы, просмотрщики метаданных нового перспективного детища корпорации Microsoft

На пути к конвейеру

132

Обзор российских 3D-систем автоматизированного проектирования. Эти программы по своим возможностям не уступают западным аналогам, но при этом значительно дешевле

Software: короткие рецензии

138

Beonex Communicator 0.82, Визитка 2.1 и другие программы

CHIP CD

142

Первое, второе и абсент

Краткое описание программ на Chip CD

REVIEW

146

Быстрый и мощный

Обзор самого перспективного клавиатурного КПК под управлением операционной системы Palm — новой модели Tungsten C, его коммуникационных возможностей и технологических особенностей

Новинки российского рынка CD

148

Книжное обозрение

152

SOLUTIONS

154

Домашний киномастер

Теоретические и практические советы по захвату и обработке видеосигнала на компьютере без помощи специальных плат видеомонтажа и дорогостоящего программного обеспечения

NOTES

Linux «в законе» Громкое судебное дело	8
Napster: Перезагрузка Новый старый peer-2-peer	10
Камера капитана Немо Все для подводной съемки	13
Вычислитель скрытых камер Для вашей же безопасности	14
ENUM-домены Идентификация личности	15
Теперь 500 МГц Новая скорость старой памяти	16

Мобильные технологии

Камерофоны и фонокамеры

Мобильные телефоны с цифровыми камерами от Nokia или, допустим, SonyEricsson уже успели побывать предметом всеобщего обожания. Да что там — даже растерявшая свою долю на сотовом рынке Motorola выпустила камерофон E365. И только аппараты популярной в России Siemens не хотели обзаводиться модным фотоаксессуаром

И вот, наконец, лед тронулся: с сентября в Европе начинаются продажи камерофона Siemens MC60. Особенно приятно то обстоятельство, что первая презентация новой модели состоялась в Москве.

Siemens MC60 — это типично клубная модель. Об этом свидетельствуют расцветка корпуса (аквамарин, титан, гранат), сменные панели, круговое расположение клавиш, полифонический звонок, цветной экран, поддержка MMS.

Было бы, однако, наивно полагать, что Siemens выбрала стратегию подражания лидерам отрасли. Уже второй камерофон этого производителя — Siemens ST55 — обладает огромным цветным экраном с активной TFT-матрицей. А это значит, что полноцветные картинки (поддерживается 65 тыс. цветов) будут отлично видны и на ярком солнце. Впрочем, остановимся на недостатках этой, в общем-то, выдающейся модели. Так, если маленькая, а потому неудобная клавиатура — это практически неизбежная

расплата за большой дисплей и скромные габариты, то отсутствие в бизнес-модели Bluetooth и даже инфракрасного порта оправдать ничем нельзя. Единственным возможным способом передачи снимков с этого телефона другому абоненту является MMS.

А пока Siemens штурмует рынок камерофонов, Nokia выпустила в продажу нечто противоположное — стационарную фотокамеру с GSM-модулем. Observation Camera способна передавать подробные данные об окружающем пространстве (показатели температуры, звук, а заодно и картинку в VGA-разрешении при дневном или инфракрасном освещении) по MMS. Стоимость камеры сопоставима с ценой модного камерофона (€350), ко всему прочему она требует отдельной SIM-карты и сотового контракта с активированными функциями MMS и GPRS. Интересно, насколько надежно эта камера защищена от любителей поболтать за чужой счет? ■ ■ ■ *Д. В.*



Процессор на ладони

...и в кармане

Результат проведенного сайтом Cnews.ru голосования по поводу самой популярной операционной системы для наладонников стал весьма неожиданным. Самой популярной карманной ОС оказалась Linux

Даже если сделать поправку на специфичность аудитории упомянутого сайта, нельзя не отметить, что потенциальная популярность КПК на Linux пока недооценивалась производителями — едва ли не единственной серией относительно массовых наладонников на этой ОС является Sharp Zaurus. Но скоро ситуация может измениться: за дело взялся компьютерный гигант AMD.

Пока речь идет лишь о концепте на базе 32-разрядного процессора Au1100, отличающимся особенностями которого являются низкое энергопотребление и высокая тактовая частота (до 400 МГц), и

программной платформы OpenPDA. Программное обеспечение наладонника включает в себя ядро Linux, пользовательский интерфейс Qtopia, виртуальную java-машину Jeode и, вероятно, самый совершенный на сегодняшний день «карманный» браузер Opera. Устройство будет обладать развитыми коммуникационными возможностями (заявлена поддержка 10/100 Ethernet, USB- и COM-портов).

Впрочем, чтобы оценить преимущества и недостатки карманной Linux, необязательно дожидаться появления новинки от AMD в открытой продаже.



Возможность перепрошивки операционной системы на Zaurus и традиционно придерживающаяся Windows iPAQ стала результатом провозглашенной Compaq/HP политики открытой архитектуры. Правда, во многих случаях повторная смена ОС будет невозможна. Так что перед установкой Linux на iPAQ стоит вспомнить известную поговорку про сапера. ■ ■ ■

Д. В.

Проблемы патентов

Linux «в законе»...

Одной из самых обсуждаемых компьютерных тем минувшего лета стали претензии SCO Group к разработчикам Linux. Суть претензий заключается в многочисленных фактах заимствования кода ОС Unix при разработке ядра Linux

Учитывая то обстоятельство, что Linux была создана большим числом независимых разработчиков, SCO Group решила удовлетворить свои амбиции за счет конечных пользователей, прежде всего корпоративных (предупреждения о возможных судебных исках были разосланы полутора тысячам крупнейших компаний).

Для того чтобы оценить аппетиты компании SCO Group, приведем ее прайс-лист на лицензии для пользователей Linux различного уровня:

- для одного персонального компьютера: \$199
- для одного сервера: от \$699
- для встроенных приложений: \$39.

Данные расценки действительны до 15 октября 2003 года, после чего они будут повышенны.

Фронт борьбы с претензиями SCO возглавила компания IBM, которая оказалась «должна» оборотистым правообладателям 1 млрд долларов. Юристы IBM предъявили SCO встречный иск по поводу нарушения собственных патентов и правил распространения программ с открытыми исходными кодами. ■ ■ ■



За все надо платить

RIAA переходит к террору

Минувший июль принес нам новость о том, что к концу года многострадальный Napster наконец-то возобновит свою работу. Но на этом RIAA не остановилась, а перешла на новый этап

Американская ассоциация звукозаписывающих компаний (RIAA) взялась за конкретных пользователей. Первым прецедентом можно назвать случай, когда ассоциация в судебном порядке вынудила провайдера Verizon раскрыть данные о нескольких интернетчиках, особо злоупотреблявших пиринговым обменом. Учитывая прецедентный характер американского права, последующие иски к провайдерам не предвещают для RIAA особых хлопот. До сих пор, согласно данным опроса Jupiter Research, деятельность RIAA убедила всего 17% пользователей. Однако по мере обнародования реальных случаев наложения на отдельных меломанов огромных штрафов уверенность сетевой аудитории в собственной неуязвимости может поколебаться. Пока в тайном черном списке RIAA значится около тысячи пользователей.

На фоне вышеописанных ужасов бальзамом на душу льются сообщения об относительно цивилизованных вариантах решения проблемы распространения музыкального контента через Интернет. Порталы BuyMusic.com, iTunes и другие уже борются за виртуальные кошельки пользователей. ■ ■ ■

Д. В.

ШПИОНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Камера для Бонда

Герой произведений Яна Флеминга вряд ли бы упустил возможность воспользоваться этой малышкой: ее размеры чуть меньше игральной карты или упаковки обычных сигарет. А в свободное от развлечений время с ее помощью можно и фотографировать



В августе 2003 года компания Sony объявила о выпуске новой видеокамеры Handycam DCR-IP1. Только благодаря оригинальной конструкции, основу которой составляет всего одна микросхема, камеру удалось сделать такой миниатюрной. К сожалению, формат матрицы не превышает 1 мегапикселя, что является некоторым препятствием для использования ее в профессиональной съемке, но любителям такое качество вполне устроит. Немецкая оптика Carl Zeiss Vario-Sonnar гарантирует яркую и контрастную картинку, а десятикратное оптическое увеличение и 120-кратный цифровой зум позволят не упустить из вида даже самой мельчайшей детали. Контроль над съемкой обеспечит сверхъяркий гибридный ЖК-экран, а хранение видеоданных возьмет на себя карта памяти Memory Stick DUO объемом до 64 Мбайт. В случае необходимости в слот Memory Stick DUO можно поместить и полноразмерный носитель.

Одним из решающих моментов при покупке видеокамеры является вопрос ее совместимости с другими устройствами. Здесь малышка Handycam на высоте. Камера имеет стандартный аналоговый выход S-Video, а также специальную подставку, которая позволяет осуществлять передачу данных через USB 2.0 в компьютер, записывать видео на DVD посредством шины i.LINK, использовать устройство в качестве web-камеры или же вывести отдельные кадры минуя компьютер прямиком на принтер, используя интерфейс PictBridge. Аккумулятор Sony InfoLithium обеспечит непрерывную работу устройства на протяжении 3,5 часов. Благодаря оптической системе стабилизации изображения SteadyShot пользователь может вести качественную съемку при толчках и вибрациях, например при беге.

Опробовать новинку на вкус мы сможем очень скоро — камера поступит в магазины уже в ноябре. ■ ■ ■ C. H.

Интернет в розетке

Доступ через электросеть

Американская лига телевещания (ARRL) высказала опасения, что Интернет в розетке небезопасен



Исследователи выезжали на автомобиле, оборудованном устройствами измерения и радио. Помехи были обнаружены в районе использования технологии BPL на частоте между 2 и 80 МГц. Наблюдатели подтверждают, что радиопередатчик выдавал грохочущие сигналы подобно счетчику Гейгера.

На сайте ARRL опубликованы видеозаписи, подтверждающие, что радиолюбители могут пострадать, если эта услуга будет поставляться. И все это случилось как раз в тот момент, когда сторонники доступа по электросети уже провели собственные тестирования и были готовы к внедрению BPL. ■ ■ ■ O. K.

Федот, да не тот

Napster: Перезагрузка

Пионер онлайновой MP3-музыки в Сети, пиринговый сервис Napster, объявил о своем возрождении. Думаем, все знают предысторию закрытия этого сервиса

На протяжении 2001 года более 60 млн регулярных пользователей напрямую следили за многочисленными судебными разбирательствами, которые инициировали ведущие звукозаписывающие компании и некоторые из популярных артистов. Napster обвинили во множественном нарушении авторских прав и присудили выплатить истцам кругленькую сумму. Вследствие этого создатели объявили о банкротстве и закрытии проекта. Этим воспользовалась компания Roxio, известная своими разработками в области программного обеспечения для записи CD и цифровой обработки видеозображения. В ноябре 2001 года она заявила о приобретении сервиса за \$5 млн. Рискованное, мягко говоря, приобретение. Перспектив у банкрота, связанного всевозможными судебными обязательствами, чье имя стало практически синонимом слова «пиратство», на тот период не было никаких. Тем более что за время вынужденного перерыва в работе набрал популярность конкурент — файлообменная сеть Kazaa. Обратной дороги нет, поняли новые владельцы и решились на запуск нового, полностью легального варианта Napster.

Уже в этом году пользователям предложат несколько вариантов получения музыки: платная общая подписка или плата за каждый отдельный MP3-файл.

«Мы пойдем законным путем, а наш контент будет самого высокого качества», — заявил исполнительный директор Крис Город. Нет, это уже не тот Napster... ■ ■ ■ C. H.





ПРИВЯЗАННОСТЬ БЕЗ ПРОВОДОВ

Комплект CORDLESS DESKTOP MX™. Никаких проводов! Ничто не мешает! Предельно плоская клавиатура, клавиши для доступа "одним нажатием" к Интернету и музыкальным программам. Признанный лидер – перезаряжаемая оптическая мышь MX™ – не имеет себе равных по точности и надежности. Полная свобода! Ничто не связывает! Но для истинной привязанности Вам не нужны провода! www.logitech.com

©2003 Logitech. Все права сохранены. Logitech, логотип Logitech, и продукты Logitech, упомянутые в настоящем документе, являются зарегистрированными и незарегистрированными товарными знаками фирмы Logitech.

Техногеническая одежда

«Свет мой, зеркальце, скажи...»

Сколько проблем доставляет женщинам вопрос подбора новой одежды? То не идет, это не нравится, третья сидит плохо... настроение портится, а количество вещей в гардеробе не меняется

Изобретение британской фирмы QinetiQ дает возможность надеяться, что в скором времени подобные проблемы отпадут сами собой. Для неуверенных в себе людей, для тех, кто любит, чтобы «костюмчик сидел», компания создала примерочную, способную давать советы относительно выбора одежды, подходящей конкретному покупателю. Изобретение основано на совместной работе компьютерной программы и большого количества фотокамер, от взгляда которых не укроется ни одна деталь человеческой фигуры. Предполагается, что в каждой кабинке для переодевания будет установлено шесть цифровых камер трехмерного изображения, фиксирующих 1000 параметров человеческого тела. Все данные отсылаются в компьютер, после чего программа выдает результат.

Система пока что не запущена в массы. ■ ■ ■ A. K.



Обратная связь

Сервер отзывов и предложений

В начале августа общественная организация «Гроза» открыла для жителей Санкт-Петербурга бесплатный сервис, который поможет страждущим отстоять свои права

Вопросы, адресованные госорганам, можно задать на сайте организации. В разделе «Судебные новости» публикуются сведения, которые так волнуют жителей города и области, позвонивших по телефону горячей линии «Грозы» или написавших письмо в электронную жалобную книгу. Успешных результатов обычными путями простые люди не могут достичь годами. Самый популярный раздел, в который обращаются чаще всего, – это комитет по содержанию жилищного фонда Администрации города. А вообще жаловаться таким способом можно куда угодно – от Полпредства президента РФ до ГИБДД и «Скорой помощи». ■ ■ ■ O. K.

Подводные технологии

Камера капитана Немо

Сегодня многие имеют возможность выехать за границу, чтобы окунуться в теплое море. Но радость подводных путешествий часто омрачается невозможностью зафиксировать все увиденное

Компания Fujifilm объявила о том, что в середине сентября начнутся поставки новой цифровой камеры FinePix F700 со специальным подводным футляром. Новинка обладает хорошим объективом с 3-кратным оптическим увеличением и защищает от эффекта «красного глаза». Я уже не говорю о таких мелочах, как встроенная вспышка, оптический видоискатель и LCD-дисплей. Приятная особенность новинки: для записи комментариев и звукового сопровождения к видеороликам предусмотрен встроенный микрофон и динамик для прослушивания. Вполне достаточно для любителей подводной фотографии, собирающихся на отдых.

A. K.



Электронные клоны

Копия человека в медальоне

Америка, имеющая огромную профессиональную армию, как всегда «впереди планеты всей» в области разработки новейших военных технологий. На данный момент в Пентагоне рассматривается возможность создания электронной копии тела

Программа называется «Виртуальный солдат». Накопленная информация должна помочь медикам сразу определять повреждения при ранении в бою и выбирать наиболее подходящий метод лечения. В данной программе используются различные сканеры, которые будут сравнивать состояние солдата до ранения и после него, выбирая оптимальный вариант лечения.

Впрочем, «Виртуального солдата» можно использовать не только в военном деле — на электронных копиях человеческого организма можно проводить испытания новых лекарственных препаратов, моделировать реакции людей на то или иное вмешательство в организм. К тому же в автомобильных авариях такая копия в медальоне могла бы помочь в спасении жизни пострадавших.

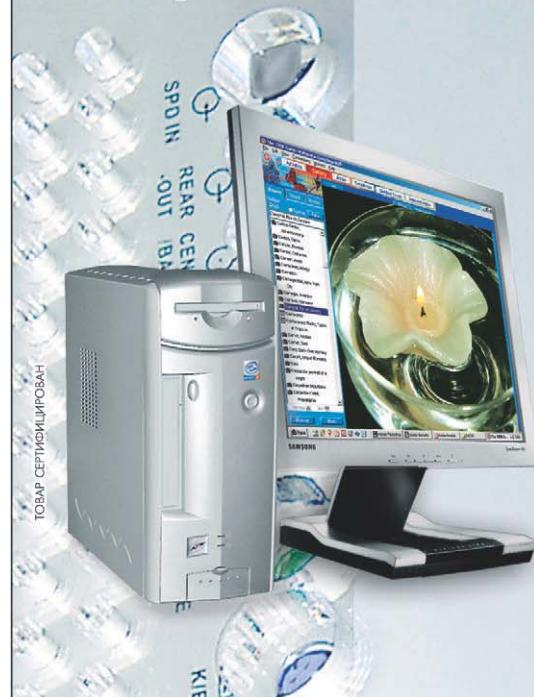
A. K.

SAMSUNG

TFT мониторы

Samsung SyncMaster 172T/192T

- ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ КАЧЕСТВО ИЗОБРАЖЕНИЯ
- УНИКАЛЬНЫЙ СУПЕРТОНКИЙ ДИЗАЙН КОРПУСА
- ДВОЙНОЙ ВИДЕОВХОД
- РЕГУЛИРОВКА ВЫСОТЫ И НАКЛОНА ЭКРАНА



Компьютеры VIST® PROFI на базе процессоров INTEL® PENTIUM® 4

- Высокая производительность для любых прикладных задач
- Эффективная работа с видео, звуком и сложной графикой
- Высшая категория надежности
- Три года бесплатного сервиса



www.vist.ru



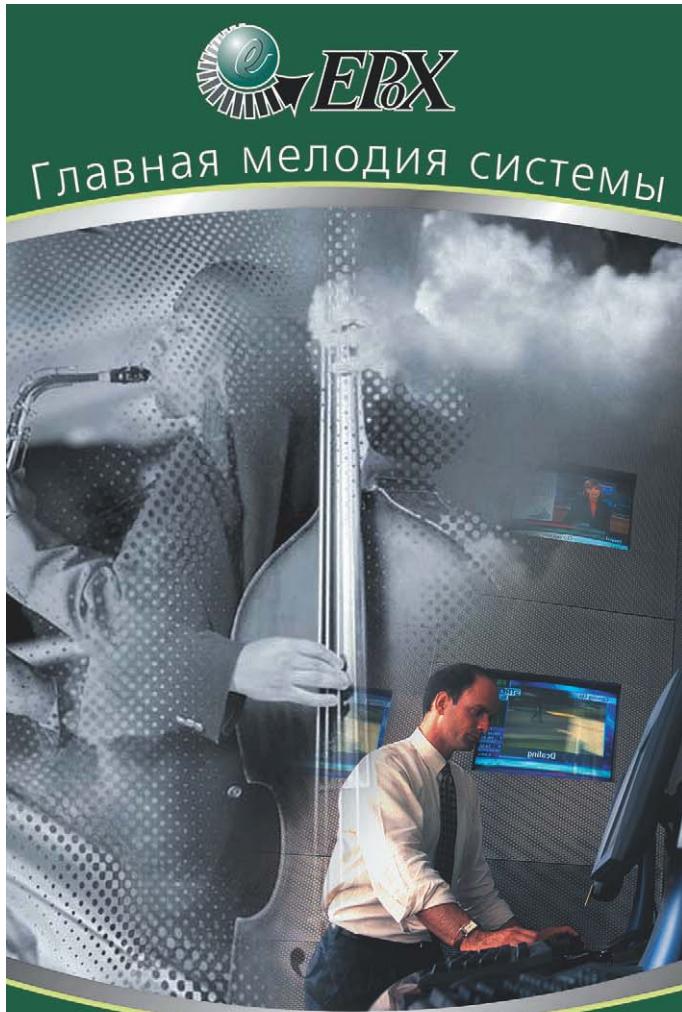
М. Войковская
тел. (095) 159 40 01

Старопетровский проезд, д. 11/2

ВИСТ

М. Семёновская
тел. (095) 366 96 66

ул. Большая Семёновская, 49



Материнские платы EPoX® для процессоров



EP-8KRA2I / 8KRA2+



Optional

- ✓ Socket A for AMD Athlon™, Duron™ Athlon™XP CPU
- ✓ VIA KT600 Chipset (KT600+VT8237)
- ✓ Supports 3 DDR DIMMs 266/333/400
- ✓ 6PCI, 1AGP(8X)
- ✓ Supports 2 P-ATA ports compliant with ATA-133
- ✓ Supports 2 S-ATA ports with 150MBps
- ✓ AC97 PCI-based sound (6CH Audio)
- ✓ 8 USB2.0
- ✓ Post port onboard LED display
- ✓ LAN VT6103 100MbE PHY
- ✓ ATX Form Factor
- Two 400-Mbps 1394 ports (IEEE 1394a)
- RAID 0,1,0+1,1,5 support (for EP-8KRA2+ only)

EP-8RDA3 / 8RDA3+



- ✓ Socket A for AMD Athlon™, Duron™ Athlon™XP CPU
- ✓ NVidia Chipset nForce2 Ultra 400 + MCP2
- ✓ Supports 3 DDR DIMMs 266/333/400 with dual channel architecture
- ✓ 5PCI, 1AGP(8X)
- ✓ Supports 2 P-ATA ports compliant with ATA-133
- ✓ AC97 PCI-based sound (6CH Audio)
- ✓ 6 USB2.0
- ✓ Post port onboard LED display
- ✓ ATX Form Factor
- ✓ 3 ports 400-Mbps 1394 (IEEE 1394) from FW323
- ✓ Supports 10/100Mb Dual LAN connection
- ✓ Supports 2 S-ATA ports with 150MBps from SiH3112A
- ✓ Supports S-ATA RAID 0,1 from SiH3112A (for EP-8RDA3+ only)

Дополнительная информация на сайте www.epox.ru

EPoX является зарегистрированной торговой маркой.

Все права на зарегистрированные торговые марки принадлежат их владельцам.

За стеклом

Вычислитель скрытых камер

Однажды в помещении «для дам» я прочитала на стене объявление: «Видеосъемка осуществляется исключительно ради вашего блага». Камеры я так и не заметила. Но настроение было слегка подпорчено

Компания Spy Stuff представила ищайку — обнаружитель скрытых камер, SpyFinder. Конечно, изначально изобретение было предназначено для крупных организаций и служб охраны и безопасности. Но уже с января 2004 года новинка поступит в продажу, и ее смогут приобрести обычные рядовые покупатели. Суть изобретения в использовании лазерной технологии: SpyFinder испускает луч, который обнаруживает любую скрытую фото- и видеотехнику на расстоянии 15 м. Единственное неудобство, если можно его так назвать, состоит в том, что пользователь должен постоянно смотреть в видеоискатель, ожидая сообщения о нахождении скрытой камеры. Устройство небольшое, поэтому его можно будет спокойно таскать везде, где заблагорассудится, — оно весит 681 г. Долой скрытые камеры! ■ ■ ■

А. К.

2D в 3D

Голь на выдумку хитра

Впрочем, Кейго Иидзуку нельзя назвать русским словом «голь». Его новое изобретение — это простой способ превращения привычного экрана ноутбука в трехмерный стереоскопический дисплей с помощью обыкновенного целлофана

Жидкокристаллический дисплей излучает поляризованный свет, а тонкая пленка целлофана является поляризующим устройством, она способна изменять направление поляризации. Кто не помнит наши кинотеатры, где можно было посмотреть стерео-кино, предварительно надев смешные квадратные очки с синим и красным стеклами, которые безумно за полтора часа натирали переносицу? Для того чтобы создать иллюзию стереоизображения, нужно сделать так, чтобы каждая из двух картинок попадала только в один глаз. Это позволяют сделать поляризаторы. Иидзука закрыл половину экрана компьютера целлофановой пленкой, которая вращает плоскость поляризации на 90°. Если после этого смотреть на изображение через поляризующие очки, в которых одна пластина-поляризатор имеет направление оси, совпадающее с вектором поляризации жидкокристаллического дисплея, а ось второй пластины повернута на 90°, то каждым глазом можно будет наблюдать только одно изображение. ■ ■ ■

А. К.

Цифровая экспансия

Компания Canon представила две новинки — мощные цифровые видеокамеры формата DV для требовательных потребителей

Первая модель называется MVX10i, в ней используется CCD-сенсор на 2,2 мегапикселя. При этом камера обладает 10-кратным оптическим объективом, при изготовлении которого были применены новейшие разработки компании, в частности, антибликовое покрытие Super Spectral Coating. Основной изюминкой камеры можно назвать цифровой процессор DIGIC DV.

Новую камеру с успехом можно использовать и как фотоаппарат, большая матрица это позволяет. Поддерживаются выдержка до 0,5 с, уменьшения эффекта «красных глаз», можно осуществлять серийную съемку. Снимки записываются на карту памяти типа SD, туда же можно записывать и высококачественные клипы в формате MPEG-4.



Вторая модель, MVX3i, практически идентична первой. К достоинствам можно отнести более прочный корпус и ЖК-экран большего размера — диагональ 3,5 дюйма. ■ ■ ■

ENUM — домены

Номер телефона помнит каждый. Если добавить к нему код страны и города, то получится набор символов для личной адресной идентификации

И это не только телефонный номер. Эту комбинацию вы будете использовать для URL-адреса в Web, в качестве адреса электронной почты, номера ICQ и в прочих средствах обмена данными. Неправда ли, удобно? Одно но: такой механизм заработает в неопределенном будущем. Идея упрощенной адресной системы (ENUM) пока еще не воплощена в реальную жизнь.

В некоторых странах (в частности, Соединенных Штатах, Австралии, Южной Корее) уже планируют развернуть программу ENUM. ■ ■ ■

O. K.

you can*
Canon



Пришло время настоящих проекторов



LV-S2

Компактный LCD проектор с уникальной оптикой Canon по самой выгодной цене
SVGA
Яркость — 1000 ANSI
1,4-кратный широкоугольный зум-объектив
"Plug and Play"
2,95 кг



LV-X2

Компактный LCD проектор с зум-объективом и высоким качеством изображения
XGA
Яркость — 1000 ANSI
1,4-кратный широкоугольный зум-объектив
"Plug and Play"
2,95 кг



LV-7350

LCD проектор с уникальной системой коррекции изображения
XGA
1,5x широкоугольный зум-объектив
Цифровая вертикальная и горизонтальная коррекция трапециoidalных искажений
Беспроводное подключение нескольких пользователей

VELES DATA
COMPUTER CENTER

*Вы можете

Москва, ул. Лавочкина, 19 (м. Речной вокзал),
(095) 455-5571, 455-5581, 455-8493, 455-5691
www.veles.ru
e-mail: info@veles.ru



LV-7545

Профессиональный LCD проектор для использования в больших аудиториях
XGA
Яркость — 3700 ANSI
Контрастность 800:1
Дополнительные объективы (широкоугольные, длиннофокусные)
Сохранение качества изображения с подключением кабелей большой длины с помощью 5 разъемов BNC



LV-5200

Мощный LCD проектор с новым 1,5x широкоугольным зум-объективом Canon SVGA
Русскоязычное меню
Яркость — 1000 ANSI
"Plug and Play"
2,95 кг



LV-7355

LCD проектор с уникальной технологией микролинз
XGA
Яркость — 2200 ANSI
1,5x широкоугольный зум-объектив
Вертикальная и горизонтальная коррекция трапециoidalных искажений
Беспроводное подключение нескольких пользователей

Товар сертифицирован

OCZ Technology EL DDR PC4000 Dual Channel

Теперь 500 МГц

Компанию OCZ Technology можно назвать лидером рынка памяти, поскольку буквально с интенсивностью в две недели она представляет более совершенную память стандарта DDR



Первая память носит название DDR PC3700 Premier Dual Channel и предназначена для работы при таймингах 3-4-8-4 и напряжении до 2,9 В. Второй комплект называется EL DDR PC4000 Dual Channel и, как видно из названия, относится к серии Enhanced Latency и предназначен он для работы при таймингах 3-4-8-4 и напряжении 2,8 В. Цены на новинки в пределах €200.

Мы протестировали память на тестовом стенде следующей конфигурации:

Pentium 4 3,20 ГГц (HT вкл.), AOpen AX4SG Max (Intel 865G), AOpen Aeolus FX5600 (GeForce FX 5600). Операционная система — Windows XP Service Pack 1. Для измерений использовался тестовый пакет Chip Benchmark Bench32. В таблице также приведены данные по оперативной памяти EL DDR PC3500 Platinum.

Странно, но результаты, показанные памятью PC4000, оказались ниже, чем у PC3700. ■ ■ ■

Н. Л.

PC3700 (3-4-8-4)		PC4000 (3-4-8-4)		PC3500 (2,5-4-7-4)	
Частота, МГц	Напряжение, В	Частота, МГц	Напряжение, В	Частота, МГц	Напряжение, В
466	2,550	1353	500	2,800	1355
474	2,550	1358	506	2,800	1365
480	2,800	1422	510	2,875	1370
490	2,875	1459	512	2,875	1377
492	2,875	— (*)	514	2,875	— (*)
				470	2,800
					— (*)

(*) — система проходит POST, но Windows не загружается

ВАШ ПУТЬ К УСПЕХУ!



СТАНЬ СПЕЦИАЛИСТОМ!

СЕРТИФИЦИРОВАННЫЕ КУРСЫ:
Microsoft, Novell, CIW, SCP, Autodesk и др.
Занятия в удобное для Вас время.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ!
• Новая программа "Резерв": Спланируй обучение заранее — получи скидку до 40%!
• Обучение в кредит!

**Центр Компьютерного Обучения
"Специалист" при МГТУ им. Н.Э.Баумана**

Программирование:
C, Visual C++, C#, VB.NET, Java 2.

Администрирование сетей:
Windows Server 2003/XP/2000, Exchange, ISA, Unix, Novell, Cisco, Безопасность сетей. Ремонт ПК.

Базы данных:
SQL Server, Access, Delphi, Oracle.

Web-технологии:
Web-мастериング, Web-дизайн, e-Commerce, Web-маркетинг, Flash, HTML, DHTML, XML, JavaScript, Java 2, ASP, PHP, Perl.

Компьютерная графика:
Adobe Photoshop/Illustrator, InDesign, CorelDRAW, QuarkXPress, 3ds max, AutoCAD, ArchiCAD, Autodesk VIZ 4.

Курсы для пользователей:
Компьютер для начинающих. Windows XP, Office XP, Internet. Word, Excel, Outlook, PowerPoint.

Единая справочная служба:
(095) 232-3216
(095) 263-6633
www.specialist.ru

Интернет-развлечения

Коллективное сознательное

Как известно, многие члены интернет-сообществ встречаются и в реальной жизни. С целью, например, обменяться экспонатами коллекции или просто весело провести время

Чего не скажешь о членах движения флэш-моб («мгновенное столпотворение»), которые при встрече скрывают от окружающих, что знают друг друга. Тем не менее среди толпы участники движения выделяются бессмысленными и даже нелепыми действиями, выполняемыми одновременно. Достаточно эффективно, например, смотрелась акция лондонских флэшмобберов. В мебельном магазине несколько сот человек отправили SMS своим друзьям с просьбой позвонить. На звонки с мобильных телефонов, пришедших практически одновременно, был дан один ответ: «Bay, вот это диван!»

Считается, что организаторов у бессмысленных акций нет. Люди приходят поучаствовать лишь для забавы. Наиболее популярен флэш-моб в крупных городах: Москва, Киев, Санкт-Петербург. В этих городах флэшмоббера сейчас наиболее активны и смогли удивить окружающих своими акциями. Например, несколько десятков человек якобы от имени общества анонимных алкоголиков «всерез», с табличками встречали на вокзале виртуального персонажа Таню Лаврухину. Другая группа вошла в здание телеграфа с открытыми зонтиками и наперебой стала спрашивать, сколько стоит отправить телеграмму в Катманду. ■ ■ ■

О. К.

Новые технологии

Дубль от Iomega

Не так давно известная компания Iomega анонсировала сразу две интересные технологии, связанные с устройствами хранения данных

Первая из них, под названием Digital Capture Technology (DCT), представляет собой платформу, на основе которой в ближайшем будущем можно будет создавать миниатюрные накопители для использования в очень широком круге устройств от видеокамер до КПК. Причем Iomega, чтобы не быть голословной, представила работающий накопитель с перезаписываемым картриджем объемом 1,5 Гбайт. При этом размеры картриджа всего 2х2 см!

Компания уже заручилась поддержкой других крупных производителей, среди которых Fujifilm, Citizen, Texas Instruments. При разработке использовалась собственная технология Iomega — специальная магнитно-резистивная конструкция головки накопителя. Магнитное покрытие наносилось с помощью технологии от Fujifilm под названием Nanocubic, которая позволяет добиться плотности записи около 6 Гбайт на один квадратный дюйм. Для сравнения скажем, что сейчас плотность записи на магнитные диски примерно в 10 раз ниже.

Другая технология в целом весьма похожа на DCT по своему основному предназначению и называется Removable Rigid Disk (RRD). Она предназначена для устройств резервного копирования больших объемов, которые наиболее распространены в сегментах малого и среднего бизнеса. Также была представлена рабочая система, емкость которой в серийном производстве будет 35 Гбайт. При этом обещается максимальная скорость передачи данных около 22 Мбайт/с, при том что эффективная пропускная способность технологии RRD составляет примерно 44 Мбайт/с при компрессии данных 2:1. Таким образом, резервное копирование системы займет считанные минуты. ■■■

А. И.



Обзор подготовили: Александр Иванюк, Анастасия Кондратьева, Ольга Крылова, Николай Левский, Станислав Нестеренко, Дмитрий Вальяно

Oki B4200L



ВЫЖМИ МАКСИМУМ ИЗ СВОЕГО ПРИНТЕРА!

С 1 СЕНТЯБРЯ 2003г. В КОМПЛЕКТЕ

С ПРИНТЕРОМ OKI B4200L ПОСТАВЛЯЕТСЯ БЕСПЛАТНЫЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ТОНЕР-КАРТРИДЖ!

Выжми максимум из своего офисного монохромного принтера:

→ **печатай быстро:** скорость Oki B4200L - не менее 16 стр/мин, всего 6,2 секунды ожидания до выхода первой страницы!

→ **печатай бесплатно:** стандартного и дополнительного тонеров, входящих в комплект, хватит на 5000 страниц!

→ **печатай много:** максимальная месячная нагрузка - до 15000 страниц!

→ **печатай с комфортом:** стандартная память 8МБ, поддержка PCL6!



OKI

Oki, *Network Solutions*
for a Global Society

Московское представительство Oki Europe Ltd.,
тел.: (+ 7 501/095) 258-6065, www.oki.ru

Где купить:

Москва: NBZ Computers (095) 792-58-00, Мультимедиа Депо (095) 932-61-01

С.Петербург: Информ Бизнес Компьютер (812) 324-60-34,

Foray (812) 327-59-93

Смоленск: Этна Холдинг (0812) 52-09-05

Екатеринбург: Оргтехника+ (3432) 71-63-68

Балашиха: ASD (8453) 66-00-00,

Н.Новгород: Ником-Медиа (8312) 78-00-60

АНОНС

IFA 2003

Выставка передовых технологий

20

Вода вместо воздуха

Руководство к действию

28

Фотофиниш

Тестирование фотопринтеров

34

Лучшее — враг хорошего

Тестирование видеодрайверов

46

Скрытый потенциал

Перепрошивка DVD-рекордеров

56

Что нам стоит RAID построить

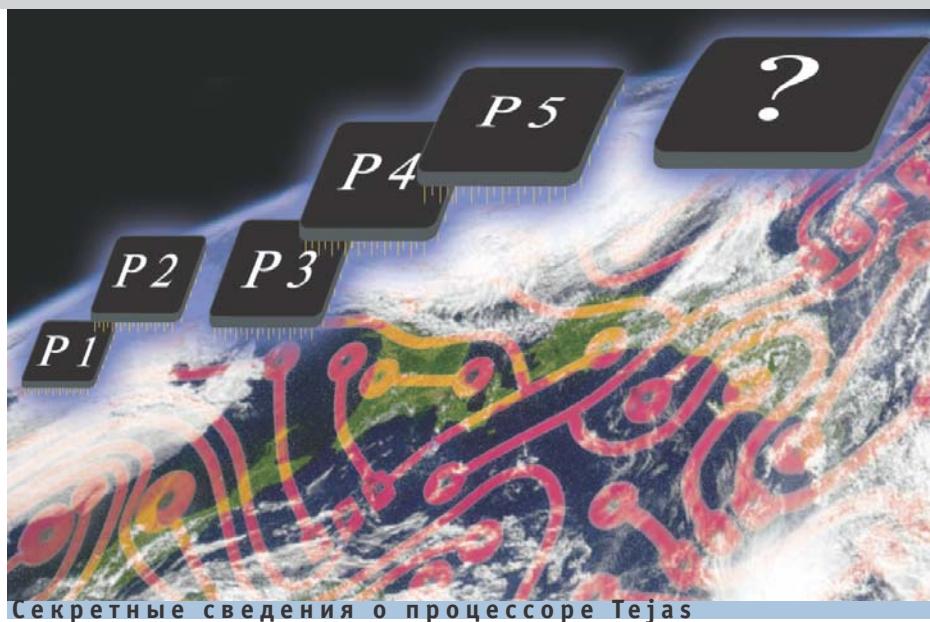
Практические советы по RAID

62

Hardware express

Обзор новинок

64



Pentium 6

Не успел появиться на горизонте Prescott, идущий на смену процессорам Pentium 4, а в Интернете уже полно слухов относительно процессора «послезавтрашнего дня», именуемого Tejas

Наряду с более высокими тактовыми частотами процессора (от 4,4 ГГц) и FSB (800 и 1066 МГц) новый «дружок» из Intel будет поддерживать оперативную память DDR II (400/533 МГц) и обновленную технологию под названием Extended Enhanced Hyper-Threading. Все это обещает приличный рост производительности, которая потребуется для работы с мультимедийными приложениями.



Первые образцы будут изготавливаться предположительно по 90-нм техпроцессу. Он, как полагают, будет «принят на вооружение» этой осенью для изготовления ядра процессора

Prescott. Позднее Intel намеревается перейти на 65-нм техпроцесс, чтобы добиться еще большего увеличения тактовой частоты своих процессоров.

Подходящей базой для Tejas, который появится на рынке во второй половине 2004 года под именем Pentium 6, станет разрабатываемый чипсет Grantsdale, поддерживающий работу с DDR II в двухканальном режиме. Претерпит изменения и процессорный разъем, который получит наименование Socket T и внешне будет напоминать маленькую мышеловку.

Остается надеяться, что AMD приготовила достойный ответ своему конкуренту, и скоро мы его увидим. ■ ■ ■ A. M.

Наименование	Northwood (P4)	Prescott (P5)	Tejas (P6)
Объем кэша второго уровня (L2), Кбайт	512	1024	1024
Технологический процесс, нм	130	90	90/65
Эффективная частота FSB	400, 533, 800 МГц	800 МГц	800, 1066 МГц
Тактовая частота, ГГц	1,6-3,2	от 3,0	от 4,4
Поддерживаемые инструкции	MMX, SSE, SSE2	MMX, SSE, SSE2, PNI ¹	MMX, SSE, SSE2, PNI, TNI ²
Поступит в продажу с:	уже в продаже	вторая половина 2003 года	вторая половина 2004 года

¹ PNI: Prescott New Instructions

² TNI: Tejas New Instructions

▲ Наследник престола: ожидается, что уже в этом году на смену процессору Pentium 4 придет Prescott (предполагается, что его индекс будет Pentium 5). В 2004 году последует «явление народу» процессора Tejas (Pentium 6)

hardware

Мобильные компьютеры на гребне волны

Ноутбук вместо десктопа

Классический настольный ПК — это уже вчера: треть всех продаваемых компьютеров в высокоразвитых странах составляют ноутбуки, причем доля ноутбуков, продаваемых частным пользователям, равна примерно 50%.

Разумеется, в России цифры продаж совсем иные, но тенденция примерно такая же.

Ноутбуки типа «все в одном» подняли под себя компьютерный рынок. Практически все ведущие производители повернулись лицом к мобильным ПК и имеют в своем активе хотя бы одну модель, которая как минимум равна по своим возмож-

ностям офисному ПК. Признаки ноутбука такого класса: цена — €1000–1500, десктопный процессор, пишущий привод и даже TFT-дисплей формата 16:9. Эти компьютеры вполне справедливо можно назвать мобильными, но для постоянного ношения они не приспособлены из-за своего относительно большого веса и габаритов.

Производительность ноутбуков постоянно растет: современные графические чи-

пы от NVIDIA и ATI имеются уже и в мобильном варианте. Это достаточно сильный удар по нервам владельцев настольных ПК. Так, по данным маркетологов из европейского отделения компании Gartner Dataquest, доля ноутбуков в 1 квартале 2003 года составила 33% от всех проданных ПК (как частным, так и корпоративным пользователям). Америка, разумеется, вырвалась вперед: там этот показатель равен 40%. А вот обороты от продаж ноутбуков выше, чем от настольных ПК.

Если же брать в общем, то задачи, решаемые ПК стоимостью €1000, по плечу ноутбуку за €1500. А преимущества последнего неоспоримы: во-первых, в его стоимость входит и цена монитора, во-вторых, одинаковая производительность при значительно меньших габаритах. Таким образом, разница в цене мобильного ПК с лихвой окупается его достоинствами. Тем более что цены на них потихоньку падают. Вероятно, уже в 2004 году обычный компьютер может отойти на второй план, уступив лидерство ноутбуку.

■ ■ ■

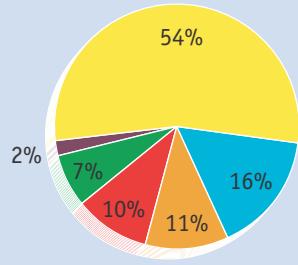
A. M.



DVD: война форматов продолжается

Какой DVD-рекордер вы бы купили?

Более половины всех опрошенных хотели бы иметь универсальный привод, способный работать с болванками как +R, так и -R. И только чуть более четверти полагает, что достаточно какого-то одного формата.



- Мультиформатный (DVD+R/RW/-R/-RW)
- Привод формата DVD+R/+RW
- Привод формата DVD-R/-RW
- DVD-рекордеры пока еще слишком дороги
- Пока нет, я подожду чего-нибудь новенького
- Вообще не буду покупать DVD-рекордер

КОЛОНКА РЕДАКТОРА



Антон
Мокрецов,
руководитель тестовой
лаборатории

Бытовой компьютер

В наше время уже никого не удивить компьютером с мультимедийными возможностями, но вот телевизор с винчестером или флэш-ридером вызывает неподдельный интерес у пользователей. Сегодня бытовая техника по «умственным» способностям фактически не уступает слабеньким ПК. И если прежде философы бились над вопросом, что было первым — курица или яйцо, то теперь специалисты ломают копья над тем, превратится ли персональный компьютер в телевизор или же телевизор постепенно обретет черты и качества полноценного компьютера.

На выставке IFA 2003 ведущие производители продемонстрировали чудеса цифровых технологий. Их тесная интеграция с бытовой техникой открывает поистине потрясающие перспективы. И хотя это не совсем наша тема, присутствие в бытовых устройствах элементов, типичных для ПК, позволяет обратить пристальный взгляд на этот новый «подвид».

Следует отметить, что такой симбиоз характерен не только на уровне устройства, но и на уровне служб, обеспечивающих или позволяющих расширить функциональность конкретного аппарата. И если в первом случае проблем у отечественных пользователей не возникнет (купил устройство, включил, работает), то во втором случае необходимо, чтобы вашу «игрушку» поддерживали соответствующие сервисы. Таким образом, многие перспективные в мире разработки, такие как телевидение высокой четкости, остаются в нашей стране за бортом. Утешает, что внутри собственного дома можно организовать нечто подобное Smart House, правда, пока овчинка не стоит выделки, цена такого решения слишком высока для среднего российского гражданина. Но тенденция к снижению цен налицо, и не за горами то время, когда вся домашняя техника в доме будет управляться одним сервером с одного пульта.

IFA 2003



Международная радиотехническая выставка IFA в Берлине — это крупнейший в мире смотр достижений в области бытовой электроники. Главная тема прошедшей IFA 2003 — «дигитализация» всех форм отдыха и досуга.

Никогда прежде не наблюдалось такого взаимного проникновения, такого тесного переплетения компьютеров и бытовой электроники, как сегодня. Все их точки соприкосновения были продемонстрированы в ходе Международной радиотехнической выставки IFA 2003 в Берлине в период с 29 августа по 3 сентября.

Борьба между производителями бытовой электроники за господство в наших квартирах идет полным ходом, и главная тенденция в ней — преимущественное использование беспроводных компьютерных технологий. Поэтому выставка была широко представлена как фирмами — производителями компьютерной техники, так и бытовой электроники. В этом году было заявлено большее количество участников, чем в 2001-м: порядка 900 компаний из почти 40 стран мира. Сегодня все больше производителей бытовой электроники обращают

свое внимание на IFA, которая постепенно превращается в европейскую альтернативу ежегодно проводимой в американском Лас-Вегасе Выставке бытовой электроники (CES). В Берлине были продемонстрированы исключительные цифровые технологии, касающиеся беспроводной передачи данных, улучшения качества дисплеев и их размеров, записи на DVD, сетевых служб и т. д.

Прошедшая выставка оказалась достаточно интересной. На ней были широко представлены системы наземного цифрового телевидения (DVB-T) и радиовещания (DAB-T), на которые сегодня возлагаются большие надежды. Одно из центральных мест заняли цифровые фотоаппараты и видеокамеры, популярность которых стремительно растет. Мы познакомим вас с важнейшими тенденциями нынешней IFA и поделимся информацией, что называется, из первых рук о самых интересных новинках. **СНИР**



► **Loewe Articos 55.** Крупноформатные дисплеи сейчас в моде. Компания Loewe, следуя в русле современных тенденций, создала проекционный телевизор Articos 55 с диагональю 140 см. Он работает с использованием DLP-технологии и имеет 921 тысячу крохотных зеркал развертки. **Цена:** €7000.

Срок поставки: с октября 2003 года



▼ **Panasonic TH-32LX10.** Наряду с обычными электронно-лучевыми трубками и плазменными дисплеями фирма Panasonic приступила к выпуску третьей линейки продуктов — популярных ныне жидкокристаллических LCD-телевизоров. Размер диагонали новинки составляет 80 см (32 дюйма). **Цена:** €5000.

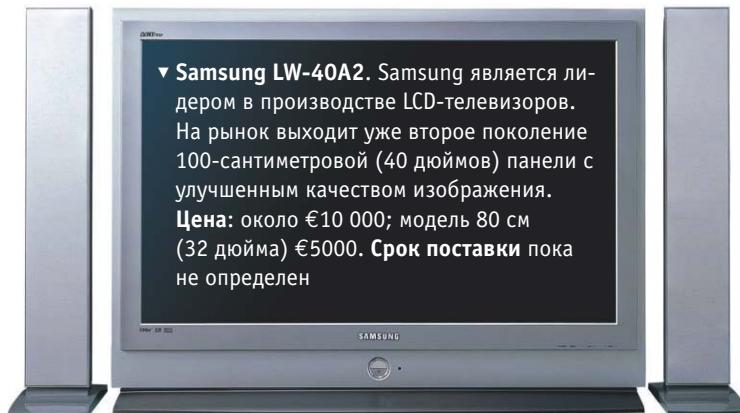
Срок поставки: неизвестно



► **Sony Qualia Q004-R1.** Новый уровень технологий лазерных проекторов обозначила корпорация Sony, создав проектор на базе чипов LCOS под названием Qualia. Этот проектор обеспечивает полноценное разрешение на уровне телевидения высокой четкости.

Цена в США/Японии: около €20 000.

Срок поставки в Европу: пока не определен



▼ **Samsung LW-40A2.** Samsung является лидером в производстве LCD-телевизоров. На рынок выходит уже второе поколение 100-сантиметровой (40 дюймов) панели с улучшенным качеством изображения.

Цена: около €10 000; модель 80 см (32 дюйма) €5000. **Срок поставки** пока не определен

Philips 55PL9732. Проекционный телевизор от Philips, соответствующий стандарту HDTV, основан на технологии, называемой LCOS (Liquid Crystal on Silicon), и предназначен для организации домашнего кинотеатра на его основе. **Цена:** около €5000.

В продаже: с сентября



Широкие экраны, или кинотеатр в комнате

И дома можно почувствовать себя как в кинотеатре: растет размер экранов телевизионных панелей, а цены на них падают, в том числе благодаря конкурированию различных технологий. Сегодня в центре внимания разработчиков находятся жидкокристаллические дисплеи — телевизионные панели на основе TFT-технологии.

Практически все более-менее крупные производители представили на выставке самые различные LCD-панели «малого» класса с размером диагонали до 80 см (32 дюйма). А вот TFT-монитры производства LG/Philips из другой «весовой» категории имеют размер по диагонали до 132 см (52 дюйма) и даже 137 см (54 дюйма), как, например, у Samsung. Кроме этого, были представлены и плазменные панели, которые имеют размер

экрана до 178 см (70 дюймов). Плазменные технологии сложны и потребляют большое количество энергии, зато качество воспроизведенного ими изображения просто превосходное.

Многие фирмы видят огромные перспективы рынка проекционных телевизоров размером диагонали более одного метра. Важнейшие технологии базируются на LCD-, DLP- и LCOS-элементах. Так, DLP-микрорезеркала производства Texas Instruments используют в своих продуктах Loewe, LG и Thomson; Philips и Sony разработали LCOS-чипы и довели их до серийной готовности.

Подлинное кино в домашних условиях немыслимо без лазерных проекторов, которые позволяют наслаждаться изображением от двух и более метров по диагонали, правда, они требуют затем-

нения в помещении. Проекторы начинают все шире «проникать в массы», не в последнюю очередь из-за того, что цена этих устройств быстро летит вниз, к границе €1000.

Из первых рук



OLED-дисплеи

Есть достойная смена LCD-технологии!

В OLED-дисплеях источниками света являются светоизлучающие диоды (электролюминесцентные материалы). Новые дисплеи более плоские и потребляют значительно меньше энергии, они имеют лучшее время отклика и обеспечивают высочайшее качество изображения. Sony намеревается в ближайшем будущем выпустить на рынок 13- и 24-дюймовые модели.



▼ **Panasonic DMR-E100.** «Флагманская» модель рекордеров фирмы Panasonic может записывать на жесткий диск, DVD и карты SD; формат записи — не только MPEG-2, но и MPEG-4. **Цена:** около €1500. **Срок поставки:** с сентября



▼ **Thomson DTH 8000.** Как и большинство других производителей, Thomson использует для своих DVD-рекордеров стандарт +RW. DTH 8000 позволяет прерывать и возобновлять просмотр передач Live-TV на время телефонного разговора. **Цена и сроки поставки** пока не определены



Цифровая запись: на DVD, винчестер, флэш-карты

Наконец-то все собрано «под одной крышей»: видеомагнитофоном будущего считается DVD-рекордер с интегрированным винчестером; жесткий диск служит для «отложенного просмотра телепередач» и для последующей обработки записанного видеоматериала, а оптические диски — для хранения готовых видеозаписей. Наряду с фирмой Panasonic, вот уже несколько месяцев представленной на рынке комбинированных устройств, свои новинки продемонстрируют Toshiba, Pioneer и, скорее всего, Sony.

Что касается «чистых» DVD-рекордеров, то лагерь сторонников формата DVD-R/RW, без сомнения, проигрывает; DVD-RAM занимает пока лидирующие позиции, однако его догоняет формат DVD+R/RW, который в ближайшем будущем завоюет основную часть рынка

благодаря дешевой продукции из Тайваня, Кореи и Китая. Новейшие рекордеры умеют записывать на носители DVD+R/RW не только видео, но и фотоизображения, и музыку.

В Германии «HDD-рекордеры» применяются для записи транслируемого через спутник цифрового телевидения. Вместе с тем, производители демонстрируют оборудование, способное обрабатывать и воспроизводить любые типы файлов: например, модели Sony Cocoon или Panasonics AVC Home-Server. Жесткими дисками начинают оснащаться и телевизоры, как, например, некоторые модели Metz, Philips и Samsung.

Телепередачи сегодня можно записывать даже на флэш-карты. Из-за ограниченной емкости карт для этого применяется MPEG-4 с малым битрейтом. Sharp

встраивает соответствующие слоты в свои LCD-телевизоры, Panasonic — в DVD-рекордеры. Это позволяет просматривать записанное на флэш-картах видео с помощью мобильных плейеров по дороге, например, на работу.

Из первых рук



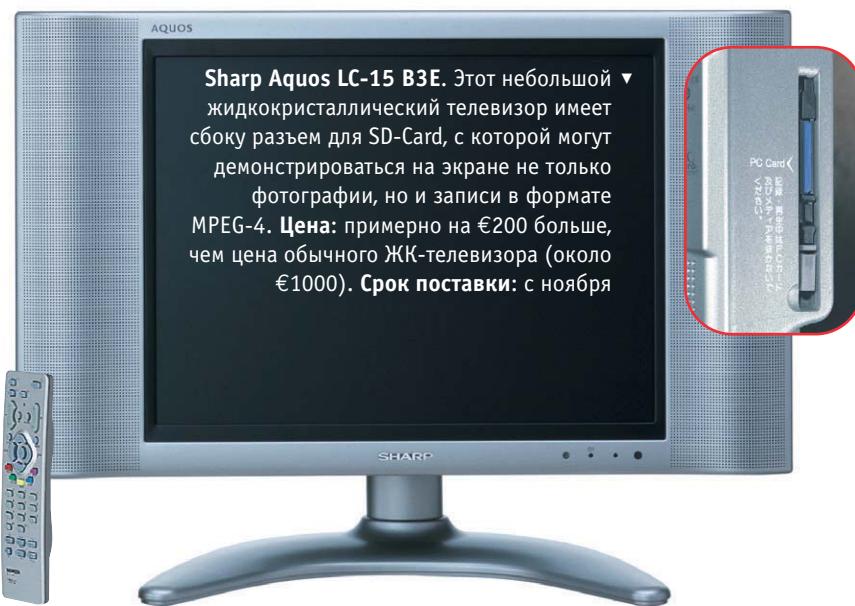
Мультиформатный рекордер

Впервые на IFA был представлен DVD-видеорекордер, который умеет работать с болванками действительно всех форматов, а именно DVD+R/RW, DVD-R/RW и DVD-RAM. Безусловным лидером в данном направлении является LG Electronics, выпустившая чуть ранее подобный оптический привод для ПК.



Модуль записи на HDD для телевизора ▶

Metz. Телевизор с винчестером: новые модели телевизоров компании Metz могут оснащаться жестким диском для записи телепередач. Управление записью осуществляется службой TTV. **Цена модуля:** около €1000. **Срок поставки:** с ноября



Sharp Aquos LC-15 B3E. Этот небольшой жидкокристаллический телевизор имеет сбоку разъем для SD-Card, с которой могут демонстрироваться на экране не только фотографии, но и записи в формате MPEG-4. **Цена:** примерно на €200 больше, чем цена обычного ЖК-телевизора (около €1000). **Срок поставки:** с ноября



► **Yamaha MusicCast.** Музыкальный сервер MCX-1000 фирмы Yamaha обеспечивает работу до семи (модель MCX-A10) клиентов. Он передает им по проводам или по радиоканалу музыку, программируемую для каждого клиентского устройства по отдельности. **Цена:** сервера — €2200. Клиентского устройства — €700. **Срок поставки:** с сентября

▼ **Panasonic AVC-Server.** Домашний сервер для централизованного удовлетворения всех «мультимедийных потребностей» современной семьи. **Цена:** пока не определена. **Срок поставки:** представленный образец является прототипом; начало производства — середина 2004 года



Philips MX-i6000. Эта система Hi-Fi, объединяющая DVD-чейнджер, шестиканальный усилитель объемного звука и колонки имеет широкополосный доступ в Интернет и «понимает» DivX. **Цена:** около €1000. **Срок поставки:** с 2004 года



Домашние сети: один сервер на всех

«Цифровой» быт 2005 года будет выглядеть примерно так: мама разглядывает фотографии, сделанные во время недавнего отпуска, папа монтирует фильм, отснятый вчера в зоопарке, а дочка расслабляется в ванне под свою любимую музыку. При этом все трое одновременно используют одно и то же устройство под названием «семейный сервер».

Все ведущие компании работают над реализацией данного проекта, но ни один еще не доведен до «рыночной кондиции». Этот семейный сервер будет иметь вид ПК либо специального рекордера, осуществляющего запись на жесткий диск, с различными приемными блоками и приводами. Связь с комнатами может осуществляться с помощью Ethernet либо по радиоканалу.

Первый образец подобного устройства — MusicCast от компании Yamaha. Центральный блок проигрывает CD-диски, преобразует музыку в формат MP3 и записывает ее на винчестер. До семи клиентских устройств, расположенных в разных комнатах, могут одновременно получать с сервера по проводам или по радиоканалу разную музыку.

Мюнхенская фирма FAST TV SERVER AG предложила свое решение для создания единой домашней сети из имеющихся средств приема телевизионных передач, воспроизведения видео. Сервер Fast TV-S200N имеет в комплекте цифровой тюнер с интерфейсом Ethernet для подключения к компьютеру. Большинство других решений просто соединяют находящиеся в комнате устройства с ПК.



▲ **Sony TA-DA9000ES.** Новейший усилитель от Sony принимает музыкальный сигнал через интерфейс Firewire и поэтому прекрасно согласуется с соответствующим ему DVD-плеером (в настоящее время это DVP-NS999ES). **Цена:** €4000. **Срок поставки:** с октября

Проблема передачи телевизионного изображения заключается в недостаточной пропускной способности стандарта 802.11b. Вследствие этого многие производители вместо формата MPEG-2 ограничиваются использованием MPEG-1, MPEG-4 или DivX.

Из первых рук



802.11g

Некоторые производители, такие как Philips, продемонстрировали передачу видеопотока улучшенного качества с использованием стандарта 802.11g. Новый стандарт также использует частоту 2,4 ГГц, но имеет полосу пропускания в пять раз больше, чем у 802.11b.

Монтаж видео на компьютере?



DV.now AV SE
Для Adobe Premiere и Ulead Media Studio Pro

Создание DVD своими руками?



Hollywood USB 2.0
С любой камеры — сразу в DVD формат

Теперь это просто

Dazzle*
www.dazzle-russia.ru

info@dazzle-russia.ru
(095) 366-9006, 366-4508, 962-8243

ДОСТАВКА ПО РОССИИ
ПРОГРАММА ДЛЯ ДИЛЕРОВ



▲ **Blaupunkt Woodstock DAB53.** Новейшая система фирмы Blaupunkt принимает цифровой радиосигнал формата DAB и записывает музыку в цифровом виде на карту SmartMedia. **Цена:** около €500. **Срок поставки:** уже в продаже



▲ **Samsung DTB-D700F DUON.** Комбинированное DVD/DTB-T устройство использует MPEG-декодер для воспроизведения DVD-фильмов и приема телевизионных передач, транслируемых в формате цифрового вещания. **Цена:** €350. **Срок поставки:** уже в продаже

Samsung SP-46 L5H. Многие современные телевизоры, в том числе и представленный проекционный телевизор высокой четкости SP-46 L5H, изготовленный по TFT-технологии, поддерживают стандарт HDTV и в состоянии воспроизводить гораздо большее количество деталей изображения, чем передается сегодня телевещательными станциями, так что телевизоры высокой четкости пока еще ждут своего часа. **Цена:** €4500. **Срок поставки:** с августа



◀ **Nokia D-Box.** Спутниковый ресивер без поддержки стандарта MHP (Multimedia Home Platform): новый ресивер имеет улучшенную систему кодирования сигнала, но не поддерживает MHP. Впрочем, пока что ожидается не так много устройств, работающих на этой платформе. **Цена:** входит в стоимость первого абонемента. **Срок поставки:** уже в продаже



DRM-прототип компании Coding Technologies. Из Нюрнберга на выставку прибыл первый радиоприемник, способный принимать передачи в стандарте цифрового радиовещания DRM (Digital Radio Mondiale — всемирное цифровое радио в диапазоне средних волн). **Цена:** €20 — наценка к стоимости обычного радиоприемника. **Срок поставки:** с конца 2004 года



Цифровое ТВ и радио: более высокое качество изображения и звука

Цифровое телевидение наступает: перед началом работы IFA 2003 в Берлине было отключено аналоговое вещание. Вместо него свой жизненный путь теперь начала отсчитывать система цифрового кабельного телевидения.

Телевидение высокой четкости, или цифровое телевидение высокого разрешения, могло бы обеспечить существенное улучшение качества изображения. В конце концов, многие современные телевизоры способны принимать значительно более качественный сигнал, чем существующий (причем неважно, в каком виде — цифровом или аналоговом).

С большим трудом пробивает себе дорогу в Германии формат радиовещания DAB (Digital Audio Broadcasting), выводимый на рынок как «цифровое радио». Пессимистичные наблюдатели даже говорят о последнем шансе перевода на «цифру» УКВ-диапазона.

Одновременно стартует проект под названием Digital Radio Mondiale (DRM) — система цифрового радиовещания на коротких и средних волнах. Благодаря более эффективному методу сжатия (AAC-plus) передачи из Европы со значительно улучшенным качеством звука скоро можно будет услышать повсюду.

Из первых рук



Multimedia Home Platform

Стандарт MHP призван объединить все дополнительные службы цифрового телевидения. Правда, пока что попытки эти следуют признать неудавшимися, тем более что и отказ от использования MHP в новых ресиверах D-Box отбрасывает проект назад. Не исключено, что этот стандарт ожидает судьба PAL-plus и прочих, уже забытых сегодня стандартов.



▲ **Olympus E-1.** Фотоаппарат E-1 является первой цифровой зеркальной камерой с матрицей нового формата Four Thirds. Специально для нее разработан комплект объективов, который обеспечивает весь диапазон съемки — от широкоугольных до супертелеобъективов. **Цена:** около €2200 (без объектива). **Срок поставки:** с сентября

Kodak EasyShare DX6440. «Наследник» цифрового фотоаппарата Kodak EasyShare DX6340 оснащен четырехмегапиксельной матрицей. Высокое качество фотоснимков обеспечивается объективом Variogon с четырехкратным увеличением. **Цена:** около €450. **Срок поставки:** с августа



▲ **Nikon D2H.** Новый цифровой SLR-фотоаппарат фирмы Nikon может за одну секунду сделать восемь снимков. Еще одна изюминка его заключается в возможности перекачать фотографии через W-LAN с помощью дополнительного модуля. **Цена:** около €4000. **Срок поставки:** с октября



▼ **Hitachi DZ-MV380E.** Hitachi между тем предлагает потребителям третье поколение DVD-видеокамер, несомненное преимущество которых — компактный дизайн. **Цена:** €1200. **Срок поставки:** с августа



Фото и видео: в бой идут мегапиксели

Давняя тенденция цифровых камер — больше пикселей и сильнее оптический зум. В деле создания цифровых камер насторожился застой. Сегодня даже недорогие камеры оснащаются матрицей, размер которой приближается к трем мегапикселям, а массовые образцы фотоаппаратов, как правило, имеют четырехмегапиксельную матрицу и трехкратный зум.

Кроме того, цифровые фотоаппараты благодаря новому более экономичному контроллеру способны значительно дольше работать от комплекта аккумуляторов: 200 кадров без вспышки — это никого не удивляет.

Из первых рук



8-сантиметровые DVD

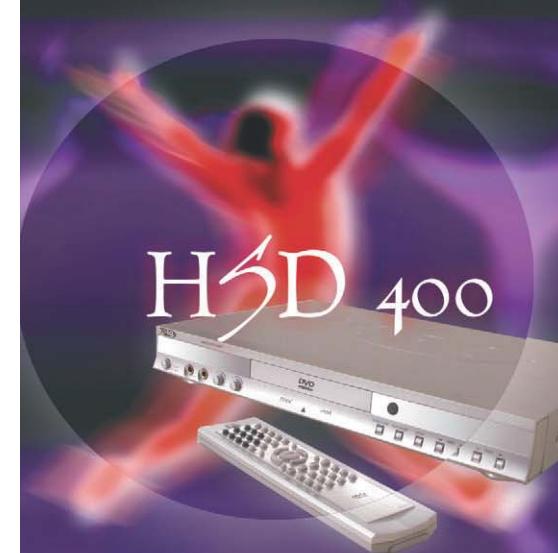
В цифровых видеокамерах DVD-диски 8 см в будущем заменят MiniDV-пленку. Малоформатные DVD-носители теперь можно проигрывать на стационарных DVD-плеерах. К Рождеству ожидается поступление в продажу новых видеокамер Hitachi, Sony и Panasonic. Между тем благодаря увеличению количества мегапикселей сенсора цифровые видеокамеры могут снимать в формате 16:9 без интерполяции.



WWW.XORO.RU

FREE TO CHOOSE INNOVATIONS

XORO®



Первый DVD проигрыватель с поддержкой MPEG-4 и декодерами Dolby Digital и DTS

- ✖ Проигрыватель с поддержкой MPEG4 со встроенными декодерами Dolby Digital и DTS.
- ✖ Поддержка форматов DVD-Video, DivX, XviD, VCD, SVCD, AudioCD, MP3, JPEG, WMA, Ogg Vorbis.
- ✖ Поддержка всех актуальных версий DivX, в том числе DivX 3.11.
- ✖ VGA-выход для подключения к монитору или проектору.
- ✖ Функция "True Standby" для защиты устройства и уменьшения энергопотребления.
- ✖ Новейший эргономичный ПДУ.

ВЫБОР
ЭКСПРЕСС
Журнала

CHIP
magazin

DVD
WORLD

РЕДАКТОРЫ
ПРОФЕССИОНАЛОВ

audiovision 8/03
Xoro HSD 420 „gut“

tomorrow
Portable DVD-Player im Vergleich in Heft 08.03
Preis-Leistungs-Sieger

...признанное качество,
доступное каждому

ГЕРМАНИЯ

Hamburg, тел.: +49 (0)40 767335-0, e-mail: hamburg@mas.de

РОССИЯ

Москва, тел.: +7 (095) 737 8063, e-mail: moscow@mas.de

Санкт-Петербург, тел.: +7 (812) 325 6810, e-mail: petersburg@mas.de

УКРАИНА

Киев, тел.: +38 (044) 248 7591, e-mail: kiev@mas.de

DIVX
MPEG4

Можно смотреть на Xoro HSD 400/410/420/430

Technically unlimited.
MAS
Elektronik AG



▲ **Philips HDD 100.** Philips демонстрирует свой MP3-плейер весом 167 г со встроенным винчестером как «конструктором» аналогичному устройству Apple iPod. На жестком диске объемом 15 Гбайт помещается достаточное количество музыки в формате MP3 или WMA. Для подключения к компьютеру плейер оснащен интерфейсом USB 2.0. Кроме того, он обеспечивает запись звука в формате MP3 через микрофон, линейный вход, оптический цифровой вход. **Цена:** около €550. **Срок поставки:** с августа



▲ **Thomson Lyra PDP2860.** Мобильный медиаплеер PDP2860 не только проигрывает файлы MP3, но и способен воспроизводить видео- и фотофайлы на встроенном 3,5-дюймовом цветном дисплее либо через видеовыход — на телевизоре. С его помощью можно также записывать музыку и видео с внешних источников. **Цена:** около €700. **Срок поставки:** с октября



► **Samsung ITCAM.** На встроенный винчестер объемом 1,5 Гбайт можно записать до 66 минут видео (с наилучшим разрешением) в формате MPEG-4. Кроме того, ITCAM может использоваться как цифровой фотоаппарат, MP3-плеер, диктофон, видеокамера и накопитель. **Цена:** €1000. **Срок поставки:** с октября



Sharp GX 20. Мобильный телефон GX 20 со встроенным цифровым фотоаппаратом имеет внешний цветной дисплей. Для внутреннего дисплея использована технология CGS (Continuous Grain Silicon), которая обеспечивает более высокое разрешение и имеет меньшее время отклика. **Цена:** пока не известна. **Срок поставки:** с ноября

▼ **Sharp Aquos Mobile.** Телевизор без силового шнура и антенного кабеля: благодаря цифровой системе передачи аудио- и видеосигнала, а также наличию литий-ионного аккумулятора мобильный ЖК-телевизор позволяет наслаждаться просмотром телепередач, видео- и DVD-фильмов в беспроводном варианте. **Цена:** около €1800. **Срок поставки:** с ноября



Мобильность и мультимедиа: всегда на вершине цифрового мира

«Дигитализация» бытовой электроники, особенно мобильных устройств, приводит к запутывающей неискусшенного пользователя многофункциональности: MP3-плеер воспроизводит видео, видеокамеры проигрывают MP3-файлы, мобильные телефоны фотографируют и снимают видеосюжеты. Вот только с помощью мобильного телевизора пока еще нельзя никуда позвонить, но и это «упущение» наверняка в скором времени будет исправлено.

Слабым местом современных устройств является не что иное как дисплей. С одной стороны, он должен светиться достаточно ярко, чтобы «затмевать» внешние источники света, а с другой стороны, он не должен потреблять черезчур много электроэнергии. В первую очередь от использования новейшей технологии изготовления дисплеев на базе светоизлучающих органических диодов (OLED) выигрывают мобильные устройства.

Переход на использование в наладонниках недавно представленной операционной системы Pocket PC 2003 обеспечит улучшенную поддержку W-LAN и полную поддержку процессоров XScale; кроме того, навигационные GPS-системы на базе PDA пользуются сегодня распушкой популярностью.

Хотя для телекоммуникационных компаний выставка IFA 2003 не представляет особого интереса, все же на ней мобильная связь пользуется повышенным вниманием у посетителей. В конце концов, до выхода на рынок стандарта UMTS (Universal Mobile Telecommunications System — универсальная мобильная телекоммуникационная система) фото- и видеоизображения будут передаваться с помощью MMS, а потому на рынке ожидается появление новых мобильных телефонов с интегрированными цифровыми фотоаппаратами и поддержкой MMS-технологии. Судя по всему, в качестве стандартного раз-

решения для мобильных «телефонных фотоаппаратов» наряду с VGA-разрешением (640x480 пикселей) уверенно пробивает себе дорогу стандарт CIF (Common Interchange Format — 352x288 пикселей). К тому же размеры встроенных в мобильные телефоны фотоаппаратов будут уменьшаться, как это видно на примере моделей SonyEricsson T610 или Nokia 7250i.

Из первых рук



Microdrive 4 Гбайт

Тенденция к увеличению количества мегапикселей требует «жертв»: емкость накопителей для записи фотоизображения должна быть достаточно большой. Компания Hitachi намерена поставить рекорд, выпустив новейший винчестер объемом 4 Гбайт формата CompactFlash, который к моменту выхода номера должен появиться в продаже.

самый легкий среди ярких

вес: 2,2 кг

яркость: 1600 ANSI Lm

самый яркий среди легких

товар сертифицирован

По данным независимого информационного ресурса www.allprojectors.ru проектор PT-LC56E имеет лучшее соотношение яркость/вес среди SVGA LCD проекторов до \$3000.* Новые микропортативные проекторы Panasonic PT-LC56E/76E/80E позволяют демонстрировать презентации, слайд-шоу и фильмы при обычном комнатном освещении. Настройка проектора в три касания и четыре функции защиты от кражи обеспечивают дополнительные удобства в эксплуатации этих моделей.

* по состоянию на 03.07.2003 г.

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ДИЛЕРЫ

Москва (095): Полимедиа, 956-8581 • Татрис, 748-6868 • Activision, 198-3721 • Альгэн, 916-9083 • Атанор, 392-3454 • Галерея самых домашних кинотеатров Буш, 249-8402 • Display.ru, 956-8426 • Проекционные технологии, 200-0880 • Салон Нота+, 951-0740 • Салон Ямаха 200-4411 • Сервис Компьютеров, 251-2121 • Скан Офис Сервис, 912-1406 • Смарт-Т, 784-7775 • Смистар, 363-3431 • ST-ART, 771-1911 • Транс-Америкет, 437-0501 • USN Computers, 775-8202 Санкт-Петербург (812): БТК офисные системы, 327-2130 • Викинг, 247-4511 Алматы (3272): Альфатек, 926-096 Барнаул (3852): НТЦ Галакс, 365-948 Владивосток (4232): ГРЭС, 300-793 Екатеринбург (3432): Магазин 220V, 307-220 Аур, 176-376 • Связь Сети, 756-060 • Компания АСП, 705-706 Киев (044): Ромсат, 451-0202 Краснотурьинск (34314): Северный ветер, 42-370 Красноярск (3912): ЕКТА, 655-115 Минск (017): Техоргснаб, 284-2397 Челябинск (3512): Астром Связь, 614-014 • Японская электроника, 637-434 Нижний Новгород (8312): Смистар-НН, 344-044 Новосибирск (3832): Смистар-Новосибирск, 77-37-83 Пермь (3422): Гармония, 120-129 Ростов-на-Дону (8632): Смистар-Дон, 910-082 Сочи (8622): Викинг-Сочи, 650-883 Уфа (3472): Ассорти, 557-575

www.panasonic.ru

PT-LC76E



XGA, 1600 ANSI Lm, 2,2 кг

PT-LC80E



XGA, 2000 ANSI Lm, 2,2 кг
Н/В коррекция трапеции.
Режим работы с "классной доской".

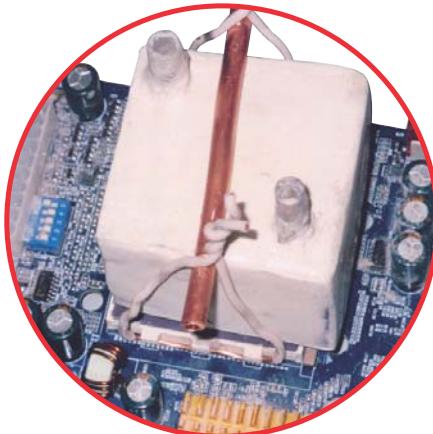
мультимедиа проектор

PT-LC56E

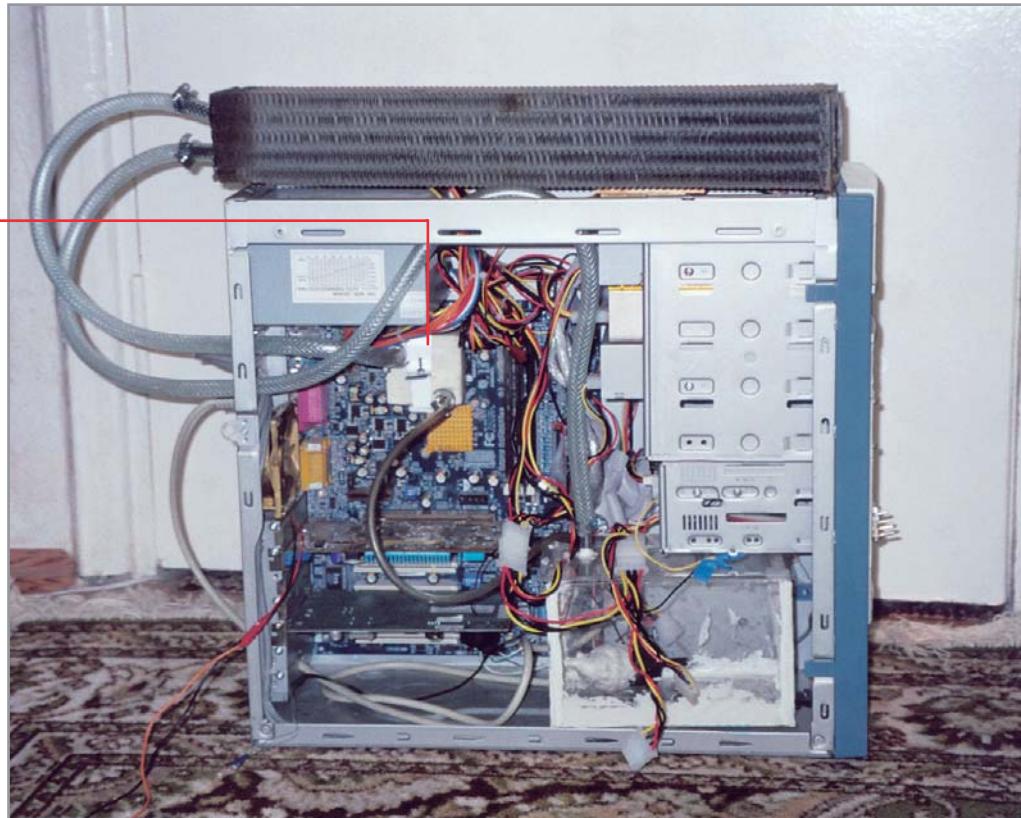


SVGA 1600 ANSI Lm, 2,2 кг

Panasonic
ideas for life



▲ Простейший теплообменник для процессора можно собрать из подручных материалов



Вода вместо воздуха

Многие из вас не раз задумывались о покупке системы водного охлаждения процессора, манящей своей эффективностью и идеальной шумовой характеристикой, но, оценив стоимость и качество исполнения присутствующего на рынке продукта, отказывались от этой затеи. Если это так, стоит попробовать изготовить вожделенную систему самому.

РУКОВОДСТВО К ДЕЙСТВИЮ

Любая современная система водяного охлаждения должна состоять минимум из шести компонентов, в число которых входят теплообменник, радиатор, помпа, солидный резервуар, соединительные шланги и охладительная жидкость. Принцип построения единого целого заключается в следующем: под давлением, создаваемым помпой, охлаждающая жидкость из резервуара поступает в теплообменник, установленный на процессоре. Поскольку при работе процессор выделяет большое количества тепла, теплообменник, а вместе с ним и находящаяся внутри жидкость очень быстро нагреваются. Благодаря давлению, постоянно создаваемому помпой, жидкость плавно

перетекает в радиатор, где она отдает тепло окружающей среде, после чего снова попадает в резервуар.

Несмотря на то что система является полностью замкнутой, избежать испарений вряд ли удастся, даже если уделить особенное внимание герметичности конструкции. Поэтому резервуар должен содержать отверстие для залива охлаждающей жидкости.

От слов к делу

Первым и самым ответственным этапом является изготовление теплообменника, осуществляющего наиболее важную функцию — поддержание нормального температурного режима процессора. »

» Простой теплообменник

Для его изготовления понадобятся: медная или алюминиевая пластина, площадь которой должна составлять не менее 3600 mm^2 при толщине не менее 5 мм, лист оргстекла размером около 22500 mm^2 при толщине не менее 3 мм, эпоксидный клей (например, двухкомпонентный клей 3C's CEMENT), силиконовый герметик и три шариковые ручки, содержащие гель в стержнях. В том случае, если медной пластины под руками нет, можно воспользоваться старым радиатором от кулера, изголовив из него деталь требуемых размеров.

Первостепенной задачей является доработка основания теплообменника, непосредственно контактирующего с водой. Если поверхность окажется абсолютно ровной, эффективность охлаждения будет недостаточной, поэтому поверхность следует обработать до придания ей рельефного вида. Проще всего проделать эту операцию при помощи фрезерного станка, который, правда, доступен не всем пользователям. Поэтому для наших целей подойдет и обычная ножовка по металлу, при помощи которой следует сделать пропилы в поверхности глубиной не более 1-2 мм.

Следующей операцией является процесс изготовления стенок теплообменника, которые в нашем случае будут выполнены из оргстекла. Стоит отметить, что теплопроводимость оргстекла существенно ниже, чем у металла, однако используемый нами материал проще обрабатывать в домашних условиях. Сначала следует аккуратно вырезать из плексигласа четыре прямоугольника, которые будут стенками конструкции. Высота этих стенок должна составлять 15–20 мм. Разумеется, форма каждой будет напоми-

нать правильный прямоугольник, и углы между горизонтальными и вертикальными границами стенок должны составлять только 90°.

Изготовив стенки, следует приступить к их сборке методом склеивания поверхностей при помощи эпоксидного клея. Несмотря на то что использование такого клея обеспечивает надежное соединение элементов, после сборки основной части корпуса теплообменника следует дополнительно герметизировать швы kleem.

Когда клей подсохнет, можно переходить к изготовлению верхней крышки теплообменника, которая в нашем случае также будет изготовлена из плексигласа. Последовательность действий такова: сначала вырезаем крышку требуемых размеров, причем для увеличения жесткости конструкции следует увеличить площадь крышки таким образом, чтобы ее края «выходили» за края стенок примерно на 2–3 мм. После этого при помощи обычной электродрели просверливаем в диаметрально противоположных углах отверстия диаметром 6 мм для будущих штуцеров. Затем в отверстия устанавливаем и фиксируем эпоксидным kleem корпушки шариковых ручек. Когда клей подсохнет, требуется отшлипить лишние части ручек так, чтобы от поверхности крышки корпушки ручек выпирали всего на 15–20 мм.

Для окончания сборки теплообменника остается приклеить металлическое основание и крышку со штуцерами к уже собранному корпусу. Закончив с этой простой операцией, не забудьте промазать все швы герметиком, чтобы существенно снизить вероятность протечки.

Хороший теплообменник

В том случае, если немного усложнить конструкцию теплообменника и сделать

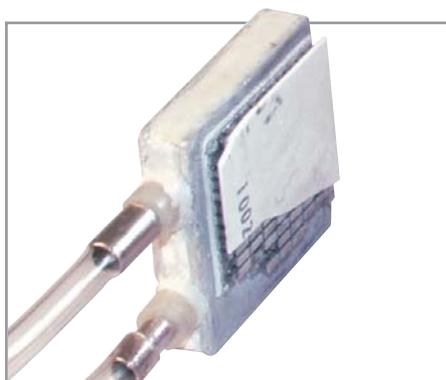
так, чтобы вода протекала в другом направлении, можно значительно увеличить эффективность конструкции. Для изготовления такого теплообменника потребуются практически те же материалы, что и для простейшего способа, за тем лишь исключением, что вместо корпушей шариковых ручек лучше использовать медные трубки, обладающие большей жесткостью и большей температурной устойчивостью. Как и в первом способе, вам потребуется собрать корпус теплообменника, основным элементом которого станет массивный алюминиевый радиатор. Входной и выходной штуцеры следует разместить на боковых стенках теплообменника, расположив их под углами 180° к горизонтальной плоскости и 30–40° к вертикальной плоскости (согласно приведенной иллюстрации).

Подобное усложнение конструкции применено только с одной целью — увеличения объема эффективной поверхности охлаждения.

Резервуар, или расширительный бак

Второй важной частью системы охлаждения является резервуар. Прежде чем перейти к его проектированию, стоит серьезно подумать над размерами. Дело в том, что от объема расширительного бака зависит эффективность всей системы в целом. Однако чем объем больше, тем сложнее этот бак замаскировать в корпусе.

Резервуар можно изготовить из оргстекла — для этого потребуется лишь лист плексигласа и эпоксидный клей. Сначала вырезаем из листа оргстекла стенки требуемых размеров, снимаем с одной стороны защитную пленку (если таковая имеется) и склеиваем. Должен получиться па-



▲ Теплообменник северного моста материнской платы



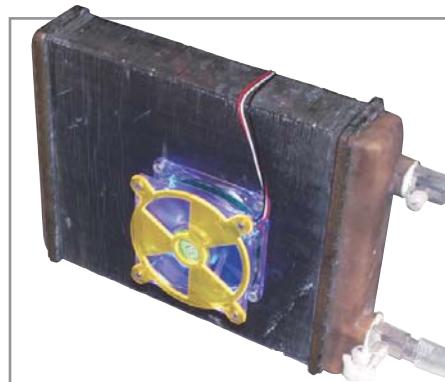
▲ Передовая конструкция теплообменника процессора



▲ Элемент Пельтье, размещенный в специальном поролоновом кожухе



▲ Аквариумная помпа идеально подходит для нашей системы



▲ Радиатор отопителя печки автомобиля ГАЗ-24 охлаждает воду



▲ Резервуар, собранный из шести листов оргстекла

» параллелепипед без верхнего основания. Затем необходимо промазать все швы при помощи герметика, причем как изнутри, так и снаружи. После высыхания герметика следует провести небольшой «тест на герметичность». Для этого нужно наполнить резервуар водой и оставить его в таком состоянии на несколько часов. Тест следует проводить по той причине, что в мировой практике известны случаи, когда расширительные бачки разваливались во время работы компьютера, после чего он ремонту уже не подлежал.

Помпа

Следующим этапом является изготовление помпы. Можно, конечно, купить готовую помпу. Например, в зоомагазинах продаются помпы для аквариума. Однако вы можете быть разочарованы как в цене, так и в производительности.

В качестве помпы у нас выступает моторчик системы опрыскивания ветрового стекла автомобиля. Обычно, по крайней мере для продукции отечественного автопрома, выпускаются моторчики погружного типа, рассчитанные на напряжение питания 12 В. Стоимость данного изделия вряд ли превысит €10 и поэтому для наших целей вполне подойдет. После покупки вам останется лишь спроектировать и вырезать из оргстекла верхнюю крышку. Она должна также содержать отверстие для долива охлаждающей жидкости и штуцер приемного коллектора, изготовить которые несложно.

Когда крышка будет готова, в ней следует разместить моторчик. Его можно прикрепить при помощи обычного эпоксидного клея. Затем все швы следует замазать герметиком. После приведенных выше несложных операций следует позаботиться об электропитании моторчика.

Вам потребуется переходник питания Molex, содержащий один разъем «мама» и два разъема «папа». Такой переходник обычно присутствует в прайс-листиках компаний под названием «разветвитель питания 5,25 — 5,25+5,25», и его стоимость не превышает €0,7. В принципе, можно обойтись и без него — он потребуется только для того, чтобы упростить процесс подключения моторчика. Переходник куплен, остается лишь разобрать одну из колодок Molex и припаять к ее разъемам провода, соединяющим блок питания компьютера с моторчиком.

Чтобы обеспечить максимальную производительность системы, требуется подключать электродвигатель к цепи питания 12 В. Однако при таком подключении моторчик будет работать слишком быстро, создавая изрядное количество лишних шумовых эффектов. Для их устранения лучше всего подключить его к цепи питания меньшего напряжения. Вполне возможно, что вследствие особенностей конструкции электродвигателя данное устройство не будет работать при подключении к цепи питания 5 В. В таком случае можно попробовать подключить его к 7 В. Как известно, в колодку входит четыре провода: +5 В, -5 В, -12 В и +12 В (если смотреть на колодку так, что красный провод будет слева). Таким образом, если соединить моторчик с проводами +12 В и -5 В, общее напряжение питания данной цепи составит 7 В.

Определившись с питанием, следует припаять провода ко всем разъемам и обработать разъемы моторчика герметиком. После чего настоятельно рекомендуем также тщательно изолировать все соединения во избежание короткого замыкания.

Радиатор

Самой сложной и дорогой частью системы водяного охлаждения является радиатор. Из-за сложности конструкции изготовить его самостоятельно вряд ли удастся, поэтому вам следует направиться в ближайший автомагазин и приобрести радиатор отопителя печки для отечественного автомобиля. Его стоимость составляет порядка €20. После покупки потребуется лишь подумать над тем, где и как он будет установлен. Затем радиатор следует соединить с системой, и им можно будет пользоваться.

Охлаждающая жидкость

Для нашей системы охлаждения можно использовать любую жидкость. Если не хочется тратить лишние средства на покупку дорогостоящего масла, можно воспользоваться старым способом — залить обычную или дистиллированную воду. Правда, у такого метода есть свой недостаток — вода слишком быстро испаряется. Мы рекомендуем использовать масло, например органическое моторное масло с характеристиками SAE 10w40. Использовать более жидкое масло, например полностью синтетическое SAE 0w30, мы не рекомендуем, поскольку помимо высоких затрат вам придется еще и более тщательно проводить герметизацию соединительных шлангов.

Соединительные шланги

Купить требуемые соединительные шланги можно либо в хозяйственном магазине, либо на строительном рынке. Цена шланга может сильно отличаться в зависимости от параметров. Мы лишь можем дать рекомендации о том, что шланг должен быть маслостойким и легко гнуться. Кроме шлангов потребуется также при-



▲ Рекомендуем также не забыть про фильтрацию охладителя

» обрасти алюминиевый провод сечением 2–3 мм², который нужен для стяжки шлангов и штуцеров. Для этой цели можно также использовать металлические хомутики, стоимость которых несколько выше, однако они лучше фиксируют шланги.

Крепление теплообменника

Первый вариант основан на использовании стандартного зажима, состоящего из металлического стержня и небольшого отрезка провода сечением 4 мм². Изоляционный слой с провода рекомендуется снять, поскольку он может оказаться медвежью услугу и подействовать на раскол кристалла процессора вследствие неравномерности передачи физической нагрузки изоляционным слоем. На металлическом стержне (мы использовали

медную трубку) следует выточить углубления для провода, что поможет избежать выскальзывания стержня при установке. Страйтесь затягивать обе стороны провода как можно осторожнее, чтобы не повредить кристалл.

Второй вариант подразумевает изготовление новых креплений. В частности, можно воспользоваться листом алюминия, который достаточно легко поддается обработке. Простейшим решением станет изготовление двух одинаковых креплений, которые будут заходить за штатные зубчики сокета с одной стороны и стягиваться резьбовым соединением с другой. Таким образом, применение подобного способа позволит избежать поломки кристалла, поскольку нагрузка, создаваемая креплением на кристалл, будет поступать равномерно, и вы всегда сможете ее контролировать.

Несколько фактов

Если выполнить все указанные нами рекомендации, вы приобретете полноценную систему водяного охлаждения, потратив менее €40. Однако вы непременно столкнетесь с определенными трудностями при ее построении. Дело даже не столько в аккуратности изготовления некоторых деталей. Основной проблемой была и остается надежная герметизация конструкции. Если во время эксплуатации какой-либо шов

конструкции не выдержит нагрузки и вода пойдет внутрь, использование такой системы может обернуться выходом компьютера из строя.

Поэтому перед запуском мы настоятельно рекомендуем провести тестирование в условиях, близких к «боевым». Для этого вам потребуется собрать систему, залить охлаждающую жидкость и подать питание только на помпу. Сделать это без запуска компьютера можно следующим образом: вам потребуется либо приобрести дополнительный источник питания 12 В, либо отсоединить разъем питания ATX с материнской платы, а затем эмулировать сигнал «PS_ON#».

С первым способом, мы полагаем, и так все ясно, а на втором хотели бы остановиться подробнее. Вам потребуется соединить зеленый провод разъема (обычно ATXPWR1) блока питания с черным, расположенным там же. Таким образом, блок питания перейдет во включенное состояние. Однако соединять напрямую все же мы не советуем, и для коммутации лучше воспользоваться обычным выключателем. В принципе, сиючное тестирование системы сможет определить ее надежность.

■ ■ ■ Максим Ульянов

Редакция выражает благодарность компании Clear-Tech (www.clear-tech.ru) за помощь в подготовке материала



Мониторинг

Температура под контролем

Чтобы быть более уверенными в собственно-ручно собранной системе водяного охлаждения, следует постоянно контролировать показатели температурных датчиков. Сейчас появилось достаточно много программ, позволяющих делать это практически в любой операционной системе. Однако если вы хотите знать температуру, например, во время просмотра видеофильма или в режиме игры, то простой способ для вас не подойдет. Для этой цели нужен дисплей, устанавливаемый на лицевую панель корпуса. Вам потребуется дисплей на контроллере Hitachi HD44780 или PM16230 и LPT-



▲ О правильном подключении дисплея свидетельствует тестовая строка из черных квадратиков

кабель для принтера. Общие расходы составят не более €10.

Когда все будет куплено, потребуется спаять контакты дисплея с контактами кабеля в соответствии с прилагаемой таблицей, где +5 В и –5 В — питание устройства со стандартных разъемов блока питания, а цифры 1–16 — номера проводов LPT-кабеля. Если вы сделали все правильно, на экране должна появиться только верхняя строка. Программирование контроллера осуществляется посредством специализированного программного обеспечения, которое достаточно просто найти в Сети.

Контакт на LCD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Что припаять	–5 В	+5 В	–5 В	№16	–5 В	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	+5 В	–5 В

Фотофиниш



Фотопринтеры



Ведущие производители — Canon, Epson, HP и Lexmark — клятвенно заверяют, что их фотопринтеры обеспечивают высокое качество изображения, малые эксплуатационные расходы и высокую скорость работы. Насколько это соответствует действительности, вы сможете убедиться сами, прочитав предлагаемый материал.

Всего около года назад трудно было себе представить, что отпечатанная на принтере фотография сможет конкурировать со снимком, сделанным в фотолаборатории. Однако с тех пор как появились новые фотопринтеры, многое изменилось: наконец-то и дома стало возможно получать качественные отпечатки с цифровых «негативов», ничем не отличающиеся от обычных фотографий, а иногда и превосходящие их по качеству.

Хотя и фотопринтеры, и офисные струйники работают практически по

одинаковой технологии, у них, разумеется, есть отличия. Во-первых, фотопринтеры способны обеспечить разрешение печати в 2,4 раза больше, чем обычные офисные принтеры (5760 вместо 2400 dpi). Во-вторых, почти все они умеют самостоятельно работать с картами памяти цифровых фотоаппаратов и печатать фотографии без подключения к компьютеру. Даже тот пользователь, который не очень дружит с компьютером, сможет получать хорошие снимки, характеризующиеся великолепной проработкой деталей и яркос-

тью красок. В большинстве случаев фотопринтеры безупречно справляются с передачей различных градаций пастельных оттенков. По данному показателю офисные принтеры и цветные лазерные не в состоянии с ними конкурировать. Некоторые из фотопринтеров (например, Epson) имеют функцию печати «в край», которая позволяет не расходовать попусту дорогостоящую фотобумагу и печатать снимок, используя всю поверхность листа.

Если вы заглянете «под капот» фотопринтера, вам сразу бросится в глаза »



▲ Новый метод тестирования: какие чернила выцветают меньше всего? В специальной «камере пыток» под потоком ультрафиолетовых лучей фоточернила выдали все свои тайны. Три тестовых изображения демонстрируют, что от воздействия УФ-излучения чернила не только блекнут, но и меняют свои цвета

» большое количество цветных чернильниц: вместо привычных трех основных цветов (Cyan, Magenta и Yellow) в некоторых моделях можно увидеть до семи чернильниц. Тем самым смешение цветов происходит прямо на бумаге, а не за счет растиривания. Преимущество данного способа заключается в высокой точности отображения мелких деталей,

когда уже никакой растр не мешает наслаждаться красивой картинкой.

Тест светостойкости чернил, качества и стоимости печати

Для того чтобы приблизить наше тестирование к требованиям повседневной жизни, мы расширили его диапазон и

дополнительно ввели проверку стойкости чернил к ультрафиолетовому излучению. В специальной камере все отпечатанные на принтерах снимки облучались ультрафиолетовыми лучами в течение 48 часов (это соответствует 14 дням пребывания под солнцем). С помощью цветового спектрометра была измерена величина искажения »



Epson Stylus Photo 935



Фотокачество без компромиссов

Общая оценка

► 94 ■■■■■

Соотношение

► хорошее

цена/качество

► около 250

Цена, €

► www.epson.ru



▲ Образец для подражания: Epson имеет разъемы для карт форматов CompactFlash, MemoryStick, SmartMedia и SD-Card

ПЛЮСЫ/МИНУСЫ

- + очень хорошее качество фотопечати
- + высокая резкость деталей
- + способен печатать на рулонной бумаге
- + интегрированный резак
- слишком медленный для работы в офисе

Выдающееся качество фотографий убеждает: что касается фотопечати, то Epson Stylus Photo 935 является нашим «эталонным» фото-принтером

На глянцевой бумаге Stylus Photo 935 печатает образцовые фотографии, совсем не отличающиеся от обычных фотоснимков. Натуральность цветопередачи и высокая степень четкости всех объектов — вот как можно вкратце охарактеризовать этот принтер. Он великолепно справляется как с сочными, контрастными цветами, так и с мягкими цветовыми переходами. Маленький изъян во всей этой красоте заключается в том, что чернила Magenta слегка выцветают под воздействием ультрафиолетового излучения. В соответствующие разъемы можно вставлять карты памяти всех основных форматов за исключением компактных xD-Picture. Дополнительные баллы мы дали Epson за то, что он работает даже с «чужими» фотоаппаратами (Casio, Kyocera, Minolta, Nikon, Panasonic и Pentax), подключаемыми через отдельный USB-порт. Печатать фотографии можно не только на отдельных листах, но и на рулонной бумаге. Интегрированный в

принтер резак отрезает от рулона фотографии правильной длины. Если вы хотите предварительно посмотреть на то, что будет печататься, необходимо дополнительно приобрести цветной дисплей.

Драйвер принтера имеет два режима работы: «новичок» и «профи». В первом случае имеется пять предустановленных режимов, которые выбираются в зависимости от качества снимка и позволяют получить на бумаге наилучший результат. Во втором случае пользователь сам настраивает параметры изображения и заносит их в память принтера. Хорошо разработана и система помощи драйвера. Так, если сорт бумаги и разрешение не соответствуют друг другу (например, при попытке напечатать фотографию на второсортной бумаге), всплывающее предупреждение подскажет об этом. Для работы с текстами Epson Stylus Photo 935 мало подходит, так как его чернила без пигментов.

» цветопередачи. Если ее значение находится в районе 5 единиц, то опытный глаз еще может обнаружить искажение цветов, отклонение в 10 единиц можно считать блестящим результатом. Контрольные фотографии наглядно демонстрируют, какие чернила лучше всего выдержали воздействие жесткого излучения. При печати текстов выявилась проблема следующего характера: в связи с тем что фоточернила не имеют пигмента, они растекаются при работе на обычной бумаге. С помощью результирующей таблицы вы сами можете определить степень четкости контуров букв, а также то, насколько правильно передается черный цвет. Некоторые производители предлагают и пигментные чернила, с помощью которых фотопринтеры без проблем работают с офисными документами.

Тем, кто самостоятельно желает печатать фотографии на принтере, потребуется специальная фотобумага. Отпечатанные изображения смотрятся тогда лучше, но и стоят дороже (цена одного листа формата А4 может быть в пределах €1–2,20). А теперь подробнее расскажем о некоторых особенностях протестированных устройств.

Canon S830D

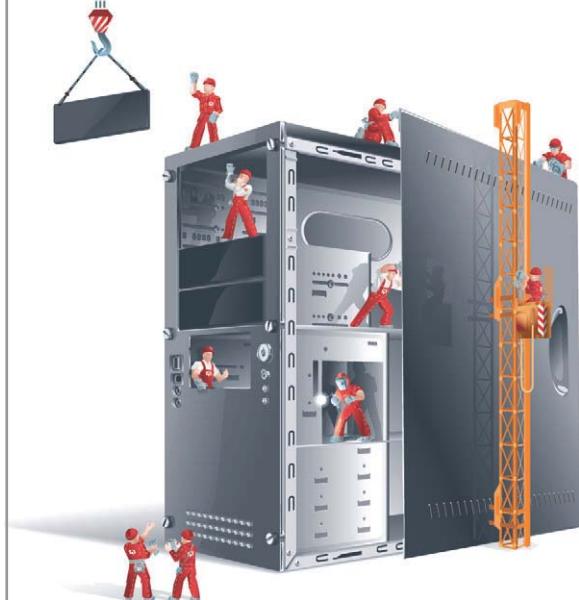
Этот принтер единственный из участвовавших в тестировании имеет раздельные чернильницы для каждого цвета чернил. Преимущество такого подхода неоспоримо: каждую чернильницу можно использовать досуха. Соответственно, это снижает стоимость эксплуатации принтера (€1,89 за фотографию формата А4 и 3,9 цента за страницу текста) и делает его самым экономичным из конкурсантов. Уменьшить количество баллов ему пришлось за то, что бумагопротяжные ролики оставляют полоски на верхней поверхности листа. Кроме того, ультрафиолетовое излучение сильно обесцвечивает чернила Magenta. Очень импонирует нам высокая скорость работы: S830D выдает фотографию в 3,5 раза быстрее, чем наш победитель, а 3 сона — это вполне комфортный уровень шума. Нельзя назвать сильной стороной этого принтера воспроизведение текстов на офисной или дешевой бумаге: черный цвет букв передается хорошо, а вот их края расплываются.

На рулонной бумаге этот принтер не печатает, зато имеет режим печати баннеров, брошюр, а также возможность двусторонней печати. Комплектация у S830D — просто класс: с помощью масштабируемого браузера вы можете в два счета управиться с обработкой цифровых фотографий, а функция Easy-PhotoPrint позволяет без проблем печатать несколько фотографий любых размеров на глянцевой фотобумаге размеров А4 или 10x15 см. Прилагаемый пакет программного обеспечения в состоянии удовлетворить все потребности любительской фотопечати, вплоть до изготовления панорамных снимков.

Дисплей управления этого принтера не имеет графических символов — только текстовые надписи. Несмотря на это, благодаря удобному расположению кнопок легко переходить с одного уровня меню на другой. К сожалению, к прилагаемому PCMCIA-адаптеру подходят только карты типа CompactFlash. Напоследок хотелось бы высказать пожелание производите-

Локур.

Качество
в каждой детали.



Дизайн
Долговечность
Практичность
Доступность
Многофункциональность



www.lokur.ru

Наши дистрибуторы:
www.denikin.ru; www.lizard.ru;
www.elsie.ru; www.citilink.ru

Пространство для идей

» лю: приемный лоток для бумаги, который слишком свободно болтается, желательно закрепить получше.

Hewlett-Packard PhotoSmart 7550

Этот фотопринтер имеет комплектацию класса люкс. Только у него есть цветной дисплей размером с кадр слайда для предварительного просмотра фотоснимков, записанных на карту памяти. В данном принтере имеется четыре слота для самых распространенных форматов карт, применяемых в цифровых фотоаппаратах (за исключением xD-Picture).

В отличие от большинства других фотопринтеров HP PhotoSmart 7550 использует не шесть, а семь цветов: три «нормальных» цвета, три «фотографических», а седьмой цвет — это черные пигментные чернила. Благодаря этому он является не только великолепным фотопринтером, но и отличным офисным устройством, которое имеет самый низкий уровень шума из всех протестированных (всего 2,5 сон).



▲ Canon S830D: экономичен в эксплуатации, так как каждую чернильницу можно использовать до последней капли

Согласно данным производителя, чернила не должны выцветать в течение 65 лет. К сожалению, мы не можем подтвердить данную цифру, так как после облучения ультрафиолетом здорово обесцвеклся Суан. Что касается стоимости эксплуатации, по данному показателю PhotoSmart 7550 производит двойственное впечатление. С одной стороны, фотопечать на глянцевой бумаге формата А4 достаточно дорога



▲ HP PhotoSmart 7550: это единственный из протестированных образцов, имеющий дисплей для предварительного просмотра фотоснимков

(€2,21), а с другой — печать текста вполне экономична (4,5 цента). Если вы намереваетесь использовать этот фотопринтер в офисе, то дополнительно стоит приобрести дуплексное устройство стоимостью около €70. Оно позволит печатать на обеих сторонах листа и сократить расход бумаги.

Все элементы управления размещены очень удобно, навигация по меню осуществляется просто, а вот руководство »



Общая оценка

► 89 ■■■■■

Соотношение цена/качество

► отличное

Цена, €

► около 140

Сайт производителя

► www.hp.ru



▲ Универсальный фотопринтер: если вы замените фотокартридж картриджем с черными пигментными чернилами, фотопринтер превратится в офисный струйник

ПЛЮСЫ/МИНУСЫ

- + очень низкая цена
- + высокое качество печати
- + простота эксплуатации
- слишком медленная работа
- высокие эксплуатационные расходы

Hewlett-Packard PhotoSmart 7350



Макси-принтер по мини-цене

За €160 Hewlett-Packard предлагает недорогой фотопринтер, обеспечивающий высокое качество печати снимков. Работает он тихо, но слишком уж медленно

Если цена покупаемого фотопринтера стоит на первом месте, тогда наилучшим выбором будет PhotoSmart 7350. При цене в €160 он является самым дешевым из протестированных нами фотопринтеров. Он почти на €100 дешевле модели, занявшей третье место, но по качеству и скорости печати — точно такой же. Производитель сэкономил на цветном дисплее, с помощью которого можно предварительно просмотреть снимок. С помощью новой технологии PhotoRet IV принтер наносит 32 капли чернил шести цветов одна на другую, благодаря чему чернила смешиваются прямо на бумаге. Это позволяет получить 1,2 млн цветов и до 289 оттенков. Тем самым воссоздание каждого оттенка происходит не за счет растиривания, а естественным путем — за счет смешивания различных цветов. Результат — очень высокое качество фотопе-

чати. К сожалению, Hewlett-Packard не умеет печатать «в край», и потому снизу остается белая полоска шириной около 1 см. Как и в дорогой модели 7550, фотодатчик распознает тип бумаги и автоматически устанавливает соответствующие настройки драйвера. В связи с тем что черные чернила не содержат пигмента, краска растекается по бумаге и контуры букв слегка расплываются. В целом качество печати текста данного принтера сопоставимо с качеством трех протестированных нами моделей Epson. Зато если поменять фотокартридж на нормальный картридж с пигментными чернилами, качество отпечатанного текста резко улучшается, кроме того, примерно на 70% увеличивается скорость печати. Громкость производимого при работе принтера шума равна 2,9 сон, что достаточно комфортно.



▲ Canon i470D: этот компактный фотопринтер умеет работать через раздельный USB-интерфейс только с цифровыми фотоаппаратами Canon



▲ Lexmark Z65p: в переднем лотке размещается фотобумага размером 10x15 см, а в заднем — листы обычной офисной бумаги формата А4

» пользователя насыщено избыточной информацией. Нам очень понравился весьма практичный лоток для фотобумаги, куда вмещается до 25 листов размера 10x15 см. Он интегрирован в лоток для обычной бумаги, и перемещением переключателя можно выбирать тип используемой бумаги.

Epson Stylus Photo 925

В то время, когда вы будете держать в руках этот номер, Epson Stylus Photo 925 будет считаться устаревшей моделью. Несмотря на это, он не уступает победителю ни по качеству печати, ни по скорости работы, ни по стойкости чернил к УФ-излучению. При этом цена его — €185. Конечно, комплектация подводит: нет дисплея для просмотра снимков

(как, впрочем, нет его и у победителя), отсутствует USB-порт для подключения к фотоаппаратам. Опытный глаз заметит, что на серых поверхностях отпечатанных снимков имеются едва заметные красноватые оттенки. У более дорогой модели этот недостаток устранен за счет внесения усовершенствований в драйвер. Несмотря на незначительные недостатки, можно назвать этот принтер хорошим выбором по приемлемой цене, поскольку в нем имеется много полезного. Как и победитель, он умеет печатать на рулонной фотобумаге и оснащен фоторезаком.

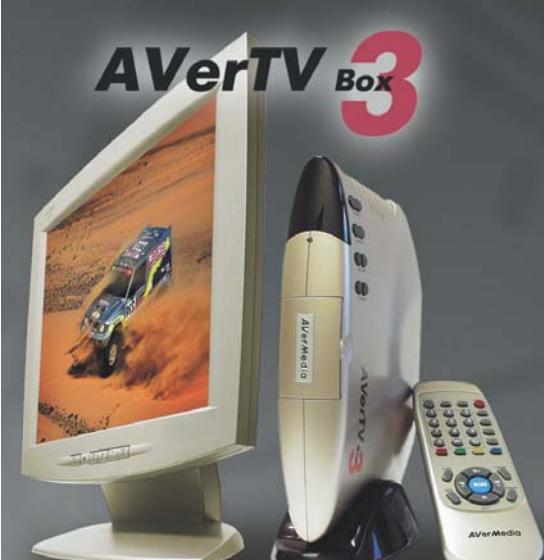
Если вы печатаете снимок напрямую с флэш-карты, то время получения готового снимка формата А4 увеличивается примерно на 50%, так как процесс

считывания тормозит печать. Уровень шума при работе Epson Stylus Photo 925 составляет 3,4 сон.

Canon i470D

Этот принтер, как и обычный офисный струйник, использует для печати всего четыре цвета. Привычные для фотопринтеров светлый Cyan и Magenta отсутствуют. Поэтому светлые оттенки формируются не благодаря смешению чернил, а за счет растиривания. Это приводит к тому, что в переходах пастельных тонов при внимательном рассматривании заметен растр в виде мелких точек (впрочем, с расстояния 40 см ничего не видно).

И хотя i470 использует всего четыре цвета, качество фотографий велико-»



Просмотр TV на экране CRT или LCD монитора • Прием эфирных и кабельных каналов TV • Полноэкранный режим работы • Экранное меню • Таймер на включение и отключение • Антенный, два композитных, S-Video, VGA входы • VGA и композитный видео выходы • PC аудио и стерео аудио входы/выходы • Инфракрасный пульт дистанционного управления

AVerTV/AVerTV Studio

- Просмотр TV на экране персонального компьютера
- Прослушивание FM радио в режиме стерео (для моделей с FM)
- Запись видео в формате MPEG-1/II или VCD



AVerTV USB

- Просмотр TV на экране ноутбука
- Просмотр и запись видео со скоростью до 30 кадр/сек
- Питание от USB порта



» лепное. Под ультрафиолетовыми лучами синие чернила слегка выцветают. По сравнению с конкурентами объем чернильных картриджей у этого принтера маловат: их хватает только на 241 страницу текста или на 21 фотографию (глянцевая фотобумага размера А4). Не смотря на то что картриджи приходится менять достаточно часто, стоимость печати не выходит за пределы разумного, поскольку цена их срав-

нительно невысока: черный картридж стоит €8, а цветной — €17. Скорость печати текстовых документов достаточно высока: всего 82 с потребовалось i470D для того, чтобы напечатать пять страниц. По скорости работы с фотографиями он стоит на втором месте. Громкость шумов при работе составляет 3,4 сон — средний показатель.

В связи с тем что для всех распространенных карт памяти i470D имеет от-

дельные слоты, ему не нужен PCMCIA-адаптер, как для Canon S830D. xD-Picture этот принтер тоже не понимает, и поэтому для карт данного формата нужно покупать дополнительный адаптер. С помощью специального USB-кабеля к принтеру можно напрямую подсоединять цифровые фотоаппараты производства Canon. К сожалению, камеры других производителей таким образом не работают. »



Термосублимационные принтеры

Термосублимационные принтеры используют не чернила, а цветной воск, который нанесен на пленку-носитель или прямо на специальную бумагу. Они компактнее фотопринтеров, но применяемая в них специальная бумага значительно дороже. Три протестированных здесь устройства работают только с бумагой фотографических размеров (например, 10x15 см) и не в состоянии печатать на листах А4.

Fujifilm PrintPix CX-400



Данный принтер работает с использованием новой технологии термопечати компании Fuji — TA (Thermo-Autochrome), которая позиционируется на рынке под названием PrintPix. CX-400 использует специальную фотобумагу, которая содержит слои краски для печати. Фотография возникает благодаря тому, что краски активируются под воздействием высокой температуры, создаваемой печатающей головкой. Этот принтер печатает на рулонной бумаге с очень хорошим качеством. Время «проявки» одной фотографии размером 10x15 см — чуть менее двух минут, а встроенный фоторезак отрезает снимок точно по краю изображения, не оставляя полей.

Единственный недостаток заключается в том, что градации серого передаются не очень плавно. Наш победитель (Stylus Photo 935) справляется с этим препятствием значительно лучше.

Благодаря наличию разъемов для PCMCIA-адаптера и карт SmartMedia принтер может печатать без подключения к компьютеру. CX-400 не подходит для тех, кто фотографирует только по выходным дням, поскольку цена его кусается — €700. Если же вы страстный фотограф и желаете быстро получать снимки высокого качества, то PrintPix CX-400 — правильный выбор.

Umax HiTi 630PS

Экономичный термосублимационный принтер, который по качеству фотопечати уступает предыдущей модели, но зато и стоит всего €270. К его недостаткам можно отнести неточное распознавание темных поверхностей и неуравновешенный баланс серого, в результате чего синий цвет получается чересчур светлым. Расходный материал стоит дорого: стоимость фотографии 10x15 см составляет 68 центов, что на 44% больше, чем у струйных фотопринтеров. Скорость печати HiTi 630PS обеспечивает вполне приемлемую: на одну фотографию



размером 10x15 см уходит около 2 минут. В принтере имеются слоты для подключения карт CompactFlash и SmartMedia. Этот принтер является идеальным выбором для тех, у кого есть цифровой фотоаппарат, но (пока) нет компьютера.

Canon CP-100



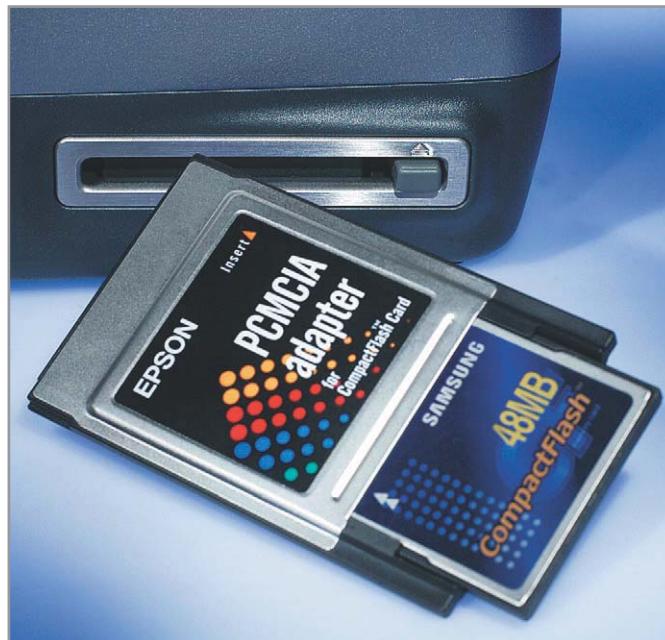
На нем вы не увидите ни кнопок, ни дисплея — CP-100 управляется с фотоаппарата Canon, подключаемого при помощи специального кабеля. К сожалению, цифровые фотоаппараты других производителей не работают с данным принтером. Выбор кадра, размера и количества фотографий производится в меню «Печать» фотоаппарата. Принтер печатает достаточно быстро: около полутора минут требуется ему на одну фотографию размером 10x15 см. Качество полученных отпечатков сравнимо с качеством Umax HiTi 630PS. Так что, если вы являетесь счастливым обладателем цифрового фотоаппарата Canon и хотите иметь компактный фотопринтер для использования вне дома, CP-100 может стать неплохим выбором по приемлемой цене (около €310).

» Epson Stylus Photo 915

Как и наш победитель, модель 915 является великолепным принтером. Яркие сочные краски, высокое разрешение и однородная серая заливка — вот что мы видим на бумаге. Но и к нему мы сумели все-таки придраться: рассматривая под лупой фотоизображение, сделанное на специальной бумаге с покрытием, можно увидеть тончайшие горизонтальные линии, не различимые, правда, невооруженным глазом. Стойкость чернил у этой младшей модели просто великолепная: УФ-излучение не оказывает на них никакого воздействия.

Все элементы управления размещены очень наглядно, правда, на ЖК-дисплее производитель сэкономил: он выводит не графические символы, а буквенно-цифровые обозначения. Вследствие этого навигация по пунктам меню не такая удобная, как у победителя. Очень удобно работать с поставляемой в комплекте программой печати Photo-Quicker. Она позволяет быстро считывать снимки с флэш-карты, размещать их на одном листе, а затем печатать нужные снимки в любом количестве и любых размеров на листах формата А4. К сожалению, шум при работе этого принтера громкостью в 4 сона не может не раздражать.

Stylus 915 не имеет USB-порта для подключения фотоаппаратов напрямую,



◀ Epson Stylus Photo 915: к сожалению, поставляемый адаптер PCMCIA умеет читать только карты формата CompactFlash

а для работы с флэш-картами используется PCMCIA-адаптер с интерфейсом только для карт CompactFlash. Для работы с картами других форматов необходимо докупить PCMCIA-карту «четыре в одной» стоимостью €50.

Lexmark Z65p

Большинство фотопринтеров на сегодняшний день печатают с использованием шести цветов, однако Lexmark обходится четырьмя. Как результат — неубедительное качество фотографий, на которых ясно виден растр, телесные цвета имеют зеленоватый оттенок, да и цветовые переходы нельзя назвать плав-

ными. Кроме того, качество текста могло быть и получше: несмотря на использование пигментных чернил, контуры букв получаются расплывчатыми.

По большому счету, Z65p — это обычный струйный принтер с интегрированным карт-ридером. К тому же, печатая фотографии, он не умеет обходиться без компьютера, который подключается к USB-порту считывателя карт. Работает принтер очень медленно и весьма дорог в эксплуатации. Так, фотография размером А4 выходит из него лишь через 12 минут после запуска процесса печати, а стоимость ее составляет €2,1. Canon S830D делает ту же ра- »

**внешний
мобильный
накопитель данных**

Емкость **80Гб** и более
Помещается в кармане рубашки
Оснащен высокоскоростными портами
USB 2.0 и **FireWire** (IEEE 1394), скорость
передачи данных до 60Мб/с.
Не требует драйверов
Работает со всеми ОС Windows и Mac, Linux
Имеет уникальную систему защиты
от ударов и вибраций **Total PR0tect**

IDS

e-mail: info@inprice.ru
Горячая линия поддержки:
(095) 995-3055

подробности о продукте
и местах продажи
Вы найдете на сайте
www.ziv.ru

HI-SPEED
CERTIFIED **USB**

FireWire

**Десятки гигабайт
в кармане!**

» боту в 4,7 раза быстрее и требует за нее почти в два раза меньше денег. Чернила Lexmark не дружат с солнышком: Magenta и Yellow быстро выцветают под действием УФ-лучей.

В завершение хотелось бы сказать и пару хороших слов об этом принтере: оба лотка для бумаги вмещают по 250 листов, а механизм протяжки бумаги работает идеально. Кроме того, Z65p — единственный принтер, способный работать с тяжелой бумагой плотностью до 500 г/м². Это в два раза больше, чем у остальных фотопринтеров. Впрочем, по большому счету, Lexmark Z65p следует отнести скорее к офисным, чем к фотопринтерам.

Вывод

Имея собственный принтер, вы можете быстро получить нужные фотографии, и это доставляет подлинное удовольствие. Согласитесь, приятно подать гостям на память фото сразу же по завершении праздничного ужина. Вот почему фотопринтер, способный работать без подключения к компьютеру, — идеальный выбор.

Как вы заметили, все протестированные фотопринтеры имеют свои преимущества и недостатки. Если для вас на первом месте стоит качество печати, а скорость работы не важна, советуем остановиться на принтерах марки Epson. Если же на первое место вы выдвигаете скорость печати и готовы смириться с некоторыми ограждами в качестве снимков, тогда интерес для вас могут представлять обе модели Canon — S830D и i470D. При необходимости использования фотопринтера в офисе идеальным выбором мы считаем модели HP PhotoSmart 7550 и 7350. Используя в них картриджи с пигментными чернилами, можно получать прекрасного качества текстовые документы. По стоимости фотопечати, правда, представители семейства HP далеко не самые экономичные.

Lexmark Z65p, как уже отмечалось, можно отнести скорее к офисным принтерам с расширенными возможностями. Как фотопринтер он просто не выдерживает никакой критики. Ожидается, что качество фотопечати у последующей модели будет значительно выше. **СНИР**



Как мы тестировали

Качество фотоснимков решает все

Все фотопринтеры подключались через USB-порт к компьютеру на базе Pentium 3 866 МГц, оснащенном 128 Мбайт оперативной памяти и видеокартой GeForce 2 MX.

Чтобы создать одинаковые условия для всех участников и избежать конфликтов между драйверами, мы каждый раз заново инсталлировали операционную систему Windows XP Professional.

Качество

фотоснимков/графики 45%

Тестовым документом для оценки фотопечати нам послужил образец от Fuji Foto Film формата А4. Его мы печатали на фотобумаге и оценивали правильность цветопередачи, разрешение и баланс серого. Для оценки качества печати графики использовался документ, составленный в CorelDraw.

Комплектация 15%

Элементы управления, интерфейсы, лотки для бумаги, а также имеющиеся в комплект поставки принадлежности — все это входит в понятие «комплектация». Здесь же мы оценивали качество работы протяжного механизма, наличие кассет для бумаги и лотков. Дополнительные баллы начислялись за качество поставляемой документации к принтеру.

Качество текста 10%

Качество текста оценивалось с помощью макрофотографий отдельных букв, напечатанных на нормальной бумаге черными

чернилами. В идеале буквы имеют четкие очертания, а черный цвет должен быть насыщенным.

Скорость печати 10%

Скорость печати определялась по времени, затрачиваемому принтером на печать тестовой фотографии размеров А4 и 10x15 см. При этом изображение подавалось как с компьютера, так и с карты памяти, устанавливаемой непосредственно в принтер. Кроме того, мы печатали пятистраничное письмо с фирменным логотипом на офисной бумаге. Время печати включало в себя и продолжительность подготовки драйвером данных для печати.

Стоимость печати 10%

Чтобы точно выявить, сколько же денег будет расходовать пользователь при эксплуатации фотопринтера, мы тщательно подсчитали стоимость расходных материалов (рекомендуемых производителем чернил и бумаги). Для точной оценки данного показателя было полностью израсходовано по одному комплекту картриджей на печать отдельно фотографий, рисунков и текстов.

Эргономика 10%

Составными элементами данного пункта стали оценка удобства инсталляции и работы с фотопринтером, а также его обслуживания и уровня производимых при работе шумов. Сюда же относится и сервис, включающий срок гарантии и наличие обновленных драйверов в Интернете.



▲ Тестовый документ: фотография размером 32 Мбайт и глубиной цвета 24 бит от Fujifilm



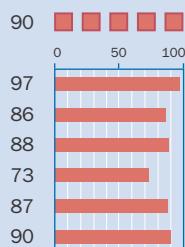
Модель	Epson Stylus Photo 935	Canon S830D	HP PhotoSmart 7550	Epson Stylus Photo 925	Canon i470D
Цена (приблизительно), €	250	280	225	185	190
Адрес в Интернете	epson.ru	canon.ru	hp.ru	epson.ru	canon.ru
Общая оценка	94	93	93	92	91
Качество фото/графики (45%)	100	92	96	97	91
Комплектация (15%)	100	92	88	97	92
Качество текста (10%)	88	88	100	88	86
Скорость печати (10%)	73	100	62	73	83
Стоимость печати (10%)	81	100	77	79	91
Эргономика (10%)	100	91	99	100	93
Соотношение цена/качество	хорошее	удовлетворительное	хорошее	хорошее	хорошее
Вывод	Печатает великолепные фотографии, но работу свою делает медленно	Быстрый, но дорогой в эксплуатации принтер	Достоинства этого принтера — цветной дисплей и высокое качество печати текста	Устаревшая, но качественная модель, которую можно смело покупать	Компактный фотопринтер с хорошими характеристиками
Измеренные величины					
Время печати А4 фото, мин.	8:45	2:35	6:11	8:44	6:07
Вр. печати 4 фото 10x15 см: с ПК / с карты, мин.	16:35/9:42	9:00/14:12	10:20/10:18	16:50/13:50	7:21/7:40
Время печати 5 стр. текста/графики, мин.	2:39/4:15	2:25/3:46	1:45/6:03	2:44/4:00	1:22/5:46
Шум: громкость/звуковое давление, сон/дБ(A)	3,4/43	2,8/40	2,5/41	3,4/43	3,4/45
Стойкость к УФ-излучению: сред./макс., дE	7,1/12	9,8/15,9	8,7/12,7	7,1/12	7,7/12,1
Стоимость печати (A4): текст/граф./фото, цент	5,4/107/195	3,9/67/189	4,5/69/221	5,4/109/204	4,3/7,9/198
Кол-во отпечатков (A4): текст/графика/фото, стр.	666/39/28	420/91/47	721/100/47	666/38/26	241/28/21
Технические характеристики					
Максимальное разрешение, dpi	5.760x720	2.400x1200	4.800x1200	5.760x720	4.800x1200
Технология печати	пьезоэлектрическая	Bubble Jet	Bubble Jet	пьезоэлектрическая	Bubble Jet
Макс. скорость печати: ч/б/цветными, стр./мин.	8,5/8,5	4/4	17/13	8,5/8,5	18/12
Тип печат. головки/раздельные чернильницы	стационарная/–	сменная/•	одноразовая/–	стационарная/–	сменная/–
Интерфейс	USB	USB	USB	USB	USB
Возможность подключения фотокамеры	Casio, Epson, Nikon, Canon	HP	–	–	Canon
	Minolta, Kyocera,				
	Panasonic и Pentax				
Разъемы для карт памяти	CF I, CF II, SM, MultiMediaCard, SD, MemoryStick	CF I, CF II	CF I, CF II, SM, MultiMediaCard, SD, MemoryStick	CF I, CF II, SM, MemoryStick	CF I, CF II, SM, MultiMediaCard, SD, MemoryStick
Дисплей	опционально	опционально	интегрированный	опционально	отсутствует
Драйвер для	Windows 9x, Me, 2000, XP, Mac	Windows 9x, Me, 2000, XP, Mac	Windows 9x, Me, 2000, XP, Mac	Windows 9x, Me, 2000, XP, Mac	Windows 9x, Me, 2000, XP, Mac
Печать без полей на бумаге 10x15/A4/рулоне	•/•/•	•/•/•	•/•/–*	•/•/•	•/•/–
Емкость лотка: подающего/приемного	100/100	100/50	100/40	100/100	100/100
Максимальная плотность бумаги, г/м ²	255	270	300	255	270
Габариты, см: в рабочем состоянии/в сложенном состоянии	49x30x58/49x23x29	43x30x58/43x27x42	52x17x39/52x17x39	49x33x58/49x23x29	40x32x38/40x25x28
Результаты печати					
Фотопечать:					
слева — до облучения в УФ-камере					
справа — после облучения					
Печать текста					



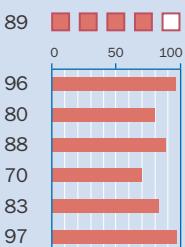
Epson Stylus Photo 915

145
epson.ru140
hp.ru

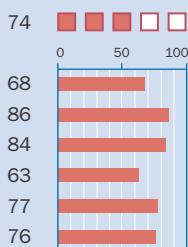
Lexmark Z65p

125
lexmark.ru

очень хорошее



отличное



удовлетворительное

Весьма похвальное
качество: ультрафио-
летовый свет на чер-
нила этого принтера
не действует

Главным достоинст-
вом этой модели яв-
ляется соотношение
стоимости и качества
печати

С другими фотоприн-
терами Z65p, что на-
зываются, «и рядом не
стоял»

8:52	6:17	12:16
30:03/27:12	10:35/10:24	12:47/-
2:20/3:48	4:26/6:01	2:22/7:58
4/50	2,9/42	3,3/44
5,9/11,1	8,7/12,7	11/25,2
5,4/91/185	5,0/70/241	6,9/92/210
608/38/24	624/99/43	648/70/28
5.760x720	4.800x1200	4.800x1200
пьезоэлектрическая	Bubble Jet	Bubble Jet
7,8/2,1	10/11	21/15
стационарная/–	одноразовая/–	одноразовая/–
USB	USB	USB
–	HP	–

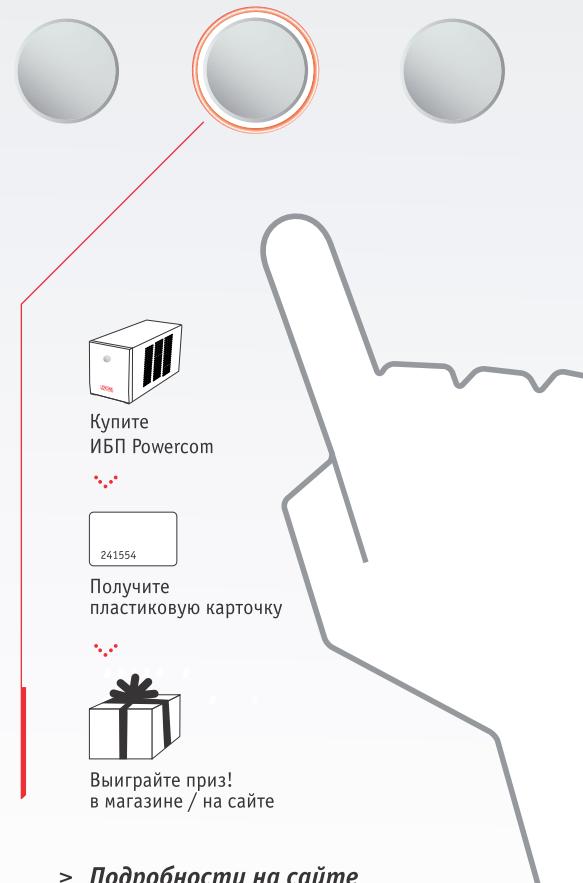
CF I, CF II, SM, MultiMediaCard, SD, MemoryStick опционально	CF I, CF II, SM, MultiMediaCard, SD, MemoryStick отсутствует	CF I, CF II, SM, MemoryStick, MultiMediaCard, SD отсутствует
Windows 9x, Me, 2000, XP, Mac	Windows 9x, Me, 2000, XP, Mac	Windows 9x, Me, 2000, XP
•/•/•	•/•/–*	–/–/–
100/100	100/40	250/50
255	240	500
47x52x33/ 47x21x26	48x16x39/ 48x16x39	47x33x57/ 47x22x32



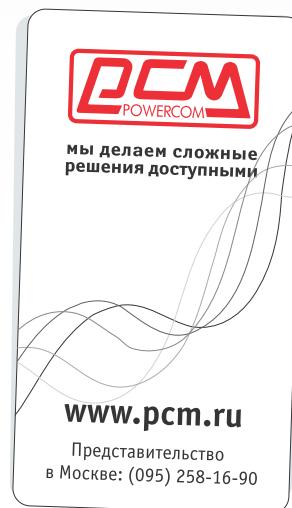
44–20 баллов: 1 квадрат; 19–0 баллов: 0 квадратов; • да; – нет;

* – неполная печать в край — белая полоска все равно остается

1000 призов в акции "Счастливая кнопка"



> **Подробности на сайте
компании и в магазинах,
торгующих Powercom**



**Магазины –
участники акции**

Москва

Ф-Центр, www.fcenter.ru
USN Computers, www.usn.ru
Компания НИКС, www.nix.ru

Владивосток

DNS, www.dns.vl.ru

Саратов

КомпьюМаркет,
www.compumarket.overta.ru
ATTO, www.atto.ru



Драйверы для видеокарт NVIDIA и ATI



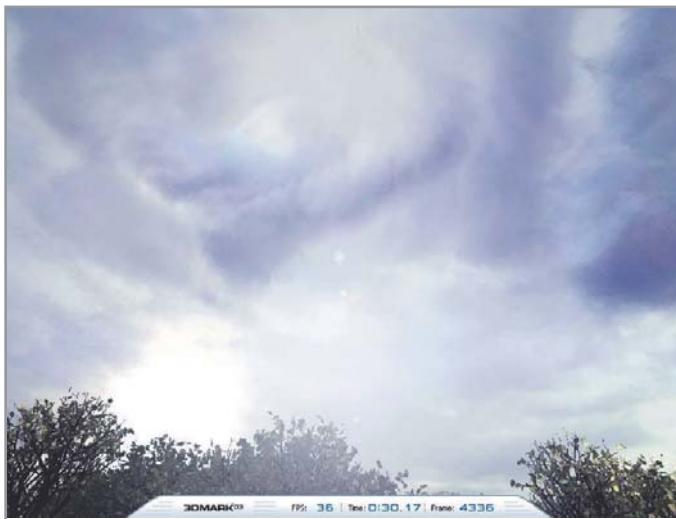
лучшее — враг хорошего

Новые драйверы для видеокарт появляются с завидной регулярностью, но какие при этом изменения и нововведения получает пользователь, не всегда ясно. Поэтому мы провели тестирование последних версий драйверов для видеокарт компаний ATI и NVIDIA.

После покупки видеокарты мы, как правило, сталкиваемся с необходимостью обновления драйвера. Это связано с тем, что в комплекте с новыми видеокартами поставляются либо сырье драйверы, либо к тому моменту, когда карта попадает в руки пользователя, драйвер уже морально устаревает. В первом случае это обусловлено стремлением производителя как можно быстрее выпустить продукт на рынок, во втором же можно вынить только сложившееся положе-

ние вещей. Увы, продукты до России доходят с большим опозданием.

В том и другом случае мы вынуждены скачивать новый драйвер с сайта производителя или независимых разработчиков, который имеет достаточно внушительный объем. При этом последняя версия драйвера не означает, что это именно то, что вам нужно. Давайте попробуем разобраться, какие изменения производители вносят в новые версии драйверов и как это отражается на их производительности и функциональности. [»](#)



▲ Мелкое жульничество: слева изображена эталонная сцена, сцена справа отображается неверно, что вызвано некорректно написанным драйвером

» Нечестная игра

В последнее время на многих «железных» сайтах Всемирной сети довольно бурно обсуждается тема «заточки» драйверов для видеокарт, направленной на повышение производительности в том или ином приложении. Причем в ряде случаев такая оптимизация производится далеко не самыми честными методами.

В конце мая 2003 года на графическом рынке разразился крупный скандал. Программистами из Futuremark были выявлены случаи откровенного обхода

ряда инструкций чипами NVIDIA в тестовом пакете 3DMark 2003, тщательно скрытые в драйверах этой известной компании. ATI также была уличена в мошенничестве, однако в более мелких масштабах. А началось все с того, что ряд «железных» сайтов и члены BETA программы Futuremark сообщили о странной отрисовке некоторых сцен из тестового пакета 3DMark 2003 на чипах от NVIDIA. Futuremark решила провести внутреннее расследование, результаты которого не заставили себя долго ждать.

В драйверах NVIDIA были найдены восемь заточек под синтетический тест 3DMark 2003. После небольшого изменения программного кода тестового пакета они перестали работать, что привело к значительному (более 12%) падению производительности на большинстве продуктов NVIDIA. В это же время производительность решений от других компаний осталась на прежнем уровне. Заточки работают следующим образом: драйвер получает информацию о запуске 3DMark 2003 и заменяет часть запросов и команд альтернативными, более простыми, что повышает скорость, но снижает качество изображения.

Итак, какие же именно заточки были найдены в драйверах NVIDIA и что конкретно они делают? Обратимся к официальным результатам расследования компании Futuremark:

- ▶ Драйвер от NVIDIA определяет сам процесс загрузки (экран загрузки) тестового пакета. Это позволяет игнорировать команды 3DMark 2003 по очистке заднего (back) буфера, что снижает загрузку чипа.
- ▶ Вершинный шейдер, используемый во втором тесте, определяется драйвером. Драйвер использует набор содержащихся в самом себе инструкций, для того чтобы определить, когда команду по очистке заднего буфера, посылаемую тестовым пакетом, стоит выполнять, а когда нет.
- ▶ Вершинный шейдер из четвертого теста определяется драйвером, благодаря этому вносятся две дополнительные стати- »

Установка и удаление драйверов

Генеральная уборка

Прежде чем установить новый драйвер, нужно избавиться от следов старого. Делается это следующим образом:

1. Удаляем папки с дистрибутивами драйвера, оставшегося от предыдущей инсталляции (C:\ATI; C:\NVIDIA).
2. Заходим в меню «Установка и удаление программ».
3. Выбираем в списке программ драйвер, который мы хотим удалить, и, собственно, деинсталлируем его.
4. Перезагружаем машину.
5. Удаляем файлы и ключи реестра, оставшиеся от старого драйвера. К примеру, если у вас видеокарта от ATI, то для этого нужно почистить папки «C:\Windows\system32», «C:\Windows\system32\drivers», «C:\Windows\system32\ dllcache» от файлов, начинающихся с ATI. Особое внимание нужно уделить удалению файлов atidvga.dll

и atimtag.sys. Не помешает очистка папки «C:\Windows\inf» от старых INF-файлов. Удаляем ключи HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\atimtag и HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Video. Как показывает практика, данный шаг можно пропустить.

После того как система очищена, можно приступить к инсталляции нового драйвера. Если вы скачали драйвер с инсталлятором, достаточно распаковать архив и следовать инструкциям по установке. Если же драйвер без инсталлятора, то обновление можно произвести через «Диспетчер устройств». Различие между этими версиями всего одно — последняя занимает меньше места, что немаловажно при загрузке из Интернета. Однако такие драйверы не всегда доступны на сайтах разработчиков.

- » ческие поверхности отсечения, что также снижает загрузку чипа. Поверхности отсечения расположены таким образом, что они обрезают небо на самой границе видимости. Если в тестовом режиме при использовании камер по умолчанию разрыва неба заметить нельзя, то в режиме со свободными камерами разрыв налицо.
- » Пиксельный шейдер из четвертого теста, отвечающий за воду, определяется драйвером. Это один из самых вопиющих случаев нарушения, так как код шейдера практически полностью заменяется альтернативным кодом. На некоторых системах это приводит к двукратному увеличению производительности. В результате итоговое изображение получается похожим, но не идентичным.
- » Вершинный шейдер из четвертого теста, отвечающий за небо, определяется драйвером. Он практически весь подвергается изменению, увеличивая тем самым скорость прорисовки сцены. Итоговое изображение отличается от того, что должно было получиться.

Структура драйверов

На все случаи жизни

Большинство драйверов для видеокарт, появляющихся в наши дни, универсальные. То есть они подходят практически для всех чипов той или иной компании. Одной из первых компаний, опробовавших подобную стратегию выпуска драйверов, была NVIDIA. Позже к ней присоединились ATI и многие другие разработчики. Такие драйверы получили название Unified Driver Architecture, говоря проще — унифицированный драйвер. Именно унифицированные драйверы наиболее распространены в наше время, потому как позволяют создать иллюзию того, что компания работает над доводкой не только новых чипов, но также не позабыла и про пользователей значительно устаревших чипов, таких как TNT2, GeForce 256/2. На самом же деле основное внимание компании сосредоточено именно на новых чипах — GeForce FX.

Драйверы могут быть как от производителей чипов (reference или эталонные), так и от производителей видеокарт. Первые появляются достаточно регулярно и, как пра-

- » Вершинный шейдер из первого теста определяется драйвером. Блокировка определения снижает скорость прорисовки сцены.
 - » Вершинный шейдер из третьего теста определяется драйвером. В данном случае чип опять игнорирует команды по очистке заднего буфера и эта блокировка также повышает производительность.
 - » Вершинные и пиксельные шейдеры из неигровых тестов 3DMark 2003 также определяются драйвером. В случае блокировки определения в тесте Pixel Shader 2.0 скорость падает почти в два раза.
- Такому 3DMark 2003 вполне можно приписать на конце 3DMark 2003 NVIDIA Edition. Специально для борьбы с заточками был выпущен новый Build 3DMark 2003–330, в котором все найденные механизмы определения блокируются. Но практика показывает, что патч устраняет не все хитрости NVIDIA. Если переименовать файл 3dmrk.exe, то падение производительности составит целых 29%. В результате многие тестовые лаборатории

уже отказались от использования 3DMark 2003, поскольку такие заточки, существующие на протяжении долгого времени, не могли не остаться незамеченными, и в Futuremark об этом, скорее всего, знали, но ничего не делали.

3D-мир тесен

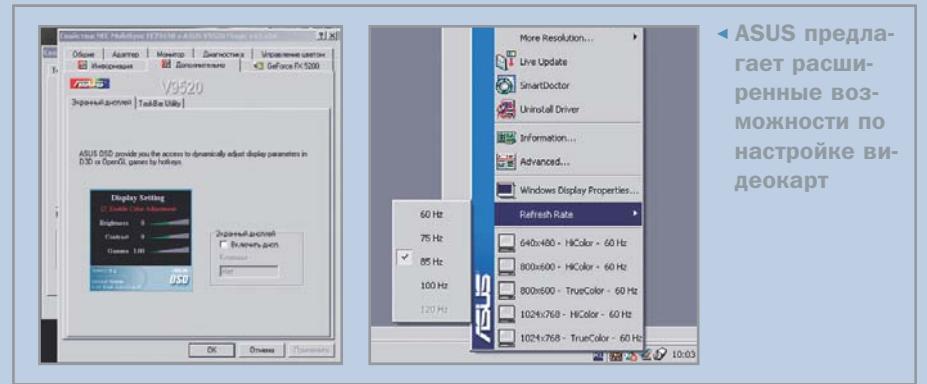
NVIDIA не однократно в своем стремлении быть первой, компания ATI также была уличена в мошенничестве. В четвертом игровом тесте из пакета 3DMark 2003 Build 330 производительность Radeon 9800 Pro упала на 8,2% по сравнению с Build 320, что привело к 1,9% снижению общей производительности. Виной всему явился пресловутый водяной пиксельный шейдер, над которым и была произведена «оптимизация».

Вот как прокомментировали эту ситуацию в ATI: «Наш шейдер математически и функционально идентичен шейдеру от Futuremark, и никаких визуальных искажений он не вызывает. Мы всего лишь изменили часть инструкций, чтобы воспользоваться всеми преимуществами нашей архитектуры». »

вило, опережают драйверы второго класса по скоростным характеристикам, но такие специфичные функции, как ТВ-выход и ТВ-вход, стереоочки, могут с ними работать некорректно или не работать вовсе. Драйверы от производителей видеокарт базируются на эталонных драйверах, однако в них особое внимание уделяется функционированию дополнительных возможностей видеокарты.

Кроме этого, существуют Tweaked-драйверы, созданные сторонними программиста-

ми и сообществами пользователей на базе reference-релизов. Иногда в такие драйверы вносятся ценные изменения: исправление некоторых ошибок, включение скрытых возможностей и т. п., иногда убираются такие особенности, как инсталлятор, поддержка иностранных языков, увеличивающие размер драйвера. Большинство tweaked-драйверов нацелены на максимальную производительность и собираются из нескольких релизов эталонных драйверов.



ASUS предлагает расширенные возможности по настройке видеокарт



▲ Различие видно невооруженным взглядом. Слева — полноэкранное сглаживание отключено, по центру — 4xAA с драйвером Detonator 43.51, справа — 4xAA с драйвером Detonator 44.67. Как видно, качество сглаживания при использовании драйвера версии 43.51 уступает эталонному

» Победитель получает все

Охота на ведьм, как ее окрестили в Рунете, приобрела массовый характер. Заточки были найдены и под тесты 3DMark 2001 SE и ShaderMark, и под игровые приложения, такие как Unreal Tournament 2003, Quake 3, и ряд других. Была найдена также и агрессивная оптимизация анизотропной фильтрации, и подтасовки с полноэкранным сглаживанием. Более того, как выяснилось в дальнейшем, компании вовсе не намерены отступать от тенденции нечестной игры — в драйверах Detonator 44.6x появились заточки под 3DMark 2003 Build 330. И конца этой борьбы, видимо, не будет, потому что по законам рынка побеждает не тот, кто сумел выпустить более качественное и быстрое

решение, а тот, кто сумел в этом убедить пользователя.

Нет худа без добра

Но помимо подтасовки результатов, производители все же вносят и положительный вклад. В новых версиях драйверов успешно устраняются ошибки, найденные в предыдущих версиях. Приведем неполный перечень исправлений, справедливых для драйвера Catalyst 3.5.

Производительность

► Улучшения, внесенные в OpenGL-драйвер, привели к 12–14% увеличению производительности на чипах Radeon 9700 и Radeon 9800 и на других чипах серии Radeon.

► В тесте ViewPerf Ugs-03 прирост составляет 27% для Radeon 9800 Pro, 52% для Radeon 9700 Pro, 79% для Radeon 9500 Pro.

► В тесте ViewPerf DV-0 скорость возросла на 9% для Radeon 9800 Pro/9700 Pro и 14,5% для Radeon 9500 Pro.

Исправление ошибок при работе с играми

- Устранена проблема «система не отвечает» при игре в Quake II (режиме OpenGL с настройками по умолчанию при разрешении 1024x768).
- Запуск Unreal Tournament 2003 benchmark с включенным FSAA в разрешении 1024x768 больше не приводит к перезагрузке системы.
- Устранена проблема, вызывающая перезагрузку операционной системы в игре Ballistic Forces при попытке начать новую игру;
- Выставление разрешения 1024x768@32 в OpenGL-режиме больше не приводит к обесцвечиванию земли в игре «Ил-2. Забытые сражения».
- Игра A Tale in the Desert больше не вызывает случайных зависаний системы.
- Запуск игры Nascar Racing 2003 в OpenGL-режиме больше не приводит к «черному экрану».
- Устранены визуальные искажения в игре Earth 2150 с разрешением 1024x768.
- Unreal Tournament 2003 больше не зависает при загрузке карты CTF-December.
- Устранены визуальные искажения в игре Unreal Tournament 2003 с включенным FSAA.
- Установка разрешения 1600x1200@32 в игре Hot Wheels Velocity X больше не приводит к пропаже меню...



Как мы тестировали

Главное — скорость

В качестве тестовой платформы использовался следующий ПК:

Центральный процессор Pentium 4 2,4 ГГц.
Материнская плата Gigabyte 8IRXP на чипсете i845D.

Оперативная память Kingston DDR266 512 Мбайт.

Винчестер IBM 80 Гбайт 7200 об./мин.

Монитор Samsung SyncMaster 757 NF.

Операционная система Microsoft Windows XP SP1, DirectX 9.0.

Скорость работы проверялась в следующих приложениях: Quake 3 Arena (максимально доступное качество из игрового меню), Unreal Tournament 2003 Demo, Codecreatures Benchmark Pro. Тестирование в игровых приложениях проводилось в разрешениях 1024x768@32 и 1600x1200@32, в разре-

шении 1024x768@32 с включенной анизотропной фильтрацией 8x, а также в этом же разрешении с включенным 4xAFAA. В Codecreatures Benchmark Pro запускался официальный тест. Все замеры производились три раза, итоговый результат вычислялся как среднее арифметическое по результатам трех запусков.

Качество полноэкранного сглаживания и анизотропной фильтрации проверялось на примере OpenGL-игры Trainz.

В тестировании приняли участие следующие видеокарты: Radeon 9000 Pro 64 Мбайт от ATI (275/550 МГц — чип/память), Radeon 9800 Pro 128 Мбайт (380/760 МГц) от Connect 3D, GeForce 4 Ti 4200 AGP 8x 64 Мбайт от Abit, GeForce FX 5600 128 Мбайт от Albatron.

» Исправление ошибок при работе с тестовыми пакетами

- Шейдерные оптимизации под 3DMark 2003 убраны.

Исправление ошибок при работе с программами:

- Устранены визуальные искажения в окне предварительного просмотра Windows Movie Maker.
- Запуск некоторых OpenGL-приложений в среде Windows XP на системе с картой Radeon 7200 больше не вызывает визуальных искажений.

Исправление общих ошибок

- Запуск скринсейвера ATI Tranquility на картах серии Radeon 9000 в среде Windows XP больше не приводит к зависанию системы.
- Windows 2000 больше не определяет второй CRT-монитор как главный.
- Исправлена ошибка с неверной информацией о количестве памяти на картах Radeon 9800 SE.

Каждый день появляются десятки новых игр, и, что вполне естественно, карта может вести себя нестабильно, могут проявляться ошибки и происходить сбои — никто от них не застрахован. Данные проблемы устраняются как на уровне драйверов, так и на уровне патчей для игр и приложений. С выходом новых версий драйверов появляются и новые ключи в реестре, что позволяет производить тонкую настройку видеосистемы. Кроме этого, производится оптимизация различных технологий, к примеру технологии по экономии пропускной способности шины обмена памяти с чипом (HyperZ, Lightspeed Memory Architecture), оптимизация под конкретные задачи и общая оптимизация, положительно сказывающиеся как на качестве картинки, так и на скорости работы карты. Время от времени производятся улучшения, затрагивающие анизотропную фильтрацию и полноэкранное стлаживание.

Таким образом, позитивных сдвигов, безусловно, больше, чем негативных. Будем надеяться, что в ближайшем будущем компании будут постепенно убирать из драйверов никому не нужные заточки.

Тестирование видеодрайверов

А теперь перейдем к обещанному ранее тестированию последних на момент написания статьи драйверов. Как вы можете заметить, тестирование проводилось как на новых DirectX 9-совместимых картах, так и на картах предыдущего поколения. Результаты тестирования приведены в сводной таблице. Мы не стали отключать заточки в драйверах, так как большинство пользователей их все равно не отключают. Отметим, что по функциональности драйверы практически идентичны и предлагают стандартный набор средств для настройки.

Radeon 9000 Pro

В тестировании приняли участия драйверы Catalyst 3.0, 3.1, 3.2, 3.4, 3.5, 3.6. В игровых приложениях полученные результаты практически идентичны. Тест качества полноэкранного сгла-»

Oki C5000



ВЫЖМИ МАКСИМУМ ИЗ СВОЕГО ПРИНТЕРА!



- **печатай быстро:** скорость печати в цвете с максимальным разрешением - до 12 страниц в минуту!
- **печатай много:** месячная нагрузка - до 50 000 страниц!
- **печатай в нужном формате:** помимо стандартных размеров, возможна печать на баннерах длиной до 1200 мм!
- **печатай с комфортом:** совместимость со всеми основными ОС, прекрасные эксплуатационные характеристики и высокая надежность!

Принтеры Oki C5000 - первые и пока единственные в мире цветные однoproходные (тандемные) устройства по цене менее 1000 Евро, созданы на базе разработанной и впервые внедренной Oki инновационной технологии.

OKI

Oki, *C* Network Solutions
for a Global Society

Oki Europe Ltd., тел.: (+7 501/095) 258-6065, www.oki.ru

Где купить:

Москва: Comline (095) 913-83-94, Мультимедиа Депо (095) 932-61-01, NBZ Group (095) 792-58-00, Printer Club (095) 258-42-02;
Санкт-Петербург: Foray (812) 327-59-93, Информ Бизнес Компьютер (812) 324-60-34, NBZ Computers (812) 118-52-20;
Воронеж: Риан (0732) 512-412; **Екатеринбург:** Оргтехника+ (3432) 71-63-68;
Балаково: ASD (8453) 66-00-00; **Самара:** Железная Логика (8462) 35-58-83;
Смоленск: Энта Холдинг (0812) 52-09-05

» живания и анизотропной фильтрации, проведенный на примере игры Trainz, показал пописельное совпадение всех скриншотов. Производительность в Unreal Tournament 2003 одинакова во всех версиях драйверов.

Несколько иначе обстоят дела в синтетическом тестовом пакете Codecreatures Benchmark Pro. Производительность держится на уровне 800 баллов до Catalyst 3.2 включительно, затем наблюдается резкий скачок на 11,62%.

Radeon 9800 Pro

В тестировании принимали участие драйверы Catalyst 3.2, 3.4, 3.5, 3.6. В Quake 3, как и с картой Radeon 9000

Pro, на более новых драйверах наблюдается небольшое снижение производительности. Результат в Codecreatures Benchmark Pro находится на уровне 3500 баллов во всех версиях драйверов. Точно так же обстоят дела и в Unreal Tournament 2003.

GeForce FX 5600

В тестировании принимали участие драйверы версий 44.30, 43.45, 43.51, 44.10, 44.65, 44.67, 44.71, 44.90 beta. В Quake 3 наилучший по скорости результат показал драйвер версии 43.51. Он опередил последние версии драйверов более чем на 5%. Отметим еще одну удивительную особенность — падение

производительности с включенной анизотропной фильтрацией более чем на 14% начиная с драйверов версии 44.10 все в том же Quake 3. В UT 2003 наблюдается противоположная картина — производительность с новыми версиями драйверов несколько увеличивается. Наилучший результат при включенной анизотропной фильтрацией показывает драйвер версии 44.10. Производительность в Codecreatures Benchmark Pro также постепенно увеличивается, общий прирост составляет чуть более 15%. Резкое падение скорости наблюдается на драйвере версии 44.90 beta. Это может быть связано либо со статусом данной версии — «бета», »

Результаты тестов

Radeon 9000 Pro

Quake 3, кадров/с				
Версия драйвера	1024x768@32	1600x1200@32	1024x768@32 8xAF	1024x768@32 4xFSAA
Catalyst 3.0	163,6	72,5	152	33,8
Catalyst 3.1	160,2	70,9	149,1	33,3
Catalyst 3.2	160,2	70,9	149,3	32,9
Catalyst 3.4	160,3	70,9	149,5	32,9
Catalyst 3.5	160,4	70,9	149,4	33,3
Catalyst 3.6	158,4	71	149,1	33,2

Radeon 9800 Pro

Quake 3, кадров/с				
Версия драйвера	1024x768@32	1600x1200@32	1024x768@32 8xAF	1024x768@32 4xFSAA
Catalyst 3.2	237,8	192,3	239,7	225,4
Catalyst 3.4	239,8	192,8	239,7	225,4
Catalyst 3.5	239,2	193	239,1	225
Catalyst 3.6	231,5	190,5	237,5	224,1

GeForce FX 5600

Quake 3, кадров/с				
Версия драйвера	1024x768@32	1600x1200@32	1024x768@32 8xAF	1024x768@32 4xFSAA
43.30	221,8	113,7	195,9	128,9
43.45	221,4	113,6	195,8	128,8
43.51	227	119	195,4	131
44.10	215,1	109,2	167,2	126,8
44.65	215,4	109,4	167,3	127,2
44.67	215,2	109,4	167,3	127,3
44.71	215,4	109,4	167,4	127,2
44.90 beta	215	109,4	167,4	127,2

GeForce 4 Ti 4200

Quake 3, кадров/с				
Версия драйвера	1024x768@32	1600x1200@32	1024x768@32 8xAF	1024x768@32 4xFSAA
43.30	212,9	109,3	146	89
43.45	212,8	109,2	150,2	113,6
43.51	212,5	109,2	145,9	113,6
44.10	211,7	109,2	146	89
44.65	212,7	109,3	146	89
44.67	211,5	109,3	145,5	89
44.90 beta	210,2	109,2	145,7	89

» либо с уничтожением найденных заточек, которые, к сожалению, существуют и под этот тестовый пакет.

GeForce 4 Ti 4200

В тестировании принимали участие драйверы версий 43.30, 43.45, 43.51, 44.10, 44.65, 44.67, 44.90 beta. Производительность в Quake 3 Arena остается на одном и том же уровне при использовании всех версий драйверов. Однако заметим одну отличительную особенность — 21,6% рост производительности на драйверах версий 43.45 и 43.51 при включенном 4xFSAA. Как показал наш тест качества полноэкранного сглаживания, такого прироста удалось добить-

ся за счет снижения качества и, по всей видимости, внесения изменений в алгоритм сглаживания. Впрочем, в последующих версиях драйверов все вернулось на свои места. Производительность в UT 2003 на всех драйверах кроме 44.90 beta идентична. В Codecreatures Benchmark Pro все драйверы за исключением 43.30 также демонстрируют идентичный результат.

Выводы

Как показало наше тестирование, замена драйвера может отразиться на скорости работы видеокарты как положительно, так и отрицательно. В новых версиях драйверов латаются «дырки»,

исправляются ошибки, возникающие при работе с некоторыми отдельно взятыми приложениями, производится общая оптимизация и оптимизация под конкретные задачи. В то же время иногда для увеличения производительности применяются не совсем честные методы, значительно ухудшающие качество изображения.

Как правило, устранение ограхов и заточка драйвера под конкретный чип длится несколько месяцев. После того как все недочеты ранних версий устраниены и система функционирует стablyно, необходимости в частой замене драйвера нет.

■ ■ ■ Алексей Мирошниченко

UT 2003, flyby, кадров/с				Codecreatures Benchmark
1024x768@32	1600x1200@32	1024x768@32 8xAF	1024x768@32 4xFSAA	Официальный результат
85,37	39,89	85,46	19,14	806
85,33	39,88	85,41	20,35	806
85,48	39,92	85,5	20,4	820
85,48	39,91	85,47	20,41	912
85,48	39,91	89,68	20,42	912
85,46	39,91	89,68	20,41	912

UT 2003, flyby, кадров/с				Codecreatures Benchmark
1024x768@32	1600x1200@32	1024x768@32 8xAF	1024x768@32 4xFSAA	Официальный результат
163,64	130,62	159,83	154,84	3539
163,44	130,38	159,89	157,53	3536
163,98	130,14	160,09	157,72	3542
163,33	130,28	160,04	157,38	3542

UT 2003, flyby, кадров/с				Codecreatures Benchmark
1024x768@32	1600x1200@32	1024x768@32 8xAF	1024x768@32 4xFSAA	Официальный результат
118,88	55,92	84,06	79,97	1229
122,89	58,1	82,11	80,99	1346
123,03	58,17	84,46	81,19	1358
126,7	60,01	100,29	83,11	1476
124,71	59,27	99,16	82,92	1487
124,93	59,27	99,15	82,92	1474
124,94	59,27	99,15	82,92	1474
124,85	59,5	99,12	82,92	995

UT 2003, flyby, кадров/с				Codecreatures Benchmark
1024x768@32	1600x1200@32	1024x768@32 8xAF	1024x768@32 4xFSAA	Официальный результат
139,63	68,92	57,18	61,09	705
138,48	68,92	57,18	61,09	760
139,65	68,81	57,16	61,05	760
139,38	68,93	57,18	61,1	760
139,36	68,92	57,18	61,09	762
139,35	68,92	57,19	61,09	763
128,67	61,11	46,05	59,95	763



Скрытый потенциал

**Модификация
прошивок
DVD-рекордеров**

Современная инженерия закладывает в свои детища потенциал, о котором конечный пользователь даже может и не подозревать. Говоря о DVD-рекордерах, можно отметить, что порой достаточно всего лишь сменить прошивку, чтобы добиться просто потрясающих результатов.

Сначала вкратце расскажем о специфике прошивок в DVD-рекордерах. В общем и целом задача прошивки привода — быть связующим звеном между аппаратной и программной частями. В данном случае воспринимать прошивку нужно как флэш-память, в которой записаны команды-инструкции, выполняемые приводом в ответ на определенные произошедшие или происходящие события. Таким событием может быть и нажатие кнопки «Eject», и определение вставленного диска.

Обычно меняют прошивку по нескольким причинам. Первая из них — это ликвидация заводских «багов»: устраняются сбои, происходящие при взаимодействии

с некоторыми программными или аппаратными составляющими компьютера. Для такого случая лучше воспользоваться обновленной прошивкой, которая регулярно появляется на сайте фирмы-производителя, сделавшей ваш привод. Следующей весомой причиной, способной подтолкнуть к замене прошивки, является приданье аппарату новых функциональных возможностей.

Если же говорить о неофициальной перепрошивке DVD-приводов и рекордеров, здесь можно вывести примерно следующую пропорцию: 80% таких операций проводится для снятия защиты на регион для видео DVD, о чём, мы полагаем, многие из вас знают. Остальные 20%

приходится на «разгонные» модификации, но они чаще всего являются случайным бонусом, появившимся в результате разблокировки региона. В частности, у некоторых DVD-рекордеров такими модифицированными прошивками можно развить способность читать и записывать диски быстрее. В случае с чтением имеется в виду, например, такой интересный момент, как списывание DVD-видеодисков. Некоторые производители рекордеров и приводов специально закладывают ограничения по скорости работы с такими дисками, чтобы отбить охоту у желающих переписать или перекодировать лицензионный фильм. Кроме того, в прошивках DVD-устройств содержатся »

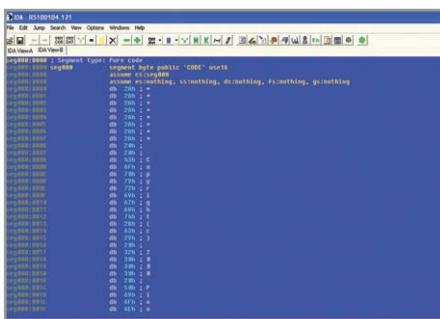
» идентификационные данные о болванках, с которыми привод совместим, и информация о том, как именно нужно работать с болванкой определенной серии того или иного производителя. Основной плюс такой перепрошивки заключается в том, что большинство официально не сертифицированных дисков можно записывать на более высокой скорости. Единственный побочный эффект, как и при всяком разгоне, это нестабильность. В данном случае нестабильность записи ведет к тому, что данные на диске могут плохо считываться. Теоретически для каждой такой идентификационной записи можно создать уникальную модель поведения, удовлетворяющую требованиям конкретного пользователя. И все бы ничего, но жестокая реальность в лице компаний-производителей заметно осложняет этот процесс.

Минус раз, минус два

Толчком к появлению различных прошивок, созданных в первую очередь энтузиастами разгона, стала сложная ситуация, сложившаяся со стандартами записываемых дисков. Дело в том, что даже на сегодняшний момент как стандарт определены диски для однократной записи, способные записываться только на скоростях 1x и 4x. Между этими двумя жестко ограниченными скоростными показателями смог прописнуться еще один, полуофициальный режим записи — 2x. Именно его появление и обуславливает возможный «разгон» записывающего привода. Его же появление повлекло за собой ряд странных, необъяснимых скоростных ограничений, касающихся как болванок, так и рекордеров.

Технология 2x является «коронным номером» компании Pioneer, которая уже давно и успешно работает на этом рынке. Серийно эта технология стала применяться начиная с модели A03.

Такого результата компания добилась за счет своих собственных разработок, и она до сих пор является фактически монополистом. Для того чтобы объяснить принцип записи на 2x, введем понятие «стратегия записи». Стратегия записи — это участок кода, находящийся в прошивке привода или в идентификационном коде болванки, содержащий ряд технических параметров, которые привод



▲ Чтобы редактировать прошивку, надо быть хорошим программистом

должен учесть при обработке диска. В стратегии записи указываются данные о мощности излучения, длине волны лазера, плотности записи. Схема появления на рынке 2x-дисков выглядела примерно так: сначала изготовитель дисков должен был сертифицировать свое изделие как 1x-совместимое. После этого в сотрудничестве с всемогущей Pioneer болванка доводилась до барьера в 2x. Большая часть доработки заключалась в построении и тестировании отдельной стратегии записи для конкретной серии дисков. Pioneer относительно медленно ведет сертификацию на 2x, объясняя это тщательным отбором претендентов. С «официальными» дисками стандарта 1x-R и 4x-R и 2x-RW дело обстоит намного проще. В перезаписанной области диска, называющейся lead-in, содержится идентификационные данные диска с разработанной стратегией записи. Для того чтобы начать запись, приводу остается лишь найти в своей прошивке подтверждение на поддержку именно этой серии диска данного производителя. Побочным эффектом от введения стандарта 4x можно считать тот факт, что компаниям-производителям теперь не нужно платить двум «крышам» — DVD Forum и Pioneer. В результате цена на диски для однократной записи 4x не намного больше, чем 2x. А в самом ближайшем будущем можно ожидать, что цена на болванки 4x не только сравняется, но и станет даже меньше, чем на устаревшие 2x.

«Плюс» положительные эмоции

Владельцам рекордеров типа +R/+RW, по-видимому, никогда не узнать, что же порой испытывают хозяева «минусовых» приводов, ведь для них запись на 1x является скорее опцией, которую поддер-



▲ Первый привод из линейки Pioneer, научившийся записывать на 2x

живают далеко не все программы. Так уж случилось, что «в плюсе» на диски для одноразовой записи существует два стандарта — 2.4x и 4x.

Такие скоростные параметры устраивают большинство пользователей, а это, в свою очередь, не способствует появлению каких бы то ни было «разгонных» модификаций прошивок. И потом, диски типа +R/+RW устроены немного иначе. Эти различия требуют методов, отличных от тех, что применяются для «ускорения» приводов типа -R/-RW. Объясняется это тем, что идентификационные данные пустого диска +R/+RW не записаны в области lead-in, они должны быть извлечены из области, содержащей информацию о физическом формате (Physical Format Information Area) диска в районе адреса 00h. Проблема в том, что такая информация просто не существует на пустом, незаписанном диске. Но в компании Sony, в отличие от Ricoh и NEC, быстрее всего нашли довольно нетривиальное решение этой задачи. Дело в том, что функциональность для относительно старых приводов Ricoh и NEC строилась на использовании мультимедиакоманд третьего, а не четвертого поколения (MMC-3, multimedia commands 3-rd generation). И даже сама возможность запроса адреса 00h не учитывалась. В приводах Ricoh выдается просто сообщение об ошибке. Sony предложила другой подход: привод синтезирует информацию о физическом формате, «вытравливая» нужные данные из ADIP-блока.

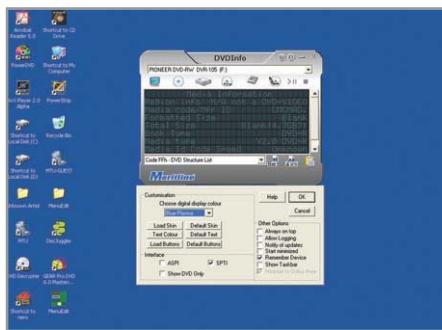
Разумеется, с продвижением MMC-4, в котором существует отдельная команда на считывание нужной информации из ADIP-блока, проблема исчезает. Следует лишь дождаться официального релиза с нужной коррекцией.



▲ Philips стала первой компанией, высказавшейся за стандарт «плюс»

» Lead-in

Итак, когда возможности по разгону стали представляться более ясно, перейдем непосредственно к делу. Вот тут и возникает главное затруднение. Разбор прошивки каждого отдельного привода в подавляющем большинстве случаев требует индивидуального подхода. Поэтому просто объясним основные положения. Фактически прошивка — это бинарный файл, который был создан при использовании ассемблера. Впрочем, в природе существуют и небинарные прошивки (расширение HEX или MOT). Их придется сконвертировать в бинарный файл, для чего следует воспользоваться соответствующим программным приложением.



▲ Внешний вид удобной и функциональной утилиты DVDInfo

После этого прошивку нужно будет дистасSEMBЛИРОВАТЬ. Делать это нужно с учетом специфики используемого в приводе процессора. Пока самыми распространенными считаются Hitachi H8S, Intel 8051, Zilog Z80, Matsushita 102000, Mitsubishi 7902, Hitachi SuperH. Казалось бы, простая операция, но тут на сцене может появиться не видимый до поры до времени результат работы программистов компаний, сделавшей привод. Так или иначе, прошивка — разновидность программного продукта, и ее защищают как программу. Pioneer, например, свои прошивки шифрует, Philips и некоторые другие компании предпочитают пользоваться несколько иными методами — в

их прошивках используются внешние субпроцессы, которые следят за тем, чтобы доступ к определенным (или всем) полям был закрыт и чтобы статус этих полей не изменялся. Раз по отношению к прошивке этот процесс является внешним, то «обезвредить» его перепрошивкой нельзя. Иногда используются скрытые контрольные суммы, и привод просто не воспримет диск, если проверка этой суммы, включенной в данные диска, не совпадет.

Впрочем, и этот этап можно преодолеть. После прогона в дистасSEMBЛЕРЕ получаем на выходе несколько десятков тысяч строк кода (их может быть 10, 30 или даже 150 тыс.). Теперь в этом коде нужно найти сегмент, в котором хранятся идентификационные данные болванок. Системы как таковой здесь также нет, от версии к версии адреса нужных данных могут кочевать по всему внутреннему адресному пространству прошивки. Такое положение вещей уже само по себе играет роль еще одного защитного барьера. Для того чтобы найти нужный сегмент, имеет смысл искать его по идентификационному коду уже сертифицированной болван-

Полезная информация

Структура болванки 4x

Любая болванка содержит определенную структуру, достаточно похожую на приведенную нами. Ниже дано описание кода, получаемого в ответ на команду 0E для Read DVD Structure, которая начинается с 4-го байта шестнадцатеричного дампа.

00 6A 00 00 01 40 C1 FD 9E D8 52 00 02 35 0E 0B	j...@....R..5..
FE FF 80 00 03 52 49 54 45 4B 47 00 04 30 34 00RITEKG..04..
00 00 00 00 05 88 80 00 00 00 01 00 06 06 0F 12
A8 88 80 00 07 88 80 00 00 00 00 00 08 05 1B 0E
10 08 09 00 09 97 06 0D 0B 80 00 00 0A 00 00 00
00 00 10 00 0B 06 21 13 A8 87 95 00 0C 99 99 88!.....
80 00 00 00 0D 00 00 D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00

- 1 Код класса принадлежности диска = 40 (диск общего назначения)
- 2 Физический код диска = C1 (DVD-R)
- 3-5 Данные о крайних адресах зоны записи = FD9ED8
- 6 Версия = 52 = DVD-R v2.2 (0x2# — DVD-RW, 0x5# — DVD-R v2, 52 — это DVD-R v2.2).
- 9 OPC (Optimum Power Calibration) код оптимальной калибровки мощности = 0E
- 10 Код длины волны (для всех дисков однократной записи) = 0B
- 11-14 Код стратегии записи = FE FF 80 00

- 17~30 Идентификационные данные производителя = "RITEKG04"
- 33~38 Код стратегии записи = 80 00 00 00 01
- 41 Код OPC для 2x (бета) = 06
- 42 Код OPC для 2x (мощность) = 0F
- 43~46 1-е поле кода стратегии записи на 2x = 12 A8 88 80
- 49~54 2-е поле кода стратегии записи на 2x = 88 80 00 00 00 00
- 57 Код OPC для 4x (бета) = 05
- 58 Код OPC для 4x (мощность) = 1B
- 59~62 1-е поле кода стратегии записи на 4x = 0E 10 08 09

- 65~70 2-е поле кода стратегии записи на 4x = 97 06 0D 0B 80 00
- 73~78 3-е поле кода стратегии записи на 4x = 00 00 00 00 00 10
- 81 Код OPC для 4x при мультиимпульсе (бета) = 06
- 82 Код OPC для 4x при мультиимпульсе (мощность) = 21
- 83~86 4-е поле кода стратегии записи на 4x = 13 A8 87 95
- 89~94 5-е поле кода стратегии записи на 4x = 99 99 88 80 00 00
- 97~101 6-е поле кода стратегии записи на 4x = 00 00 D0 00 00 00



Ресурсы в Сети

www.rpc1.org — большой архив разнообразных прошивок для любых приводов. Рекомендуем также посетить форум **http://forum.rpc1.org** — здесь можно почерпнуть много полезной информации. **www.nicsoft.com.au** — официальный сайт автора DVDInfo. Новости, результаты тестирования и свежие версии программы. **www.cdrinfo.com** — еще один ресурс, посвященный мультимедиаиндустрии. Здесь

можно найти любопытную информацию, включая тесты болванок и приводов.

www.cdfreaks.com — прекрасный сайт с весьма богатым содержанием: новости, обзоры, тесты, архив прошивок для приводов и программ для записи и воспроизведения мультимедиаконтента.

www.cdrlabs.com — небольшой, но при этом весьма информативный сайт, содержащий новости и обзоры железа и софта.

» ки. А чтобы узнать его, лучше воспользоваться специальной программной утилитой. Вполне подойдут Nero CD Speed или DVDInfo.

Найти нужные данные в прошивке — это лишь начальная фаза ее изменения. Если нужно в список воспринимаемых приводом болванок добавить новую, то придется не просто найти область, в которой лежат нужные идентификаторы, необходимо обнаружить ее границы и потом уже внести код новой болванки. После этого следует найти соответствующий участок, содержащий стратегии записи, и его начало и конец. Затем создать новую запись с новой стратегией записи. Здесь и лежат основные «грабли», на которые можно наступить. Точные данные о параметрах записи в открытых официальных источниках найти практически невозможно. Остается лишь опыт — свой собственный и чужой. После записи новой стратегии нужно лишь сделать так, чтобы запускаемый приводом процесс по поиску кода и стратегии болванок касался и только что записанных данных. Перед прошивкой привод проверяет то, чем собираются заполнить его память. Проверка касается заголовков и/или контрольных сумм, содержащихся в любой прошивке. Делается это для того, чтобы в память привода не загружали что попало.

Так что придется найти в коде сам алгоритм контрольной суммы, а затем сделать небольшую программку и перекомпилировать созданную вами модифицированную прошивку согласно этому алгоритму. Теперь остается записать прошивку в рекордер и надеяться, что он после этого будет функционировать нормально.

Вот так в общих чертах выглядит модификация пишущего DVD-привода. Достаточно сложный процесс, и не каждый

пользователь сможет его провести. Увы, как уже отмечалось ранее, увеличение скоростей чтения или записи является побочным продуктом их деятельности, и такие модификации прошивок в основном созданы для крайне популярных моделей. Найти созданные ими модифицированные прошивки несложно, достаточно посмотреть некоторые из приведенных ссылок.

Да и потом, во-первых, не все компании «приняли меры»: к примеру, NEC пока не была замечена в шифровании и построении серьезной защиты для своих прошивок. Во-вторых, на свете существует достаточно много приводов-клонов (то есть созданных одной компанией по лицензии другой, с сохранением оригинальной конструкторской базы). Благодаря чему в «клон» можно записать прошивку рекордера-оригинала, а это, в

свою очередь, позволит получить определенные преимущества: более развитые системы поддержки, функциональные возможности, в том числе и в сфере разгона. Не секрет, что OEM-производители иногда «забывают» о некоторых функциональных возможностях привода-оригинала и к тому же реже обновляют прошивки для своих приводов. Все это и множество других факторов говорит о возможности создания «гоночной» версии прошивок для большого числа существующих DVD-рекордеров.

Lead-out

В заключение хотелось бы сказать, что, несмотря на стремительное развитие и совершенствование компьютерной техники, не стоит забывать: «убить» привод при перепрошивке можно так же легко, как, например, и в далеком 1997-м. Поэтому, если вы работаете в основном с брендовыми сертифицированными болванками и вас не огорчают скоростные ограничения, наложенные производителем на привод, вам нет резона лезть в дебри машинного кода и инструкций к флэшерам. Ну а если вы ярый поклонник таких брендов, как Princo и Prodics, и вас не устраивает списывание родного штампованного DVD-видеодиска на скорости 2x, тогда добро пожаловать в увлекательный мир скоростной записи DVD. ■ ■ ■ **Андрей Шепелев**



Тонкости перепрошивки

Шьем до дыр

Существует несколько разновидностей прошивок для снятия региона. Самая удобная из них сделана по принципу изменения набора инструкций привода. Эти изменения направлены на то, чтобы важный параметр любого видео DVD — CSS Title Key — передавался на хост. Этот параметр нужен для дешифрования содержания диска и его последующего просмотра. Есть и еще один тип прохождения региональных ограничений — это патч «бесконечной» жизни. В прошивке есть счетчик, содержащий данные об оставшихся попытках изменения зоны. С помощью этой модификации он всегда остается постоянным за счет внесения в него константы. Мы не рекомендуем использовать такой вариант,

потому что тип памяти, который используется в прошивках, имеет ограниченное количество циклов перезаписи. Иногда такой ресурс составляет всего 100 циклов. Так или иначе, но подобный патч рано или поздно приведет к сбою NVRAM.

Существует немного иная разновидность «бесконечной жизни». Ее суть заключена в том, что DVD-устройства используют небольшой зарезервированный участок памяти для сохранения результатов изменения региона. Исчерпание лимита памяти приведет к тому, что либо привод попытается переписать соседний участок памяти, в результате чего прошивка будет испорчена, либо привод больше не сможет менять регион. Так что это тоже не самый лучший способ.



Создаем RAID-массив

Что нам стоит RAID построить?

Сегодня в линейках материнских плат самых разных производителей появляется все больше моделей с интегрированным RAID-контроллером. Такое решение является весьма привлекательным с точки зрения стоимости реализации RAID-массива уровней 0, 1 или 0+1. Но объединение жестких дисков в RAID-массив не всегда проходит просто без определенных навыков.

Основные производители

Для настольных систем наиболее известными производителями интегрируемых RAID-контроллеров являются Promise Technologies и HighPoint Technologies. Их контроллерами оснащается каждая третья выпускаемая материнская плата. Основными интегрированными продуктами Promise Technologies являются линейки RAID-контроллеров PDC2026x (Ultra ATA/100), PDC2027x (Ultra ATA/133), а также PDC2037x (Serial ATA). HighPoint Technologies во многом известна благодаря своим контроллерам HPT370/ HPT372/HPT374, отличающимся числом IDE-каналов и поддержкой Ultra ATA/133.

Создание RAID-массива на примере ASUS P4S8X

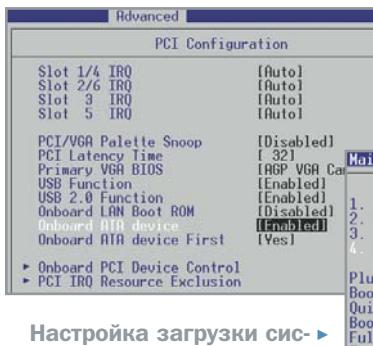
Рассмотрим создание RAID-массива на примере материнской платы ASUS

P4S8X, оснащенной контроллером Promise PDC20376. Этот контроллер поддерживает RAID 0 и 1, а также позволяет создавать RAID-массивы на основе Serial ATA-внчестеров, которые уже сейчас начинают появляться на рынке.

Подключение и установка жестких дисков

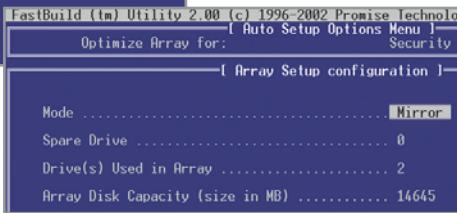
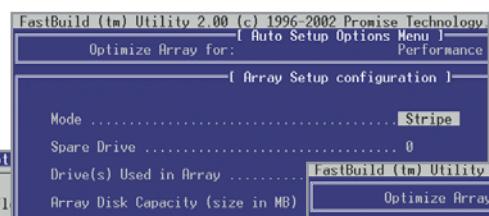
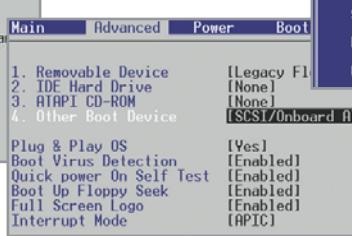
Немаловажным этапом в создании RAID-массива является правильное подключение жестких дисков. PDC20376 поддерживает использование двух SATA и одного ATA-накопителя для создания RAID-массивов уровней 0 или 1, поэтому можно пойти одним из следующих путей:

- ▶ подключить один SATA-внчестер к порту PRI_ATA133 с помощью кабеля с переходником и один SATA-привод к любому из SATA-портов с помощью SATA-кабеля;
 - ▶ подключить два SATA-накопителя на каждый из SATA-портов с помощью отдельных SATA-кабелей.
- Применительно к PDC20376 надо также отметить, что он на канале PRI_ATA 133 поддерживает лишь одно master IDE-устройство, поэтому не следует пытаться подключать на этот канал второе slave-устройство.
- В случае использования RAID-контроллера, поддерживающего лишь ATA-приводы, следует по возможности равномерно распределять их по доступным каналам. Кроме того, при создании массива RAID 1 на двухканальном контроллере, если возникают какие-либо проблемы с подключением двух master-»



Настройка загрузки системы с RAID-массива

Включение встроенного RAID-контроллера в BIOS Setup



Создание RAID 1 в Promise FastBuild

логические диски и к установке операционной системы, если предполагается разместить ее на этом разделе.

Создание массива RAID 1

В случае с RAID 1 все во многом схоже с созданием массива RAID 0, за исключением одного тонкого момента.

Если предполагается создавать массив на базе уже имеющихся данных, которые необходимо сохранить, то после выбора соответствующего типа создаваемого массива надо утвердительно ответить на задаваемый программой FastBuild вопрос: хотите ли вы сделать копию образа одного диска на другой?

После копирования содержимого одного из дисков массива на другой и перезагрузки будет выведена информация о состоянии созданного раздела.

Если копирование прошло успешно, то имевшаяся на исходном диске операционная система автоматически загрузится. Если же был создан новый дисковый массив, то следует приступить к его разбиению на разделы, форматированию и установке операционной системы.

Программные решения

Впрочем, с учетом возросшей производительности процессоров становится возможно переложить нагрузку с аппаратного RAID-контроллера на центральный процессор, реализуя RAID программными средствами.

Программные реализации RAID для различных платформ

Существует множество программных решений для различных платформ, среди них можно отметить Veritas Volume Manager, поддерживающий множество операционных систем: Solaris, HP-UX, AIX, Linux, Windows 2000 и Windows NT. Для платформы FreeBSD существует во много-

го схожий с ним Vinum Volume Manager, который обладает менее избыточной функциональностью, поддерживая лишь уровни RAID 0, 1 и 5. Для Linux, начиная с версии ядра 2.0, существуют реализации RAID на уровне компонентов ядра. Для Windows NT/2000/XP также существует ряд решений. Кроме уже упомянутого Veritas VM есть, к примеру, WINRAID, RAID Toolbox и многие другие; также встроенная поддержка программной реализации RAID-массивов имеется в Windows 2000/XP.

Пример создания RAID-массива с помощью RAID Toolbox

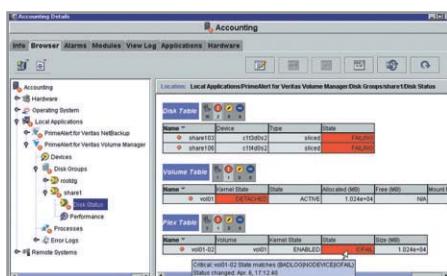
Рассмотрим простую и эффективную систему создания программных RAID-массивов уровней 0 и 1 для платформы Microsoft Windows.

Для создания RAID-массива в этой системе достаточно выбрать в левой части окна диски, которые будут использоваться в массиве, и нажать кнопку «Stripe» или «Mirrorg» для создания RAID-массива уровней 0 или 1 соответственно. В случае создания страйпа будет предложено выбрать число создаваемых разделов в новом массиве и отформатировать эти разделы. Для зеркалируемого массива необходимо указать диск-источник, данные с которого будут клонироваться на другой диск. Созданные разделы будут доступны даже без перезагрузки.

Заключение

Широкое распространение встраиваемых в материнские платы RAID-контроллеров сделало возможным использование несложных RAID-массивов в системах начального и среднего уровней. Как было показано, при соблюдении некоторых правил создание таких массивов не представляет больших сложностей.

■ ■ ■ Денис Патраков



Интерфейс Veritas Volume Manager довольно комплексный, поэтому вам понадобится время, чтобы во всем разобраться

Материнская плата

Gigabyte
GA-7VT600 1394АДРЕС В ИНТЕРНЕТЕ www.gigabyte.ru
ЦЕНА, € 70

Компания Gigabyte представила очередную плату для экономного пользователя. Плата выпущена на чипсете VIA KT600 и обладает хорошей функциональностью, производительностью и, самое главное, малой ценой. Пользователю предлагается решение, которое может быть использовано и для построения компьютера любого типа. Набор интегрированных элементов, таких как контроллеры USB 2.0, Serial ATA, IEEE-1394 FireWire, можно назвать достаточным. Основным недостатком данной материнской платы является разводка некоторых элементов. Так, например, производитель не позаботился о наличии свободного места у SocketA. Большинство куллеров, конечно, можно установить, но при выполнении этой операции существует серьезный риск повреждения расположенных рядом элементов, отвечающих за питание процессора, что испортит плату. Возле AGP-порта также расположен один конденсатор, который создает помехи при установке видеокарт, оснащенных солидным радиатором. Плата поставляется в красивой коробке, внутри которой, к сожалению, многое не хватает. Там присутствует только англоязычное руководство пользователя, плакат с рекомендациями по установке, IDE- и Serial ATA-кабели и заглушка с разъемами USB 2.0 и IEEE-1394 FireWire. ■ ■ ■

Технические данные

Чипсет	► VIA KT600
Количество слотов	► 1x AGP 8x, 5x PCI
Оперативная память	► 3x DDR SDRAM PC3200
Разъемы	► 2x PS/2, 4+4x USB 2.0, 2x RS-232, 1x Ethernet, 3x IEEE-1394
Дополнительные особенности	► Serial ATA-контроллер, технологии Dual BIOS и EasyTune4

Беспроводной передатчик

AVermedia
AVerSender 300АДРЕС В ИНТЕРНЕТЕ www.avermedia.ru
ЦЕНА, € 65

На российском рынке появилось устройство, относящееся к принципиально новому классу, нигде ранее не встречавшемуся. Комплект AVerSender 300 предназначен для беспроводной передачи видео- и аудиоданных на расстоянии и состоит из двух, одинаковых по внешнему виду устройств — приемника и передатчика соответственно. Подключается устройство весьма просто: требуется лишь соединить кабелями источник сигнала с передатчиком и приемником сигнала с устройством, на котором будет воспроизводиться поступающий поток данных.

Разумеется, первым вопросом, который задаст любой пользователь, станет целесообразность подобного решения. Благодаря своей простоте комплект AVerSender 300 может быть использован для различного круга задач. Например, для подключения компьютера к телевизору, что было проверено нашей тестовой лабораторией. Мы использовали стандартную видеокарту PixelView GeForce 4 MX440-8x, обладающую видеовходом и видеовыходом, и обычный телевизор Sharp, позволяющий производить подключение по входам RCA. При подключении по первому каналу устройства AVerSender 300 отказывался передавать сигнал. Однако как только мы выставили вручную третий канал, проблемы с передачей сигнала исчезли, и все заработало так, как должно. ■ ■ ■

Технические данные

Диапазон рабочих частот, ГГц	► 2,4 - 2,4835
Количество каналов	► 4
Входное сопротивление, Ом	► Видео — 75, аудио — 600/10000 (NTSC/PAL)
Разъемы каждого устройства	► Видео — 1x RCA, аудио — 2x RCA

Ноутбук



iRU Stilo 3115

АДРЕС В ИНТЕРНЕТЕ www.iru.ru
ЦЕНА, € 1900

Очередной моделью компании iRU, призванной завоевать корпоративный сегмент российского рынка ноутбуков, стала Stilo 3115. Новинка выполнена в полном соответствии с наиболее функциональной мобильной платформой Intel Centrino. Основой ноутбука является высокопроизводительный чипсет, правда, оборудованный лишь интегрированным графическим ядром и мощным процессором. Разумеется, ноутбук может быть подключен к беспроводной локальной сети посредством интегрированного контроллера. Для получения доступа к локальной сети после каждой перезагрузки требуется нажатие специальной клавиши, которая включает или отключает контроллер беспроводной сети, что, как мы полагаем, не совсем удобно.

Наиболее серьезным недостатком данной модели является жидкокристаллическая матрица. Если с невыразительной яркостью еще можно смириться, то сказать подобное про негативный эффект, возникающий на матрице в форме расплывающейся капли при касании рукой крышки ноутбука, явно нельзя.

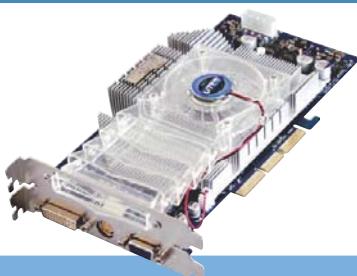
К достоинствам этой модели можно отнести достаточно неплохой дизайн, если сравнивать с другими российскими изделиями, и неплохую функциональность.

Хорошее впечатление осталось и от музыкального проигрывателя SuperDJ, пользоваться которым просто и удобно. ■ ■ ■

Технические данные

Процессор (тактовая частота)	► Pentium M 1500
Чипсет	► Intel 855GM
Оперативная память	► 512
Жесткий диск, Гбайт	► 60
Размеры, мм	► 330x272x32
Вес, кг	► 2,6

Видеокарта



Abit Siluro FX5900 OTES

АДРЕС В ИНТЕРНЕТЕ
ЦЕНА, €www.abit.ru
355

Эта огромная видеокарта кроме положенного ей слота AGP займет в недрах вашего системного блока еще и два соседних PCI-слота. В отличие от предыдущих моделей теперь фирменная система охлаждения OTES практически бесшумная, что очень приятно, а выходящий по воздушной трубе горячий поток говорит о том, что конструкция действительно работает эффективно. Вентилятор, надо отметить, с подсветкой. Кроме того, карта требует дополнительного питания от системного блока.

Что касается производительности, то тут действительно есть чем восхищаться. Тест Aquamark 2.3 в разрешении 1280x1024, с включенным FSAA 4 Samples, Pixel Shader и текстурами объемом 40 Мбайт, Siluro FX5900 OTES уверенно пробежала, показав в среднем 48 кадров/с. Для сравнения: карта на базе FX5600 на той же системе показала всего 21,5 кадров/с. В остальных тестах новинка была также на высоте. Кроме того, нам удалось ее прилично разогнать.

Комплектация, несмотря на то что видеокарта поставляется в шикарной коробке, довольно скучна в плане программного обеспечения и игр, хотя при этом в комплекте идет прекрасный набор необходимых шнуров и переходников. В описании присутствует русскоязычный раздел. В общем, отличная, очень мощная карта, хотя цена могла бы быть и поменьше. ■■■

Технические данные

Чип	► GeForce FX5900
Тактовые частоты, чип/память, МГц	► 400/850
Объем памяти, Мбайт	► 128
Видеовыходы	► D-Sub, DVI, S-Video
Частота RAMDAC, МГц	► 400
Поддерживаемые API	► DirectX 9.0, OpenGL 1.4

Монитор



Benq FP991

АДРЕС В ИНТЕРНЕТЕ
ЦЕНА, €www.benq.ru
710

Монитор отличается стильным дизайном, возможностью поворота экрана на 90°, а также хорошей контрастностью. Экран поворачивается легко, после чего надежно фиксируется. Особенна данная функция удобна при подключении кабелей, ненужно переворачивать монитор или изворачиваться, пытаясь прикрутить кабель. Подставка массивная, благодаря чему монитор уверено держится на столе. Что касается контрастности, то цифра 700:1 выглядит очень внушительно. На практике же чувствуется, что изображение хорошее, но сказать, что на порядок лучше, чем у мониторов с меньшей контрастностью, нельзя. Блок питания выносной, что, на наш взгляд, не очень удобно. Родное разрешение также могло быть и побольше, потому что для ЖК-монитора с диагональю 19 дюймов 1280x1024, конечно, маловато. При этом кроме обычного D-Sub она обладает еще и цифровым DVI-входом.

Экранное меню достаточно удобное, настроек много. Качество изображения как по аналоговому, так и по цифровому входу было отличное, хотя запас по яркости мог быть и больше. Углы обзора 170° не вызывают. Не может не радовать и цена — всего €710. Она представляется нам очень привлекательной за подобную модель. ■■■

Технические данные

Диагональ, дюйм	► 19
Размер пикселя, мм	► 0,294
Разрешение экрана, пиксель	► 1280x1024
Яркость, кд/м ²	► 300
Контрастность	► 700:1
Габариты, мм	► 401,7x392x182,5
Вес, кг	► 8,5

Видеокарта



AOpen Aeolus FX5600

АДРЕС В ИНТЕРНЕТЕ
ЦЕНА, €www.aopen.ru
145

Эта карта представляет собой вариант простой FX5600 без каких-либо особых достоинств. Наиболее примечательным в ней можно назвать круглый вентилятор, напоминающий колесо еще и благодаря своему черному цвету. Производитель использовал память от Samsung со временем доступа 3,6 нс, расположенную в форм-факторе tsop по обеим сторонам платы.

Производительность карты находится на высоком уровне, достаточном для большинства геймеров. Например, в тесте Code-creatures при разрешении 1024x768 без антиалиасинга среднее количество кадров/с составило 17,8. В Aquamark 2.3 при разрешении 1280x1024 и других стандартных установках, видеокарта продемонстрировала 38 кадров/с. Aeolus FX5600 неплохо разгоняется — нам без проблем удалось довести частоту чипа до 361 МГц, а памяти — до 651. Правда, на общей производительности это особенно не сказалось, прирост составил всего несколько кадров/с.

Комплект поставки у видеокарты неплохой, есть дополнительный софт, технологические демонстрации, переходники. Русское описание присутствует только на компакт-диске. Жаль только, что нет игр.

На наш взгляд, Aeolus FX5600 станет хорошим выбором для любителей игр или просто желающих поставить в свой ПК современную качественную видеокарту. ■■■

Технические данные

Чип	► GeForce FX5600
Тактовые частоты, чип/память, МГц	► 325/550
Объем памяти, Мбайт	► 128
Видеовыходы	► D-Sub, DVI, S-Video
Частота RAMDAC, МГц	► 400
Поддерживаемые API	► DirectX 9.0, OpenGL 1.4

АНОНС

Один для всех и все на одном

О технологии «клиент-сервер»

70

Электронная почтовая служба

Цикл «Интернет-протоколы»: SMTP

74

Открываем шлюзы

Возможности интерфейса CGI

80

Новый графический порядок

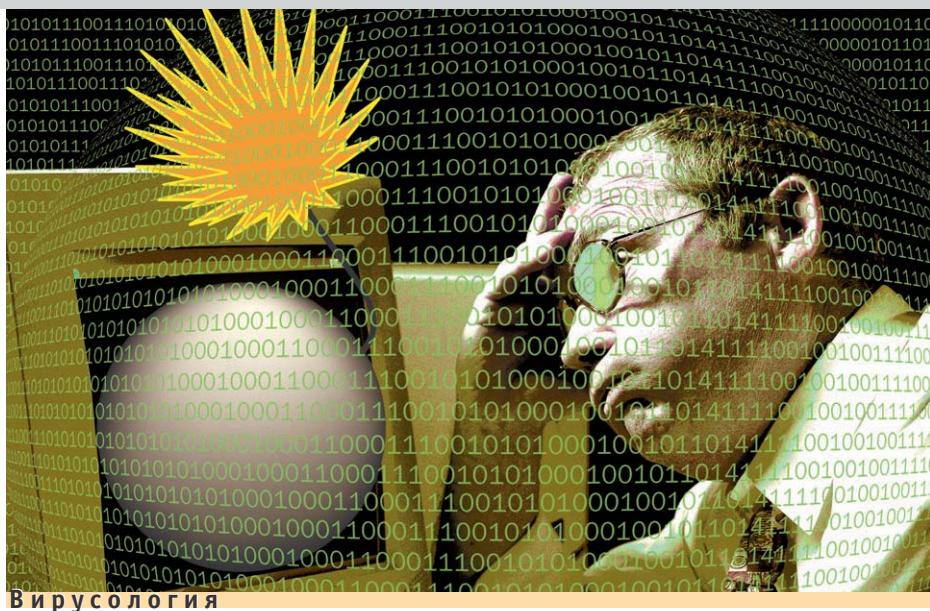
Визуальное оформление страниц

88

Site review

Интересные сайты Интернета

94



Любите свою сеть

В конце лета более трехсот тысяч операционных систем семейства Windows NT (в том числе Windows 2000 и Windows XP), подключенных к Интернету, было атаковано новым неизвестным вирусом

Вирус не требовал запуска исполняемого файла на локальной машине. Вместо этого он стучался хитро составленными пакетами в порты 135, 139 и 445 и, если удавалось пролезть, впускал небольшой код в память компьютера, запуская сервис TFTP, который закачивал на компьютер троянского коня (msblast.exe). Затем вирус прописывал в реестре команду запуска этого файла при загрузке системы. Через несколько минут после заражения система принудительно перезапускалась, а червь начинал сканирование локальной сети на предмет поиска следующей жертвы. Различные разработчики антивирусных систем назвали вирус w32.Blast.worm, Blaster, MSBlast и LOVESAN за наименование файла троянского коня, а также за сообщение, которое спрятано в теле вируса — LOVE YOU SAN («Относитесь с лю-

бовою к вашим администраторским сетям»). Шестнадцатого августа вирус предпринял атаку на сервер обновления Windows, но служба безопасности компании Microsoft успела принять меры, вследствие чего «Акелла промахнулся».

Самое забавное, что вскоре в Сеть был выпущен «античервь», который через те же дырки незаметно проникал в системы пользователей и лечил компьютер жертвы, избавляясь от вируса и устанавливая заплатку с сайта Windows Update.

Практически одновременно получила распространение еще одна вредоносная программа под кодовым названием SoBig.F. Она уже успела получить звание «самого быстрого червя», так как заражала фактически каждое двадцатое отправленное письмо. Действия, производимые вирусом, заключались в том, что он отправлял письма по адресам, найденным в инфицированной системе, от имени жертвы червя. Во многих случаях жертва получала ответ с ошибкой, так что определение источника распространения программы было сильно затруднено. Тем не менее создатели антивирусов уже подготовили соответствующие обновления. ■ ■ ■

Коротко

Федеральный судья Чикаго обязал компанию Microsoft выплатить Университету Калифорнии и компании Eolas Technologies \$520,6 млн за незаконное использование технологий, известных нам как plug-in и applet



Интернет-сервисы

Их ответ Apple

Судя по всему, сервис iTunes, открытый компанией Apple для пользователей машинтокей, был всерьез воспринят деловой общественностью. Иначе как объяснить тот факт, что корпорация Microsoft объявила о скором открытии нового платного музыкального портала?

В создании сервиса принимают участие сразу три организационные стороны. Компания OD2, которая принадлежит Питеру Гэбриэлу (основателю поп-группы

Genesis), предоставляет музыкальные композиции, полученные по договорам со звукозаписывающими компаниями (первоначально ожидается около двухсот тысяч песен). Итальянский интернет-провайдер Tiscali обеспечивает хостинг и оплачивает трафик. Microsoft же оказывает техническую поддержку пользователям Windows Media Player, с помощью которого и будет осуществляться покупка композиций. Ценовая политика на данный момент не определена, но предполагается, что одна композиция независимо от популярности исполнителя будет стоить в районе €1, за альбом придется заплатить €10–11. Новый сервис откроется этой зимой. ■ ■ ■

С. Т.



Microsoft

КОЛОНКА РЕДАКТОРА



Святослав Торик,
редактор раздела Internet

Оно нам не надо

Этим летом погода была хорошей. На просторах Интернета резвились вирусы и спамеры. Ваш покорный ежедневно фильтровал по пятьдесят писем с предложением увеличить долги и избавиться от полового органа. Какой-то мегаумник догадался рассыпать спам с моим обратным адресом, так что от отсутствия сообщений с заголовком Mail Delivery Failed страдать не приходилось. Причем рассылка была совершенно бессмысленной: предлагали купить коньки и всякие хоккейные принадлежности.

Я, конечно, понимаю, что сани строго рекомендовано приобретать в весенне-летний период, но не до такой же степени.

Вопросами «Кто виноват?» (Центр американского английского, вестимо) и «Что делать?» (замминистра связи клятвенно пообещал вышеупомянутый ЦАА по судам затащить) не задавался только ленивый. «Лаборатория Касперского» тоже не дремала, а готовила новый продукт, который и был представлен в середине августа. Программу Kaspersky Anti-Spam успешно проинсталлировали на серверы Mail.Ru, и, по отзывам некоторых граждан, она вполне себе функционирует, отсекая спам с помощью таких функций, как «многоуровневая фильтрация электронной почты», «лингвистический анализ содержания писем», «многоязыковая поддержка», «удаленное управление через web-интерфейс».

Положу руку на сердце: не верю я в то, что «лингвистический анализ» избавит меня хотя бы от 80% спама, которым меня зашвыривают, словно заезжего артиста гнилыми помидорами. Вспомните, как хитро изворачивался тот же ЦАА. Одним из последних его достижений является отсылка JPG-файла с текстом спама. Видимо, гнусный злоумышленник уже устал обходить текстовые фильтры и взялся за кардинально другой способ нежелательной рассылки. Надеюсь, что до тех времен, когда спам будут рассыпать экстрасенсы-телепаты, я все-таки не доживу.

Open air

Клавиатуры? Давить!
Точнее, кидать

В середине августа в подмосковном городе Краснознаменске прошел второй открытый чемпионат по киданию клавиатур и пинанию мышей. Сотни компьютерщиков, приехавших со своими порой весьма экзотичными устройствами ввода информации, как дети радовались каждой удачно разломанной клавиатуре и растоптанной мыши. Проходило все это на открытом воздухе под дикую музыку, явно созданную не без помощи всех тех же клавиатур и мышей. Зрители в перерывах между соревнованиями не отставали: некоторые изображали из себя скейтбордиста и запрыгивали на клавиатуре на монумент по соседству. Местная



детвора собирала выпавшие клавиши и совершила с ними совершенно таинственные ритуалы. В общем, на этом празднике жизни никто не скучал. ■ ■ ■

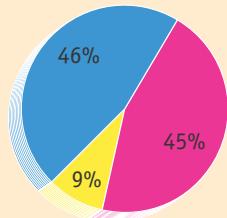
С. Т.



Статистика

Какой версией Internet Explorer вы пользуетесь?

- Версия 6.0
- Версия 5.5
- Другие версии



Статистика за июнь 2003 года показывает, что шестая версия Internet Explorer стала наиболее распространенной в Рунете

Источник: www.spylog.ru



Теория связи

Один для всех и все на одного

С развитием сетевых технологий вычислительные операции стали усложняться, понадобились новые методы решения распределенных задач. Одной из удачных реализаций подобного метода распределенной обработки является технология «клиент-сервер».

Структура модели

Слово «сервер» происходит от английского *serve* — «служить», «обслуживать». Таким образом, сервер — это программа, которая предоставляет определенный класс услуг. Соответственно, клиент — это другая программа, которая обращается за предоставлением услуги. Когда программа-сервер и программа-клиент работают на разных компьютерах, этими терминами обозначают также и сами компьютеры.

Общение клиента и сервера проходит несложно: программа-клиент, соединяясь с программой-сервером, использует в качестве базовых наиболее удобные из имеющихся протоколов, реализуя над

ними собственные протоколы общения. Транспортные протоколы наиболее эффективны, но неудобны для пересылки данных объемом выше нескольких сотен байт, а представительные протоколы дают повышенные накладные расходы, зато наиболее комфортны для программиста и надежны в применении. Это можно сравнить, например, с ремонтом квартиры: владелец может сделать все как самостоятельно, что требует от него специальных знаний и навыков, так и поручить ремонт специализированной организации, что будет дороже, но надежнее (если, конечно, организация действительно профессиональная).

>>

- » Протокол общения может быть стандартизован как FTP, HTTP, POP3 и другие открытые протоколы либо держаться в секрете, подобно закрытым протоколам ICQ. В первом случае имеется полная и точная документация на правила общения, что позволяет писать надежные программы, во втором это право резервирует для себя создатель протокола, а сторонние программисты могут лишь изучать его поведение на фактических примерах.

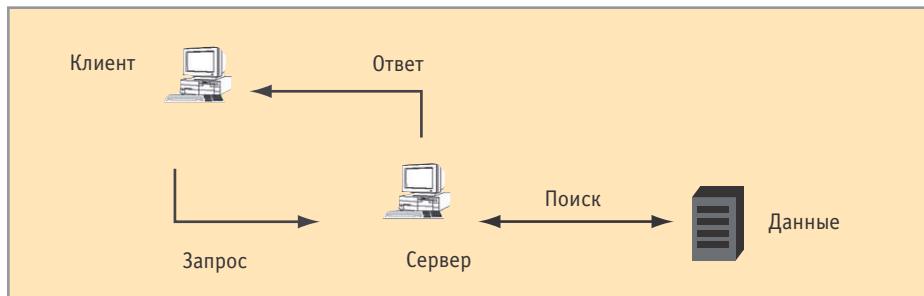
Взаимодействие клиента и сервера

Клиент может взаимодействовать с сервером посредством отдельных, не зависимых друг от друга обращений (транзакций), по методу «запрос-ответ» или же в рамках сеанса (сессии).

Независимые транзакции используются в тех случаях, когда для выполнения операции клиенту достаточно послать серверу один запрос, содержащий описание требуемой операции, и получить обратно один ответ, содержащий результат ее выполнения или причину отказа. После каждой такой транзакции сервер закрывает соединение с клиентом.

Сессия представляет собой виртуальное соединение, в течение которого между сервером и клиентом создается канал передачи, и они «помнят» друг о друге выполняемых действиях. Сессионное взаимодействие подобно заключению договора, оно налагает на клиента и сервер дополнительные обязательства, установленные для этого сеанса. Завершение сеанса приводит к разрыву отношений между сервером и клиентом и ликвидации их взаимных обязательств. Если одна сторона внезапно завершает сеанс, другая получает об этом уведомление и может выполнить соответствующую «чистку» (например, «откатить» последнюю операцию как незавершенную, вернув все в исходное состояние). Если связь разрывается по вине сети — уведомление получают обе стороны.

Сессионное взаимодействие необходимо при двустороннем характере общения, когда требуются серия взаимных действий и обоюдная уверенность в успешном завершении процесса. Например, клиентская программа вкладчика банка связывается по его команде



▲ Клиент соединяется с сервером и просит найти информацию в базе данных; запрос обрабатывается, ответ идет клиенту через сервер

с сервером банка, чтобы выполнить перевод некой суммы на указанный счет. Сервер проверяет, достаточно ли денег на счете, верны ли реквизиты получателя, и просит подтверждения операции. Получив подтверждение, сервер выполняет перевод и сообщает о его результате, а клиент, соответственно, корректирует состояние счета в базе данных компьютера клиента. Если связь будет разорвана до завершения сеанса, возможна рассинхронизация баз данных сервера и клиента, которая может породить конфликт вкладчика с банком. Поэтому и сервер, и клиент в таких условиях ведут журналы всех сеансов и операций в них и при сбоях восстанавливают синхронизацию при следующем соединении.

Службы

Набор услуг, предоставляемых каким-либо сервером, называют службой (service). Службы имеют специальные названия и способы доступа к ним: функции операционной системы, стандартные номера портов в протоколах UDP/TCP, известные адреса интернет-узлов и т. п. Службы, разработанные для внутреннего применения, могут использовать любые доступные способы установки соединения и передачи информации.

Большинство служб использует в качестве базовых основные протоколы Интернета — UDP и TCP. Одиночные транзакции могут реализовываться как непосредственно на UDP, так и на протоколах более высокого уровня. Сеанс между сервером и клиентом обычно организуется с помощью протокола TCP, создающегося между сервером и клиентом «виртуальный канал», по которому они пересыпают друг другу произвольные потоки данных. В протоколе TCP уже реализованы средства установки,

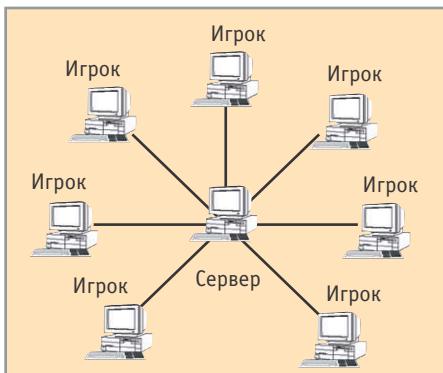
поддержания и завершения соединения. Сеанс может быть реализован и посредством протокола UDP, как это было сделано, например, в ранних версиях протокола ICQ, но в этом случае серверу и клиенту необходимо брать все специальные функции по поддержанию сеанса на себя.

В последнее время сетевые службы все чаще используют в качестве базового протокол HTTP. Первоначально он был предназначен для получения с серверов гипертекстовых страниц, однако впоследствии стал использоваться и в других приложениях. Базовым протоколом здесь служит TCP, а HTTP дополнительно вводит понятие страницы как объекта более высокого уровня по отношению к потоку данных. Соответственно, запрос клиента к серверу содержит идентификатор ресурса и ряд дополнительных данных, а сервер возвращает страницу на языке HTML/XML, содержащую информацию в структурированном виде.

Однако наряду с удобством применения и высокой распространенностью протокол HTTP обладает существенным недостатком: он предполагает текстовое представление всех данных, а для изображений и звука оно не подходит. Поэтому передача такой информации в рамках HTTP выполняется специальными методами с использованием потоковой модели базового TCP.

Программирование клиент-серверной модели

Программирование клиентов и серверов — более сложная задача, нежели создание локальных программ. Строго говоря, локальная программа тоже обращается за обслуживанием к различным службам операционной системы, но эти запросы чаще всего носят синхронный характер. Синхронность вы-



▲ Quake — первая компьютерная игра, использующая динамическое подключение и синхронизацию клиента с сервером

ражается в том, что управление передается из программы в ОС и возвращается только после завершения операции; обработка выполняется последовательно. Соответственно, службам ОС нет необходимости ждать, пока программа обратится с запросом, а программе — пока ОС ответит, потому что последовательный характер обработки определяется использованием единственного процессора.

Напротив, сервер и клиент — это всегда два независимых, асинхронных процесса, каждый из которых работает на собственном процессоре со своей скоростью и загрузкой. Даже в однопроцессорной системе процессы сервера и клиента следуют считать истинно параллельными, поскольку ОС с вытесняющей многозадачностью может переключать процессор в произвольные моменты времени. Среду передачи данных (канал связи) между этими процессами уже нельзя считать абсолютно надежной.

При посылке запроса серверу программа-клиент не приостанавливается автоматически, как при последовательной обработке. Она может продолжать выполнять какие-то рутинные операции, ожидая, когда придет ответ от сервера, либо остановиться совсем, имитируя традиционную форму вызова подпрограммы. В любом случае есть вероятность, что ответ не придет никогда — сервер может зависнуть, а сетевые средства не всегда обнаруживают аварийные ситуации. Для такого случая должен быть предусмотрен тайм-аут — временной интервал, по истечении которого клиент отключается от сервера. Наряду с тайм-аутом желательно предус-

матривать в клиентской программе возможность прерывания затянувшейся операции самим пользователем.

Взаимодействие сервера и клиента в рамках распределенной сети можно сравнить с общением самостоятельных людей/организаций с различными службами, тоже самостоятельными. Даже если служба обязана принять запрос и дать ответ, взаимодействие может нарушаться по многим причинам, от некачественной связи до недобросовестности исполнителей. Поэтому программа, обращаясь по инициативе пользователя к какой-либо сетевой службе, должна предусматривать возможность любого развития событий и стараться решать большинство проблем самостоятельно, лишь в самых крайних случаях сообщая пользователю о неудаче.

Примеры реализации различных служб в Интернете

Регистрация

и обновление программ

В последнее время все чаще внедряется технология автоматической регистрации и обновления программ, в которой разработчик создает сервер регистрации/обновления, а программа сама обращается к нему для получения уникального регистрационного кода, обновления баз данных, версии самой программы и т. п. Эта технология реализована в Windows 98/ME/2k/XP, программах ReGet, Antiviral Toolkit Pro и других. Кроме того, автоматически соединяясь с сервером регистрации, программа проходит проверку на легальность, и если оказывается, что она взломана, сервер отдает приказ клиенту перестать работать или изменить процесс (например, в пиратском ReGet после проверки программы некоторые скачанные файлы будут нулевого размера).

ICQ (интернет-пейджер)

Служба ICQ предназначена для обмена между пользователями (клиентами) краткими текстовыми сообщениями, изображениями и произвольными файлами. В отличие от обычной почтовой связи, ICQ предполагает сеансовое соединение клиента с сервером, в течение которого пользователь находится на связи. Первоначально система ICQ со-

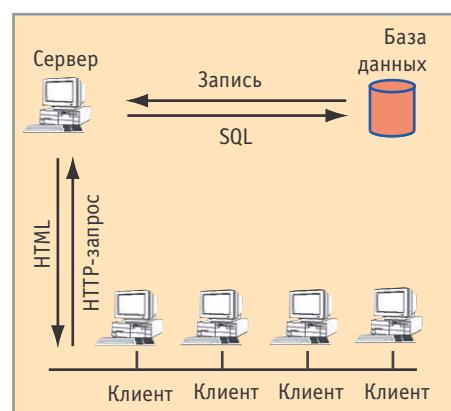
стояла только из центрального сервера icq.com (точнее — из набора, или кластера, однотипных серверов, который представляется клиенту как единый сервер). В современной системе клиентские программы могут также выступать серверами друг для друга — как при обычной пересылке сообщений и файлов, так и при организации общедоступных папок наподобие традиционных файл-серверов.

ICQ использует закрытые, не документированные в общедоступном виде протоколы, сохраняя таким образом свои права на все разработки. Однако большая часть протоколов ICQ изучена энтузиастами, в результате чего возникли такие альтернативные клиентские программы, как Miranda и Trillian.

Napster

(музыкальный p2p-сервис)

Это другой вид сообщества, ориентированный на обмен музыкой. Центральный сервер napster.com выступает лишь в роли главного сервера (координатора), обеспечивая клиентов информацией друг о друге. Любой пользователь при помощи клиентской программы может сообщить главному серверу о наличии у него какой-либо музыки в форматах MP3, WMA и тому подобных, сервер сохраняет эту информацию в своей базе данных, а клиентская программа становится при этом частным, дополнительным сервером, ожидающим запросов от других клиентов. Когда пользователь, работая со своей клиентской программой, формирует запрос на поиск музыки, его программа отправляет запрос главному серверу, по-»



▲ Система «клиент-сервер», построенная на протоколе HTTP с участием базы данных MySQL

» лучшая в ответ список частных серверов, предоставляющих запрошенные произведения. После этого программа связывается с одним из частных серверов, в роли которого выступает такая же клиентская программа, и скачивает файлы.

Подобным образом технология Napster эффективно обошла систему защиты авторских и имущественных прав на музыкальные произведения, ведь на главном сервере нет ни одного файла, распространение которого было бы запрещено законом, обмен происходит исключительно на личном уровне, а главный сервер выступает лишь в роли «справочного бюро». Тем не менее деятельность Napster была справедливо расценена как противоправная, и судебным решением служба была закрыта.

CDDB/FreeDB (Compact Disk DataBase)

Эта служба тоже предназначена для любителей музыки, однако в отличие от Napster она полностью легальна. Серверы CDDB/FreeDB работают с каталогами компакт-дисков, как CD-DA, так и CD-ROM. Клиентская программа, используя длительности дорожек (песен) диска, формирует 32-разрядный идентификатор диска, отправляя его в составе запроса на сервер, и получает в ответ либо описание диска из базы, либо сообщение об отсутствии диска с таким идентификатором. Описание диска включает сведения об авторах/исполнителях, названии альбома, где его издания, жанре, а также полный список названий дорожек диска. Пользователь может также внести в ба-

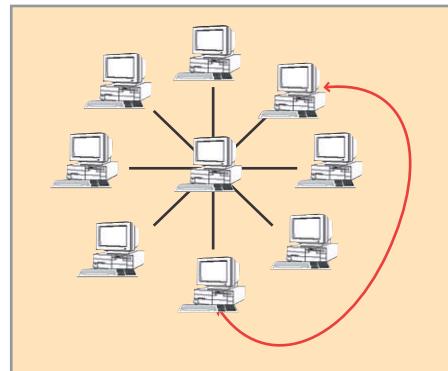
зу данных информацию об отсутствующих там дисках.

Службу CDDB представляет компания GraceNote (www.cddb.com, www.cddb.org, www.gracenote.com). Ее обслуживание вначале было бесплатным, сейчас требуется предварительная регистрация для получения платной лицензии на определенный срок, после истечения которого служба отказывает в доступе. Служба FreeDB (www.freedb.org) поддерживается группой энтузиастов и является бесплатной. FreeDB обеспечивает все основные функции CDDB, однако ее информационное наполнение пока несколько хуже.

WebMoney Transfer

Если Napster, организуя пользователям обмен музыкальными файлами, обходит ряд законов об авторских/имущественных правах, то служба WebMoney Transfer (www.webmoney.ru) выводит из-под государственного контроля ряд финансовых операций. С точки зрения закона любой страны эта служба выглядит безупречно: она всего лишь организует пользователям учет и обмен так называемых титульных знаков. Каждый пользователь может создавать кошельки, содержащие титульные знаки определенного типа: WMR — эквивалент российского рубля, WMZ — доллара США. Пользователи могут переводить друг другу знаки из своих кошельков и выполнять другие типично банковские операции с единственной разницей — сама служба WM к денежным средствам не имеет ровно никакого отношения.

Единственная функция службы WM — это учет знаков и обеспечение их движе-



▲ Один сервер может обслужить до сотен тысяч клиентов одновременно — хватило бы процессорных мощностей

ния. Для этого ее сервер имеет базу данных с информацией о пользователях и их кошельках, а пользователи соединяются с сервером посредством клиентской программы WM Keeper. Подобно программам «клиент-банк» WM Keeper общается с сервером по защищенному шифрованием RSA с длиной ключа 1024 бита канту связи, что гарантирует полную конфиденциальность. В протоколах общения клиента и сервера предусмотрен также «откат» операции, прерванной из-за обрыва связи.

При работе с WM реальные деньги находятся исключительно на руках у конечных пользователей, служба лишь связывает пользователей друг с другом. Для покупки и обналичивания титульных знаков, а также для обмена «валют» существуют обменные пункты — независимые организации или частные лица, принимающие дензнаки у клиентов, но являющиеся, с точки зрения службы WM, ее рядовыми пользователями.

■ ■ ■ Евгений Музыченко

МЫ ЗНАЕМ КАК...

ИСПОЛЬЗОВАТЬ КОМПЬЮТЕР ДЛЯ
ОЦИФРОВКИ, ОБРАБОТКИ И
ВЫВОДА ВИДЕО ВСЕХ ФОРМАТОВ

- ПЛАТЫ ДЛЯ ОЦИФРОВКИ ВИДЕО
- АППАРАТНЫЕ MPEG-2/4 КОДЕРЫ
- УСТРОЙСТВА ЗАПИСИ DVD
- DV ⇄ ВИДЕО КОНВЕРТОРЫ
- SVGA ⇄ TV ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ
- ДОКУМЕНТ-КАМЕРЫ
- КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ
ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ/ОХРАНЫ

www.stoik.ru ☎ Москва: 3669006 3664508 9628243 ☎ Н.Новгород: 438937

PINNACLE SYSTEMS
НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ
EDITION

● КОМПЛЕКСЫ
ДЛЯ
МОНТАЖА
ВИДЕО
НА РС

◆ ДОСТАВКА ПО РОССИИ
◆ ПРОГРАММА ДЛЯ ДИЛЕРОВ

Электронная почтовая служба

Протоколы Интернета: SMTP



Эта статья продолжает цикл «Протоколы Интернета». В предыдущем номере было дано представление о самом понятии «протокол», а также описано средство передачи гипертекста — HTTP. В этот раз вы узнаете о том, как работает протокол SMTP, занимающийся доставкой электронной почты.

Цифровые письма

Одной из самых популярных сетевых служб является электронная почта — многофункциональный сервис обмена электронными сообщениями. Каждое такое сообщение может содержать обычный текст, текст со сложным форматированием и разнообразными шрифтами, встроенные изображения, звуки, видеофрагменты. К письму можно прилагать любые файлы: архивы, программы, все что угодно. Для отправки и приема сообщений используется web-интерфейс, терминальное соединение или программа-клиент. Почтовыми уведомлениями могут пользоваться самые разные сетевые службы: антивирусные комплексы и детекторы сетевых атак уведомлят администраторов об опасной активности в сети;

сервисы обслуживания форумов, почтовых рассылок и порталов оповестят пользователей о текущих событиях и т. д.

Сообщение от отправителя к адресату идет по протоколу SMTP (Simple Mail Transfer Protocol — простой протокол электронной почты). Сам протокол довольно прост и не сильно изменился по сравнению со своим первоначальным видом. Дополнительная функциональность реализуется с помощью расширений протокола (extensions). Их количество на данный момент довольно велико и использование в реальных условиях зависит от конкретной почтовой системы.

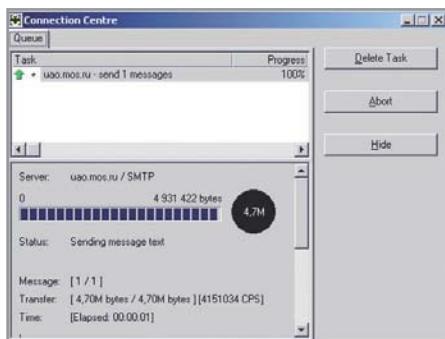
Мой адрес не дом и не улица

Прежде всего, чтобы узнать, как письмо оказывается у получателя, нужно по-

» нять, как идентифицируется этот получатель. Адрес электронной почты заканчивается именем, которому предшествует специальный символ @. Доменное имя в адресе необязательно является именем сервера обработки электронной почты. Это может быть и имя домена, но при помощи службы DNS можно найти почтовый сервер (или даже несколько) для этого домена. Символу @ предшествует имя, уникальное в пределах одного почтового сервиса. Обычно одним почтовым ящиком владеет один пользователь. Но бывают и другие варианты. Ящик может принадлежать группе пользователей, которые читают все входящие письма и письма, отправленные своими коллегами. Такой вариант может использоваться для организации корпоративной почты.

Передача письма

Итак, пользователь написал письмо и отправил его. В настройках почтового клиента обычно указывается передающий (relay) SMTP-сервер. Это может быть сервер организации, какой-либо бесплатной почтовой службы или провайдера, который предоставляет пользователю доступ в Интернет. Если пользователь находится внутри какой-либо организации, то, скорее всего, он будет использовать корпоративный передающий сервер. Программный клиент устанавливает TCP-соединение с почтовым сервером на 25-й порт и передает сообщение, используя протокол SMTP. Служба передачи определяет адрес почтового сервера, который способен доставить сообщение в ящик получателя (delivery). Затем сервер передачи соединяется

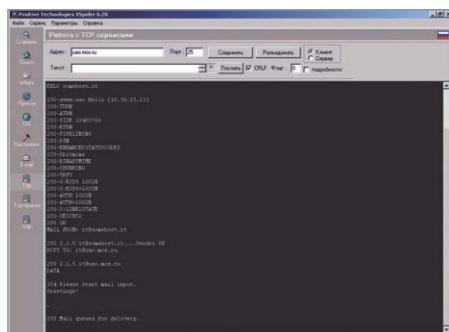


Отправка письма через терминальное соединение

с сервером доставки и пересыпает письмо опять-таки по протоколу SMTP. Сервер доставки помещает полученное сообщение в почтовый ящик, откуда получатель может скачать свое письмо.

Разумеется, процесс доставки не всегда происходит по такому простому сценарию. Например, передающий сервер отправителя может не иметь доступа в Интернет. Внутри крупной организации может присутствовать множество собственных почтовых серверов, пересыпающих сообщения на один передающий сервер — плацдарм (bridgehead), — имеющий доступ в Интернет. Также и сервер доставки получателя может не иметь прямого доступа в Глобальную сеть, а получать сообщения с промежуточного сервера. К тому же почтовый клиент пользователя необязательно связывается с передающим сервером по протоколу SMTP, а может пользоваться каким-нибудь другим (например, Microsoft Outlook может быть настроен на взаимодействие с сервером Microsoft Exchange по собственному протоколу).

► Почтовый клиент TheBat! завершает соединение с SMTP-сервером



Внутри протокола

Как происходит передача информации по протоколу SMTP? Общение между сервером и клиентом SMTP осуществляется посредством команд (command) от клиента и ответов (reply) от сервера. Команда клиента состоит из командного глагола и, возможно, аргументов, следующих после пробела. Ответы сервера обязательно начинаются с трехзначного числа (completion code), отражающего его реакцию и текущее состояние сессии. За кодом обычно следует текстовая строка.

После установки TCP-соединения сервер посыпает клиенту ответ 220 (Service ready — служба готова), означающий, что соединение установлено и сервер готов к работе, и строку с дополнительной информацией (имя почтового домена, название и версия программного обеспечения, текущая дата и время). Клиент начинает свою сессию с командой EHLO. Аргументом к ней является полное доменное имя клиента или, если такого нет, некоторое другое имя (например, имя компьютера), с помощью »



Дополнительные сведения

Requests for Comments — для заинтересовавшихся

Все RFC можно найти на официальном сайте IETF — www.ietf.org.

RFC 2821: «Simple Mail Transfer Protocol» — www.ietf.org/rfc/rfc2821.txt?number=2821 (описание протокола SMTP).

RFC 2554: «SMTP Service Extension for Authentication» — www.ietf.org/rfc/rfc2554.txt?number=2554 (описание расширения AUTH протокола SMTP).

RFC 1891: «Simple Mail Transfer Protocol

(SMTP) Service Extension for Delivery

Status Notifications (DSNs)» —

www.ietf.org/rfc/rfc1891.txt?number=1891 (описание расширения DSN протокола SMTP).

RFC 2045: «Multipurpose Internet Mail

Extensions (MIME) Part One: Format

of Internet Message Bodies» —

www.ietf.org/rfc/rfc2045.txt?number=2045 (описание формата тела сообщений Интернета).

RFC 2046: «Multipurpose Internet Mail Ex-

tensions (MIME) Part Two: Media Types» —

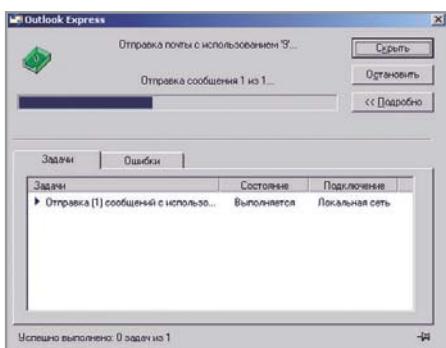
www.ietf.org/rfc/rfc2046.txt?number=2046 (описание типов данных сообщений Интернета).

RFC 2047: «MIME (Multipurpose Internet

Mail Extensions) Part Three: Message Hea-

der Extensions for Non-ASCII Text» —

www.ietf.org/rfc/rfc2047.txt?number=2047 (описание формата заголовка сообщений Интернета).



▲ Почтовый клиент Outlook Express может использовать свой протокол для отправки писем

» которого можно идентифицировать клиента. В ответ сервер возвращает список доступных SMTP-расширений (extension) и код успешного завершения — 250 OK. Надо заметить, что инициирование сеанса командой EHLO обязательно только в том случае, если в этой сессии будет происходить передача письма. В некоторых же других случаях такое инициирование необязательно. После этого сервер может проверить, соответствует ли доменное имя, указанное клиентом, его реальному IP-адресу.

Кто кому?

Следующий этап сессии SMTP обычно зависит от того, какие именно узлы представляют клиент и сервер в этом случае. Дело в том, что подавляющее большинство передающих SMTP-серверов (особенно те, которые имеют прямой доступ в Интернет) настроены так, что прием сообщений для «внутренних» получателей осуществляется от любого отправителя. «Внутренние» получатели — это получатели, почтовые ящики которых расположены или на том же сервере, или внутри организации. Другими словами, доставка в ящики этих получателей происходит с принимающего сервера посредством доставляющей службы,

без использования службы пересылки. Пересылка же (relay) — отправка сообщений на другой внешний сервер по протоколу SMTP — требует от клиента обязательной авторизации и чаще всего доступна только «внутренним» отправителям. Таким образом, если почтовый клиент пользователя соединяется с SMTP-сервером, то перед началом передачи сообщения клиент проходит авторизацию. Выполняется она с помощью SMTP-расширения AUTH.

Авторизация

Клиент посыпает команду AUTH до начала почтовой транзакции. После AUTH через пробел следует способ авторизации. Например, «AUTH PLAIN». В этом случае, если сервер готов принять авторизацию, то в ответ он посыпает код 334 и строку «Username:». Клиент должен отправить имя пользователя, после чего сервер снова посыпает код 334 и строку «Password:». В ответ на это клиент должен отправить верный пароль. Об успешной авторизации сервер извещает кодом 235. О неверной — 535. При использовании способа авторизации PLAIN имя пользователя и пароль отправляются в виде простого текста и поэтому легко подвержены «подслушиванию» злоумышленниками, находящимися в том же сегменте сети, что и клиент или сервер. Почти не меняет дела использование команды AUTH LOGIN, при которой имя пользователя и пароль передаются закодированными алгоритмом BASE64. Зашифрованные таким образом строки поддаются однозначному декодированию. Можно также их и не декодировать, а просто использовать повторно для авторизации.

Гораздо лучше противостоит подслушиванию метод авторизации CRAM-MD5, который основывается на нео-

братимом алгоритме шифрования MD5. Если клиент хочет использовать этот метод авторизации, перед началом почтовой транзакции он посыпает серверу команду AUTH CRAM-MD5. Сервер отвечает кодом 334 и посыпает специальную строку (challenge), закодированную алгоритмом BASE64. Клиент шифрует эту строку алгоритмом MD5, используя свой пароль, добавляет имя пользователя, кодирует это все в BASE64 и отправляет на сервер. Сервер тоже шифрует эту же специальную строку с использованием пароля пользователя и сравнивает с принятой от клиента строкой. Преимущество этого метода заключается в том, что, даже подслушав всю SMTP-сессию, получить пароль из ответа клиента невозможно, так как он зашифрован необратимым алгоритмом. Также не даст результата и повторное использование этого ответа, потому что специальная строка, посыпаемая сервером, постоянно меняется, следовательно, меняется и результат ее шифрования. К сожалению, немногие SMTP-серверы в Интернете используют такой алгоритм.

Конверт

В случае же, если другой передающий сервер соединяется с SMTP-узлом для доставки, авторизации не требуется, так как доставка будет происходить при участии принимающего SMTP-сервера.

После этих действий начинается процесс передачи непосредственно почтового объекта. Почтовый объект состоит из конверта (envelope) и содержимого (content). В конверте содержатся данные об отправителе, получателе и, возможно, некоторая дополнительная информация. Передача письма начинается именно с «заполнения» конверта (команда MAIL). Через пробел после «MAIL FROM:» следует адрес отправителя, заключенный в треугольные скобки. По этому адресу может быть отправлено сообщение о какой-либо ошибке, произошедшей в процессе доставки, или уведомление об успешной доставке. Если адрес отправителя приемлем, сервер возвращает уже известный ответ с кодом 250.

Следующий шаг — указание получателя. Для этого служит команда «RCPT »



Расширения

Не только письма отправлять

Иногда SMTP-сессия может и не содержать в себе почтовой транзакции. Например, если используется расширение протокола VRFY (verify). Эта команда позволяет проверить существование пользователя или узнать почтовые адреса, связанные с од-

ним псевдонимом пользователя. Также существует расширение EXPN (expand). Если почтовый сервер поддерживает группы адресатов (mailing list), то команда EXPN возвращает список членов группы, переданной в аргументе.

» TO:», после которой через пробел следует адрес получателя в треугольных скобках. Если получателей несколько, то команда RCPT посыпается клиентом несколько раз.

На этом передача конверта заканчивается. Нужно отметить, что конверт — это не заголовок письма. Само письмо вместе со своим заголовком содержится в теле почтового объекта. В этих заголовках тоже есть получатель и отправитель. И именно эта информация отображается почтовым клиентом у конечного получателя. В большинстве случаев, конечно, информация содержащаяся в конверте, дублируется в полях «From» и «To» письма. Но поля самого письма могут содержать еще и произвольный текст, идентифицирующий обе стороны обмена сообщениями. Кроме того, существуют и другие специальные случаи, когда поля в конверте могут не совпадать с соответствующими полями письма. Например, если отправитель использовал скрытую копию (blind copy), то для каждого адресата, указанного в поле BCC, будет послана отдельная команда RCPT. При этом в поле «To» самого письма будет содержаться лишь один адрес.

Если отсутствуют очевидные на этом этапе препятствия для доставки почты указанным адресатам, сервер возвращает код 250. Теперь возможна ситуация, когда адрес получателя указан в принципе правильно, но доставка невозможна. Это происходит в том случае, если клиент не прошел аутентификацию перед началом почтовой транзакции и пытается воспользоваться пересылкой (relay). Тогда сервер может вернуть ошибку 550 и попросить клиента аутентифицироваться.

Подтверждение о доставке

На этапе заполнения конверта может быть использовано расширение DSN (Delivery Status Notification). Оно позволяет запрашивать у сервера уведомление о доставке отправляемого сообщения. Если сервер может поддерживать расширение DSN, тогда он воспринимает и дополнительные параметры команд MAIL и RCPT. Параметры указывают через пробел, их значения следуют после знака «==» сразу же за названием параметра.

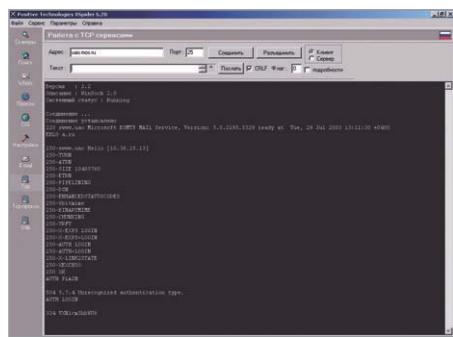
Параметр RET команды MAIL может иметь два значения — HDRS или FULL. Этот параметр отвечает за содержимое отчета о доставке. В первом случае этот отчет будет содержать только заголовки отправленного письма, во втором — письмо целиком.

Параметр NOTIFY команды RCPT указывает, в каких случаях должно приходить уведомление. Его значение может быть или NEVER (уведомление не будет отправлено при любом исходе доставки), или набор значений из списка: SUCCESS — уведомление об удачной доставке; FAILURE — уведомление о невозможности доставки; DELAY — уведомление об отложенной доставке (например, невозможно связаться с SMTP-сервером).

Письмо

После заполнения конверта клиент может перейти к отправке содержимого почтового объекта — собственно письма. Описание подробного внутреннего устройства письма выходит за рамки этой статьи, так как не описывается стандартами протокола SMTP. Можно лишь сказать, что письмо тоже состоит из заголовка (header) и тела (body). Их структура подробно описана в спецификациях MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions).

Передача содержимого почтового объекта завершается командой «.» и знаком



▲ Установка соединения и авторизация на сервере

перевода строки. На этом почтовая транзакция заканчивается, и сервер сохраняет письмо для дальнейшей доставки. Письмо помещается в очередь для доставки на другой SMTP-сервер или в локальное хранилище писем (почтовый ящик).

В этой статье описаны назначение и применение протокола SMTP в Интернете, также в общих чертах рассмотрен принцип его работы. В принципе, сам протокол не очень сложен и не так изобилует различными деталями и тонкостями, как, например, HTTP. В то же время без внимания остались такие вопросы, как совместимость со старыми версиями протокола SMTP, совместимость различных почтовых систем и почтовые шлюзы (gateway). Упомянуты не все распространенные расширения протокола и методы авторизации. Но общее представление о функциях и возможностях протокола SMTP вы уже получили.

■ ■ ■ Дмитрий Солошин



Проблемы безопасности

Борьба со спамом настройками сервера

В последнее время все сильнее пользователей Интернета беспокоит проблема спама. Для массовой рассылки писем используются различные методы. Один из них связан со специфической настройкой передающего (relay) сервера. В некоторых случаях (по причине невнимательности администратора, например) может получиться так, что в Интернете оказывается доступен передающий SMTP-сервер, который не требует авторизации. Спамеры довольно быстро обнаруживают и начинают использовать такой сервер. Кроме того, не всегда достаточно явно указать в настройках почтового сервера запрет на пересылку сообщений от неизвестных пользователей. Злоумышленник

может добиться несанкционированной пересылки и путем различных манипуляций с аргументами команд MAIL и RCPT.

Чаще всего современное программное обеспечение позволяет настроить почтовый узел безопасно. Так что в большинстве случаев серверы, доступные для использования спамерами, появляются из-за невнимательности администраторов. Но проблема действительно существует и называется open relay. Для борьбы со спамом, распространяющимся таким образом, существуют различные «черные списки» (black list), в которых скапливаются адреса SMTP-серверов, допускающих возможность пересылки без авторизации.



Технология CGI

Открываем шлюзы!

Web-формы, впервые предусмотренные еще в HTML 2.0, представляют пользователю возможность передавать на сервер практически любые данные. Отправленная информация при соответствующих условиях может быть обработана на стороне сервера, в результате чего посетитель web-сайта, нажав «самую главную» кнопку HTML-формы — «Submit», получит уникальный, динамически генерированный ответ.

Сегодня Всемирная паутина не мыслима без динамических сайтов. Серверных технологий, позволяющих генерировать страницы «на лету» в соответствии с запросами клиента, существует великое множество. Это, например, ASP, PHP, ColdFusion, Java-сервлеты.

Старейшей же серверной технологией, обеспечивающей возможность создания истинно динамических web-сайтов, является CGI (Common Gateway Interface, интерфейс стандартного шлюза). Несмотря на серьезную конкуренцию со

стороны перечисленных выше молодых и перспективных механизмов обработки данных на стороне сервера, CGI, обладая прекрасной гибкостью, незатейливой простотой и неприхотливостью по отношению к машинным ресурсам, еще долгое время будет сохранять позиции фаворита разработчиков в своей сфере.

Об особенностях программирования CGI-скриптов уже, казалось бы, давно все сказано. Но далеко не все web-мастера, ставшие таковыми два-три года назад и привыкшие к роскоши многочис-

» ленных подключаемых модулей Perl и библиотек стандартных скриптов, предоставляемых хостинг-провайдерами, ведают, что когда-то CGI-скриптами вполне могли считаться shell-сценарии и даже пакетные файлы (да-да, те самые, из DOS, с расширением BAT, если в качестве серверной платформы использовалась Windows NT). Самое главное, что все это работало, причем зачастую намного надежнее, чем большинство сегодняшних web-приложений, состоящих из тысяч строк кода. Хотя, бесспорно, такие вещи всесторонне описаны действительно очень давно.

Разумеется, вспоминать об этом сегодня (на уровне практических экспериментов) вряд ли целесообразно. Но и на-прочь отметить опыт «старших товарищ» несправедливо. Ведь и в области программирования полноценных Perl-скриптов скрыта масса не вполне очевидных для новичков нюансов, быть может, даже явным образом нигде так и не рассмотренных. К тому же есть вещи, которые не мешает лишний раз повторить.

И это наши методы?

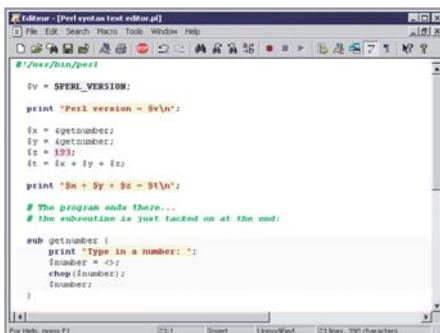
Есть два основных метода передачи пользовательских данных от клиента серверу — POST и GET. А задумывались ли вы над тем, почему у них именно такие названия? Ведь post в буквальном переводе с английского — «отправлять, посыпать по почте», а get — «брать, получать».

Порой даже тот, кто в деталях представляет себе, как происходит взаимодействие с сервером в случае передачи клиентом пользовательских параметров различными способами, обычно оказывается не в состоянии объяснить смысл этой терминологической головоломки. Между тем именно знание буквальных переводов слов *post* и *get* способно дать новичку возможность никогда не путать соответствующие методы и четко понимать их суть.

Название метода GET подразумевает, что пользователь хочет «взять», «получить» web-страницу, обладающую определенным URL. Например, таким:

www.mywebsite.ru/cgi-bin/script.pl?par1=

С формальной точки зрения совсем не важно, что после вопросительного



▲ Одна из программ для создания скрипта на Perl называется **Editeur**

знака следуют какие-то специфичные данные — это просто часть URL.

Метод POST отличается тем, что заданные пользователем значения параметров передаются непосредственно в теле HTTP-запроса, именно отправляются, отсылаются серверу. Причем представляется эта информация точно таким же образом:

par1=val1&par2=val2&par3=val3

Как видите, никакого противоречия в терминологии нет, названия методов говорят сами за себя.

Но зачем нам два метода, неужели не хватает одного? Дело в том, что нет в мире совершенства, идеального и универсального средства, с успехом справляющегося с любой задачей. У каждого из методов свои индивидуальные особенности характера, приемлемые в одних ситуациях и нежелательные в других. «Темные стороны» метода POST компенсируются достоинствами метода GET, и наоборот. Как это обычно бывает в нашем общем деле, в каждом конкретном случае разра-



Передача данных

Все и сразу

Немногие подозревают, что в рамках единого HTTP-запроса можно передавать параметры серверу одновременно двумя методами. В этом нет ничего сверхъестественного. Давайте рассмотрим пример объявления web-формы:

```
<form action=<</cgi-bin/script.pl?>>
par1=val1&par2=val2&par3=val3>>
method=<<POST>>>
```

Согласитесь, в атрибуте `action` мы можем указать любой URL, даже такой, как в при-

ботчику нужно принимать одно решение из многих, неизбежно отказываясь от одних возможностей в пользу других, прикачивать к тому или иному берегу. Или метаться между двух огней, искать компромиссы — такое тоже не редкость.

Метод GET привлекает разработчиков своей простотой. Все переданные таким способом параметры напрямую доступны CGI-скриптам из переменной окружения `QUERY_STRING`. Для пользователя тоже есть некоторые плюсы: все параметры на виду, и более-менее искушенный серфер может править их значения прямо в адресной строке браузера, во всей полноте ощущая свободу «неофициальной» навигации.

Главный недостаток метода GET — ограниченная длина строки запроса. Всякий URL так или иначе должен иметь разумную протяженность. От Владивостока до Бреста в любом случае не получится: максимальная длина URL для различных серверов, как правило, 256–1024 символов, к тому же в «секвестре» участвуют и некоторые браузеры.

Метод POST, напротив, не налагает ограничений на размер передаваемых данных, и именно в этом заключается основное его преимущество перед GET. К сожалению, на этом достоинства POST заканчиваются.

Органический недостаток метода POST — невозможность поставить прямую гипертекстовую ссылку на страницу, сгенерированную на основе конкретных значений параметров. Отсюда вытекают все проблемы индексирования подобных динамических отчетов поисковыми системами.

мере. Все данные формы будут передаваться серверу, конечно же, методом POST, но строго фиксированные значения параметров par1, par2 и par3 — val1, val2 и val3 соответственно — будут отправлены методом GET. Если дать волю фантазии и сообразительности, можно придумать, как сделать эти значения «не совсем фиксированными». Намекну на некоторые: JavaScript, SSI и много чего еще — к вашим услугам!

▲ Данные для формирования этой страницы были переданы методом GET

» Еще один существенный недостаток заключается в нарушении логики работы кнопки «Назад» — самого популярного элемента стандартного интерфейса браузера. Вернуться на страницу, сгенерированную при помощи метода POST, после перехода с нее куда-либо еще довольно трудно. Internet Explorer, например, выдаст сообщение «Внимание: страница устарела» с требованием нажать на кнопку «Обновить», если намерения пользователя вновь просмотреть злополучную страницу все-таки серьезны.

В ряде браузеров возникают трудности при сохранении web-страниц, сгенерированных динамически с применением метода POST, для локального просмотра. Отмечались также проблемы с распечаткой подобных документов.

В общем и целом, подводя итог, скажем, что с позиций юзабилити метод POST, мягко говоря, не лучшее решение. Так что при проектировании сложных многошаговых приложений (например, интернет-магазинов) метод POST нужно стараться использовать только там, где требуется передача действительно больших объемов информации. При этом желательно, чтобы логика работы приложения строилась таким образом, чтобы страницы, генерируемые на основе данных, отправляемых методом POST, не требовали возврата к себе.

Специальные формы с кнопками для возвращения к предыдущему шагу на web-страницах организовывать бесполезно — по собственному опыту знаю, что большинство посетителей упрямо потя-

нется к кнопке «Назад». Привычка — вторая натура.

Ручная работа

Почти каждый написанный мной CGI-скрипт начинается так:

```
#!/usr/bin/perl

$query = $ENV{QUERY_STRING};

@query = split('&', $query);
foreach $arg(@query)
{
    @fields = split('=', $arg);
    $fields[0] =~ s/+/ /g;
    $fields[0] =~ s/%([0-9A-H]{2})/pack('C', hex($1))/eg;
    $fields[1] =~ s/+/ /g;
    $fields[1] =~ s/%([0-9A-H]{2})/pack('C', hex($1))/eg;
    $userdata{$fields[0]} = $fields[1];
}
```

В первой строке как обычно указывается путь к программе — интерпретатору языка Perl. Далее переменной \$query присваивается значение переменной окружения QUERY_STRING — это справедливо при использовании метода GET. Если данные HTML-формы пересыпаются при помощи метода POST, рассматриваемую строку кода нужно заменить на две:

```
$content_length = ENV{CONTENT_LENGTH};
sysread(STDIN, $query, $content_length);
```

▲ Эта страница была сгенерирована при помощи метода POST

Затем строка запроса разбивается на части, разделителем выступает символ амперсанд. Из полученных таким образом подстрок формируется массив @query.

Поясним эту ситуацию на примере. Предположим, что сервером принята уже знакомая нам строка запроса: par1=val1&par2=val2&par3=val3. Элементами массива в этом случае будут: par1=val1, par2=val2, par3=val3.

Аналогичным образом в цикле для каждого элемента массива @query формируется массив @fields. Его элементами при обработке строки par2=val2 будут являться par2 и val2.

Далее следует ряд регулярных выражений. Если хорошо присмотреться, к каждому из элементов массива @fields применяется пара одинаковых регулярных выражений. В первом происходит замена знака «+» на символ пробела. (Если значения параметров состоят из нескольких слов, обычно при кодировании строки запроса HTTP-клиентом эти части объединяются знаком «+».) Второе регулярное выражение использует функцию pack, для того чтобы преобразовать закодированные последовательности в читабельные символы. Скажем, слово «экскаватор» без соответствующего декодирования выглядело бы так: %FD%EA%F1%EA%E0%E2%E0%F2%E E%F0.

Почему одну и ту же процедуру приходится проделывать для каждого названия и значения всех параметров в отдельности? Нельзя ли сразу же подвергнуть такому преобразованию всю строку запроса в »

целом? Дело в том, что мы не имеем права исключать возможность наличия закодированных символов амперсанда («&») и знаков равенства («==») в названиях и значениях параметров. При раннем декодировании этих символов неизбежны ошибки. Посудите сами, ведь тогда амперсанды и знаки равенства, относящиеся к информации пользовательского запроса, станут разделителями, в результате чего полученные названия и значения параметров не будут иметь ничего общего с данными, отправленными клиентом.

Из декодированных элементов массива @fields формируется ассоциативный массив (хэш) %userdata. Это очень удобная структура данных, состоящая из ключей и соответствующих им значений. Как вы понимаете, в качестве ключей полученного хэша выступают названия переданных скрипту параметров, а значения последних ставятся им в соответствие. К примеру, после обработки нашей строки запроса значением скаляра \$userdata{'par2'} будет val2.

Собственно, задача разбора строки запроса как раз и заключается в формировании подобного хэша. Мы ее успешно решили.

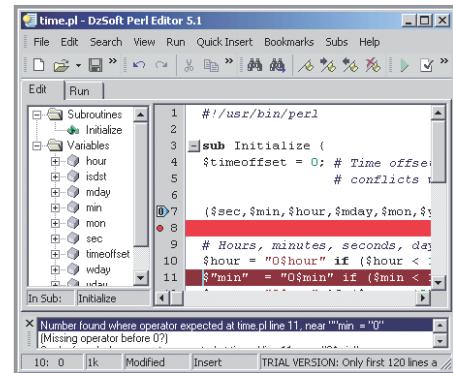
Недостатком конструкции, приведенной выше, является большое количество глобальных переменных, использующихся для служебных целей только в

Required Parameters	
Mailing List Name	<input type="text"/>
Default "From Email Address"	
Is this a public list? <input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
Optional Extra Administrators	
List Administrators UserName	<input type="text"/>
List Administrators Password	<input type="password"/>
List Administrators email	<input type="text"/>
Send Only Admins UserName	<input type="text"/>
Send Only Admins Password	<input type="password"/>
Send Only Admins UserName 2	<input type="text"/>
Send Only Admins Password 2	<input type="password"/>
List preferences	
Notify me of all mailings	<input checked="" type="radio"/> Ok <input type="radio"/> No thanks
Notify me of all subscriptions	<input checked="" type="radio"/> Ok <input type="radio"/> No thanks
Archive all mailings	<input checked="" type="radio"/> Ok <input type="radio"/> No thanks
Subscriber must confirm subscription	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
Subscriber must confirm removal	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
Open this list to member interaction	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
Add new list	

данном фрагменте программы и нигде более. Эта проблема, конечно же, решаема: необходимо выделить соответствующую часть описанного кода в отдельную функцию и объявить в ней все вспомогательные переменные локальными. Но несложные скрипты вполне можно писать и «сплошным текстом», как в стародавние времена, так получается даже нагляднее.

Вечные испытания

Многие используют ключ -w при указании пути к интерпретатору Perl:



▲ Еще одна популярная утилита под названием DzSoft Perl Editor, в которой многие опытные разработчики пишут свои скрипты

► Пример многоступенчатой CGI-формы, в которой присутствуют распространенные типы ввода информации (radiobutton, textbox)

```
#!/usr/bin/perl -w
```

В этом случае интерпретатор Perl выводит разного рода предупреждения (warnings — первая буква именно этого слова, вероятно, и стала поводом для названия ключа) и сообщения об ошибках. При исполнении CGI-скриптов вывод осуществляется, как правило, в файл журнала ошибок (error log) сервера.

Ключ -w вполне можно использовать при первоначальной отладке скрипта, но вряд ли целесообразно применять его »

Преимущества Perl

Легче, свободнее, быстрее!

Нынешнюю ситуацию в сфере CGI-программирования можно кратко охарактеризовать, перефразируя известный большевистский лозунг. Мы говорим CGI — подразумеваем Perl. Мы говорим Perl — подразумеваем CGI.pm.

Это притом, что CGI-скрипты можно создавать на любых языках программирования (см. выше о shell-сценариях и BAT-файлах). Для написания критичных в плане быстродействия фрагментов приложений, например, целесообразно использовать С/C++.

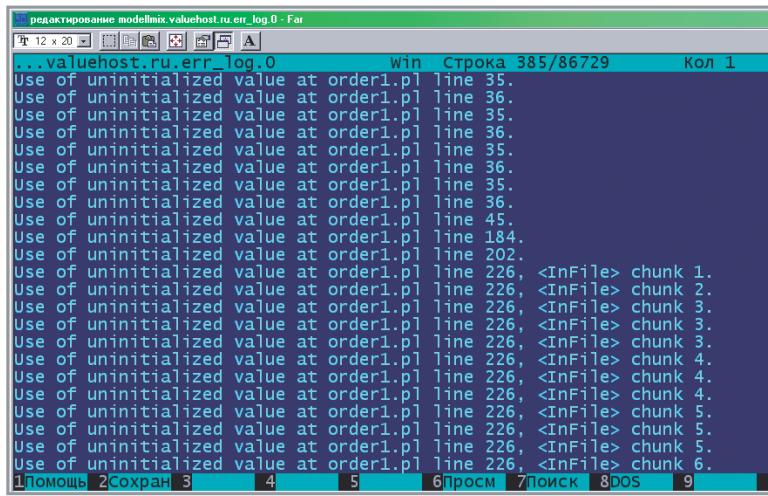
Впрочем, в подавляющем большинстве случаев Perl — действительно лучший выбор. Этот язык прост, понятен и удобен для программиста. Причем настолько, что я не совсем понимаю, какую основу имеет под со-

бой повальное увлечение web-мастеров подключаемым модулем CGI.pm (конструкции которого необходимо дополнительно изучать!) или библиотекой функций cgi-lib.pl (имена и особенности работы каждой из которых нужно, соответственно, тоже запоминать, чтобы не открывать справочник каждые пять минут). Ведь любой CGI-скрипт можно написать с использованием встроенных ресурсов языка Perl, что называется, вручную.

Согласитесь, что при создании скриптов, особенно несложных (а таковыми они бывают достаточно часто — даже крупномасштабные приложения в большинстве своем представляют собой, как правило, наборы связанных воедино CGI-сценариев размером в несколько килобайт каждый), масса

возможностей, предоставляемых громоздкими подключаемыми модулями и библиотеками, не используется. Многие, например, применяют объектно-ориентированный интерфейс модуля CGI.pm только для того, чтобы произвести разбор строки запроса. Не смешно.

Кроме того, существенным минусом внешних модулей является недостаточная гибкость. Скажем, в библиотеке cgi-lib.pl имеется функция HtmlBot, которая только и делает, что возвращает строку <</BODY>\n</HTML>\n». Неужели есть люди, которым бывает лень набить эти несчастные 18 байт вручную?! А если, положим, я привык набирать эти строчкиами, а не прописными буквами? И вообще хочу перед <</BODY>> вставить еще <</TABLE>\n»?



```
редактирование modellmix.valuehost.ru.err.log.0 - Far
12 x 20  Win Страна 385/86729 Кол 1
...valuehost.ru,err_log.0
use of uninitialized value at order1.pl line 35.
use of uninitialized value at order1.pl line 36.
use of uninitialized value at order1.pl line 35.
use of uninitialized value at order1.pl line 36.
use of uninitialized value at order1.pl line 35.
use of uninitialized value at order1.pl line 36.
use of uninitialized value at order1.pl line 35.
use of uninitialized value at order1.pl line 36.
use of uninitialized value at order1.pl line 35.
use of uninitialized value at order1.pl line 36.
use of uninitialized value at order1.pl line 45.
use of uninitialized value at order1.pl line 184.
use of uninitialized value at order1.pl line 202.
use of uninitialized value at order1.pl line 226, <InFile> chunk 1.
use of uninitialized value at order1.pl line 226, <InFile> chunk 2.
use of uninitialized value at order1.pl line 226, <InFile> chunk 3.
use of uninitialized value at order1.pl line 226, <InFile> chunk 3.
use of uninitialized value at order1.pl line 226, <InFile> chunk 4.
use of uninitialized value at order1.pl line 226, <InFile> chunk 4.
use of uninitialized value at order1.pl line 226, <InFile> chunk 4.
use of uninitialized value at order1.pl line 226, <InFile> chunk 5.
use of uninitialized value at order1.pl line 226, <InFile> chunk 5.
use of uninitialized value at order1.pl line 226, <InFile> chunk 5.
use of uninitialized value at order1.pl line 226, <InFile> chunk 6.

1Помощь 2Сохран 3 4 5 6Просм 7Поиск 8DOS 9 1
```

▲ Если продолжать использовать отладочный ключ `-w` в штатном режиме работы сложного web-приложения, размер серверного лога ошибок может выйти из-под контроля

» в штатной работе. Дело в том, что даже правильно работающий скрипт может при определенных условиях порождать достаточно большое количество предупреждений, которые будут немилосердно засорять серверный лог.

Чтобы не быть голословным, приведу такой пример. Предположим, у нас имеется HTML-форма с теми же самыми тремя полями, использующая метод GET. Если даже не заполнять некоторые поля формы при работе с ней, после нажатия на кнопку «Submit» серверу в любом случае будет передана строка запроса, состоящая из трех параметров. Пусть мы определили значение только второго параметра, а первое и третье поля оставили пустыми. В этом случае URL страницы динамического отчета будет выглядеть так:

```
http://www.mywebsite.ru/cgi-bin/
script.pl?par1=&par2=val2&par3=
```

Но ведь кто-то может поставить ссылку на ту же самую страницу, опустив не только значения, но и названия незадействованных параметров:

```
http://www.mywebsite.ru/cgi-bin/
script.pl?par2=val2
```

Мы не в силах запретить кому-либо ставить подобные ссылки. Более того, они смотрятся элегантнее. Но ведь этого не объяснишь CGI-скрипту, который все равно предполагает, что ему переданы все три параметра HTML-формы. Он

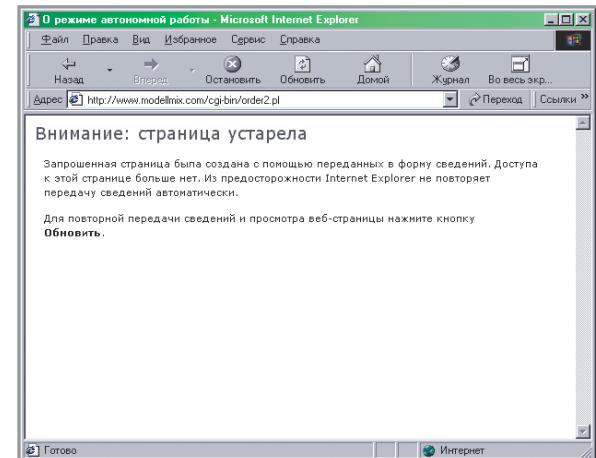
по-прежнему будет анализировать значения `$userdata{'par1'}` и `$userdata{'par3'}`. Но эти значения в данном контексте будут уже не нулевыми, а неопределенными (`undefined`, `uninitialized`), в результате чего в журнал ошибок посыпятся предупреждения, подобные такому:

```
Use of uninitialized value at script.pl
line 35.
```

К слову, масштабы «учебной тревоги» могут быть весьма впечатляющими. Если CGI-скрипт обрабатывает какую-нибудь базу данных в тысячу записей, сравнивая в цикле значения полей каждой записи этой базы с параметрами, полученными из строки запроса, объем гневных предупреждений, отсылаемых в лог, может весьма существенно превышать размер полезной информации — динамической страницы, возвращаемой пользователю. Процессорное время при этом будет расходоваться тоже нерационально.

Тотальный изоляционизм

Предположим, мы проектируем онлайновый справочник по компьютерным магазинам городов России. Данные планируется организовать достаточно просто — в виде текста с разделяемыми полями. Поскольку жителей Новосибирска вряд ли будут интересовать подобные заведения в Нижнем Новгороде, целесообразно каждому городу выделить свой собственный текстовый файл, потому что обработка текста с разделяемыми полями эффективна только при сравни-



▲ Такое бывает при попытке возврата с помощью кнопки «Назад» к странице, сгенерированной на основе информации, переданной методом POST

тельно небольших объемах информации. Размеры индивидуальных файлов для каждого из городов могут быть вполне приемлемыми, а вот суммарный объем записей по магазинам всей России наверняка окажется весьма существенным. Если бы в техническом задании была закларирована возможность поиска магазинов без привязки к конкретному городу, данные пришлось бы неизбежно объединять, но простой текст с разделяемыми полями нам бы тогда уже не пригодился. Для хранения сколько-нибудь значительных объемов информации необходимо прибегать к помощи более-менее серьезных СУБД, таких как MySQL.

Итак, пусть у нас имеется информация по пяти городам. Она хранится в следующих файлах:

- ▶ Москва — msk.txt;
- ▶ Санкт-Петербург — spb.txt;
- ▶ Новосибирск — nsk.txt;
- ▶ Нижний Новгород — pnov.txt;
- ▶ Екатеринбург — yekburg.txt.

Выбор города предполагается осуществлять в выпадающем списке HTML-формы. Мы могли бы передавать CGI-скрипту, обрабатывающему данные, имена файлов напрямую:

```
<select name=<<city>>
<option value=<<msk>> selected>Москва
<option value=<<spb>>Санкт-Петербург
<option value=<<nsk>>Новосибирск
<option value=<<pnov>>Нижний Новгород
<option value=<<yekburg>>Екатеринбург
</select>
```

- » В скрипте беспечный программист написал бы следующее:

```
$filename = $userdata{'city'} . '.txt';
open(InFile, $filename);
```

Кратко, но небезопасно. Даже обязательное добавление расширения «.txt» к имени файла не спасает от потенциальных злоумышленников. Конструкция крайне уязвима — параметр city, содержащий символы конвейера и перенаправления, способен наделать немало бед на сервере, вызывая любые доступные программы со всевозможными аргументами.

Очевидно, следует прибегнуть к фильтрации данных, запретив все потенциально «некорректные» символы, но и это не гарантирует полной безопасности — никогда не известно, все ли учтено.

В нашем случае, между тем, выгоднее было бы поступить так:

```
if($userdata{'city'} eq 'msk')
{
    $filename = 'msk.txt';
}
elsif($userdata{'city'} eq 'spb')
{
    $filename = 'spb.txt';
}
elsif($userdata{'city'} eq 'nsk')
{
    $filename = 'nsk.txt';
}
elsif($userdata{'city'} eq 'nnov')
{
    $filename = 'nnov.txt';
}
elsif($userdata{'city'} eq 'yekburg')
{
    $filename = 'yekburg.txt';
}
else
{
    print <<p>Передан неизвестный параметр.</p></body>
n</html>\n';
    exit(0);
}

open(InFile, $filename);
```

Бесспорно, последний фрагмент визуально менее изящен. К тому же при добавлении нового города придется внести его в этот «список славы». Зато приложение получилось почти пулленпробиваемым. Несмотря на то что современные методы взлома скриптов обходят многие виды защиты, этот простой и аккуратный кусочек кода сломать практически невозможно. В будущем вам придется столкнуться с подобными сложностями, но поверьте, в современных условиях безопасность важнее изящества.

■ ■ ■ Артемий Ломов

Мониторы RoverScan актуальный выбор!

ст. м. "Шаболовская"
М. Калужский пер., д.15, стр.16
e-mail: info@usn.ru

Тел./факс: (095) 775-8202

Корпоративный отдел: (095) 775-8274
Оптовый отдел: (095) 775-8201

USN computers
www.usn.ru

ROVER
UNIVERSAL

Новый графический порядок



Размещение изображений

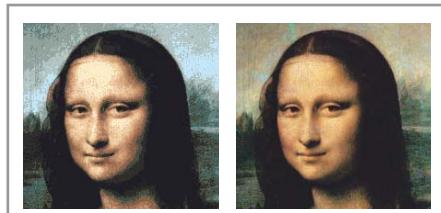
Графические изображения уже не первый десяток лет являются привычным и естественным атрибутом web-страниц. Однако не все разработчики используют их грамотно и эффективно. В результате вместо преимуществ, которые обеспечивают изображения по сравнению с текстом, пользователи испытывают сплошные неудобства и затруднения.

Выбор правильного формата

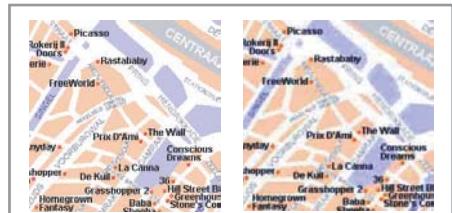
Сейчас в web-страницах можно смело использовать три растровых графических формата — JPEG, GIF и PNG. Формат JPEG хорошо подходит для фотографий, художественных репродукций и других изображений, в которых много различных цветов и плавных переходов

между цветами. GIF идеален для логотипов, графиков, схем, диаграмм и других изображений с малым количеством различных цветов и резкими переходами между цветами.

PNG — более современный формат, в большинстве случаев подходящий для замены GIF в связи с рядом преимуществ. Во-первых, в PNG используются »



▲ Репродукция может сильно испортиться, если сохранить ее в формате GIF вместо JPEG: исчезли градиенты, появились неприятные разводы



▲ А карта, наоборот, пострадала от сохранения в JPG вместо GIF: пропала четкость линий, изображение размылось

» более совершенные алгоритмы сжатия, что позволяет уменьшить размер файла, не пожертвовав качеством. Во-вторых, в PNG поддерживается до 65 536 цветов (в GIF максимум 256). В-третьих, в PNG можно сохранять изображения с частично прозрачными участками (эффект «цветного стекла»). И, наконец, PNG, в отличие от GIF, открытый формат. Это значит, что за его использование ненужно никому платить. Узнать о PNG подробнее можно на странице www.w3.org/Graphics/PNG.

Оптимизация изображения

Линейные размеры

Растровые изображения имеют фиксированные длину и ширину (в пикселях). Иногда это может создавать проблемы при просмотре изображений на монито-



▲ Вот что получается, если пытаться сделать из маленького портрета большой

рах с разным разрешением экрана. Например, если размеры изображения 400x300 пикселей, то при разрешении 800x600 оно будет занимать четверть экрана, а при разрешении 1600x1200 — вчетверо меньше. Просматривать страницы с изображениями следует при нескольких разрешениях экрана, для того чтобы при наиболее распространенных разрешениях ваши изображения не оказались ни слишком маленькими, ни слишком большими.

Большое растровое изображение всегда можно уменьшить, но маленькое обычно нельзя качественно увеличить. Иллюстрацию размером 200x150 не стоит растягивать до 400x300, иначе изображение будет некрасивым.

Цвета

Восприятие цветовой гаммы изображения также зависит от монитора. Немало пользователей работают со старыми мониторами, плохо передающими цвета. Но даже если ограничиться только современ-

ными исправными мониторами, все равно придется принять в расчет цветовую температуру каждого монитора, пользовательские настройки яркости и контрас-та, освещение в помещении и, наконец, индивидуальные особенности зрения каждого пользователя. Таким образом, большинство пользователей увидят на своих экранах ваши изображения не в той цветовой гамме, в которой видите вы.

Объем файла

Это одна из решающих характеристик при передаче файлов через Интернет. Пользователи хотят, чтобы страницы загружались как можно быстрее (особенно те пользователи, которые платят за время соединения), а также чтобы их объем был как можно меньше (особенно те, кто платит за трафик). Желательно, чтобы объем файлов с изображениями был как можно меньше. Оптимальный размер целой web-страницы (файл HTML вместе со всеми подключенными к нему таблицами стилей, изображениями и другими файлами) — 50-70 Кбайт.

Современные программы обработки растровой графики предоставляют специальные средства для оптимизации изображений. Например, в Adobe Photoshop есть диалоговое окно «Save For Web», где вы можете увидеть, как изменение различных параметров изображения влияет на его качество и объем файла. Можно изменять параметры до тех пор, пока не будет достигнут наилучший компромисс между объемом файла (который должен быть как можно меньше) и

качеством изображения (которое должно оставаться приемлемым).

Вставка изображения в код HTML

Описание изображения

Атрибут alt (эквивалентный текст) является обязательным в стандарте HTML. Он позволяет получить информацию об изображении даже в тех случаях, когда само изображение недоступно — например, если в браузере пользователя не поддерживается или отключена загрузка изображений. Практика показывает, что при отключенных изображениях трафик уменьшается в 3-4 раза, таким образом, в выгодах оказываются и пользователи выделенных линий, и те, кто пользуются модемом для выхода в Интернет. Если все-таки потребуется просмотреть гра-



▲ www.chicago-musical.ru: если изображения отключены, совершенно невозможно догадаться, что вообще находится на этой странице

фический файл, всегда можно загрузить именно его, не трогая остальных изображений на странице.

Поэтому alt должен быть таким, чтобы, прочитав его, пользователь сразу понял, стоит ему загружать это изображе- »



Атрибуты тэгов

В XHTML изображения внедряются в тело страницы с помощью тэга img:

```

```

Атрибуты src и alt — обязательные: значением src является путь к файлу с изображением, а в alt помещается альтернативное текстовое описание изображения. Атрибуты width и height отвечают за ширину и высоту изображения (в пикселях). Они необязательны в XHTML, но их рекомендуется указывать для облегчения работы браузера по формированию страницы.

В тэге img допустимы и другие обычные атрибуты — например, id, class, title и т. д. Обратите внимание на завершение тэга: пробел, косая черта, закрывающая угловая скобка. В XHTML элемент img относится к пустым (empty), у него нет закрывающего тэга, поэтому в конце открывающего тэга должна быть косая черта.

Пробел перед косой чертой необязателен в XHTML, но он рекомендуется для совместимости со старыми приложениями, обрабатывающими только «чистый» HTML.

» ние или нет. Другая причина внимательнее относиться к атрибуту alt заключается в том, что его используют многие поисковые системы, индексирующие изображения. Если вы хотите, чтобы ваши изображения обнаруживались в результатах поиска — пишите точные и информативные тексты.

Атрибут alt ни в коем случае не должен дотошно описывать все детали изображения. Понятно, что никакой даже самый подробный текст не заменит фотографию. Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать. Для alt достаточно нескольких ключевых слов, которые просто давали бы представление об изображении.

Если изображение по своей природе не предполагает эквивалентного текста (например, какой-нибудь шарик или уголок в оформлении страницы), alt указывать необязательно.

Размеры изображений

С помощью атрибутов width и height в тэге `` указывают длину и высоту изображения. Это поможет браузерам

быстрее отобразить страницу на экране, правильно расположив ее элементы, даже если не все изображения еще загрузились. А если изображения недоступны, то при отсутствии этих параметров композиция страницы может разрушиться, ее элементы свалятся в кучу или разъедутся.

Размеры, указанные в width и height, должны соответствовать истинным размерам изображения, иначе оно будет исказлено. Если у вас есть исходное изображение размером 400x400 пикселей, а на сайт нужно поместить изображение размером 200x200, то сначала следует его уменьшить с помощью какой-нибудь графической программы.

Заголовки: текст или изображения?

Заголовки сайтов, панели навигации и другие надписи иногда делают графическими, что существенно ухудшает удобство и доступность web-страницы. Разработчики оправдывают такие решения эстетическими соображениями, но практика показывает, что для пользователей функциональность сайта (в частности, время его загрузки и доступность) гораздо важнее художественных достоинств.

Еще один недостаток текстовых изображений заключается в том, что их нельзя масштабировать. Если обычный текст кажется пользователю слишком мелким или излишне крупным, он всегда может увеличить или уменьшить его средствами браузера. А с изображениями так не получится: если пользователь со слабым зрением не может прочитать графическую панель навигации, сайт останется для него недоступным. Наконец, текст, заключенный в изображении, невозможно по-



▲ Так может исказиться изображение, если размеры, указанные в атрибутах width и height, не совпадают с истинными



▲ www.elserv.ru: при большом разрешении экрана надписи в графической панели навигации (сверху) совершенно неразборчивы

просту выделить мышкой и скопировать в текстовый документ или электронное письмо. Это иногда причиняет пользователям дополнительные неудобства.

Спецсимволы

Иногда изображения применяют там, где должны находиться специальные символы. Например, в полосе: «Комбинат → Продукция → Мебель → Столы» используется изображение стрелочки, в то время как символ → (U+2192, подстановка → или →) справился бы с этой задачей гораздо лучше. Еще одна ошибка разработчиков — использование изображений для создания рамок и других элементов оформления, которые можно сделать с помощью CSS. Например, бывает, что разработчик, желая получить вертикальную пунктирную линию, берет линию в формате GIF и «размножает» ее по вертикали. Гораздо правильнее в этом случае воспользоваться свойством border-style: dashed.

Виртуальные галереи

Крупные и качественные иллюстрации

Вряд ли вам понравится в Третьяковской галерее увидеть вместо самих картин их сильно уменьшенные копии, да еще плохого качества. Если вы хотите включить иллюстрацию в галерею на своем сайте, сделайте ее достаточно крупной и качественной. Например, для живописной картины подойдет формат JPG (800x600 и более с качеством 60 (High) и выше). Объем файла при этом может достигать сотен килобайт. Но крупные и качественные изображения не предназначены для того, чтобы включать их непосредственно в страницу. Вместо этого

Прописные и строчные буквы в названиях файлов

Внимание на регистр

Иногда начинающие разработчики сталкиваются с такой проблемой: на их компьютере изображения на страницах выглядят нормально, а после размещения файлов на сервере изображения не показываются. Чаще всего это происходит оттого, что в имени файла и в ссылке на этот файл используются разные регистры. Например, файл называется `image.jpg`, а в коде HTML написано:

`SRC="IMAGE.JPG".` Операционная система Windows лояльна к такому разнобою, но для UNIX (под которой функционирует большинство web-серверов) `Image.jpg`, `image.JPG` и `IMAGE.JPG` — три разных имени. Чтобы избежать любых проблем, связанных с именами файлов, рекомендуется использовать в имени и расширении файла только строчные латинские буквы и цифры.

» вам лучше разместить уменьшенные копии иллюстраций (так называемые «ноготки» или thumbnail), которые одновременно являются ссылками на полноценные изображения.

Подготовка «ноготков»

Чтобы страница быстрее загружалась, необходимо уменьшать объем «ноготков», насколько это возможно. Задача «ноготка» всего лишь в том, чтобы пользователь получил общее представление об изображении и смог решить, нужна ли ему полная версия. «Ноготок» обязательно должен быть маленькой копией оригинала. Иногда гораздо более удачный «ноготок» получается путем кадрирования, то есть высечения из изображения наиболее важного фрагмента.

«Ноготки» в качестве ссылок

Иногда начинающие разработчики помещают на страницу «ноготок», а рядом с ним — текстовую ссылку на полную версию изображения. Не разочаровывайте пользователей, делайте сами «ноготки»



▲ Если просто уменьшить фотографию, суслик будет практически не заметен. Лучше заполнить сусликом весь «ноготок»

ссылками на полные версии изображений. Если «ноготок» сопровождается пояснительным текстом, нет ничего плохого в том, чтобы и этот текст тоже сделать ссылкой на ту же полную версию.

Прямые ссылки

Не надо сложных URL

Бывает, что ссылка, ведущая к изображению, не указывает непосредственно на нужный файл, а обращается к специальному серверному сценарию или еще по какой-нибудь причине имеет необычайно сложный вид. Например: www.pixiport.com/cgi-bin/PixiDetail.pl?IMAGE=Daguerreotype-photos/GE8-11.jpg&LINK=Daguerreotype-fotos.htm&CAP=.

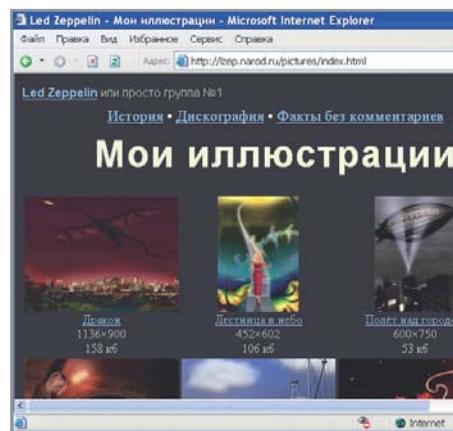
Когда пользователь хочет сохранить такое изображение на диске с помощью программы загрузки (вроде FlashGet или GetRight), то программе зачастую не удается обработать такую ссылку. Делайте ссылки простыми и понятными пользователю, например: <http://www.site.ru/data/images/animals/gopher.jpg>.

Не надо лишних страниц

Иногда бывает так, что ссылка на полную версию изображения ведет не на сам графический файл, а на страницу HTML, в которую этот файл внедрен. Это добавляет лишней работы и пользователю, и его браузеру. Иногда такую меру оправдывают тем, что на конечной странице, кроме самого изображения, помещены его заглавие и важная дополнительная информация об изображении. Гораздо эффективнее, если вся сопровождающая информация будет размещена на той же странице, что и «ноготок». Если же ее очень много, то лучше создать для нее совершенно отдельную страницу, на которой не будет никаких изображений.

Указание параметров

Рядом с «ноготком» (или в другом месте, где присутствует ссылка на полную версию изображения) размещают информацию о размерах изображения и объеме файла. Пользователю будет полезно узнати эти характеристики до того, как приступить к загрузке изображения. Если изображение имеет какой-нибудь особый формат (отличный от JPEG, GIF и PNG), об этом также нужно уведомить. А вот помещать на web-странице имя файла совершенно ни к чему: если пользователь увидел «ноготок» и узнал размеры и объем файла, ему совершенно не важно, как называется файл.



▲ [Izep.narod.ru](http://izep.narod.ru/pictures/index.html): грамотно сделанные «ноготки» на сайте художника-любителя Дмитрия Полухина

Иерархическая структура галереи

Ошибка некоторых разработчиков состоит в том, что они придают своей галерее линейную структуру. Пользователь может просматривать изображения только последовательно: от первого изображения ведет ссылка ко второму, от второго — к третьему, и так далее. Более эффективно организовывать изображения в иерархическую структуру. Если их в галерее немного (до 30), можно разместить «ноготки» всех изображений на одной странице. Тогда пользователь получит представление сразу обо всех изображениях, не щелкая по лишним ссылкам. Если же изображений много, имеет смысл разбить их по разделам и поместить «ноготки» всех изображений одного раздела на одну страницу. Например, если ваша галерея посвящена фотографиям живой природы, их можно разбить по географическому признаку или по временам года. Впрочем, можно создать и две параллельные структуры — так пользователям будет еще удобнее.

■ ■ ■ Ростислав Чебыкин



Дело будущего

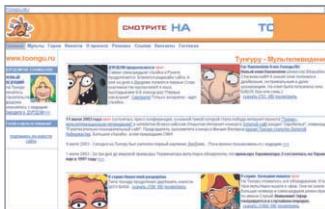
Немного о векторной графике

Современные браузеры хорошо поддерживают только растровые изображения. Если в web-страницу внедрено изображение в векторном формате (например, SVG), пользователю необходимо установить специальное расширение браузера (плагин). Поэтому повсеместное использование векторной

графики на сайтах — пока еще дело будущего.

Также, указывая на web-странице линейные размеры изображений (например, 200x300), помещайте между числами не букву «х», а специальный символ X (U+00D7, подстановки HTML: ×, × или ×).

www.toongu.ru



Мультишный дурдом

СОДЕРЖАНИЕ  4
ОФОРМЛЕНИЕ  5

Вам нравилась Масяня? Из шуплого мультипликационного персонажа нехорошие дяди выжали все, что только можно было, и выбросили за ненадобностью. Впрочем, не стоит отчаяваться: мультипликационное телевидение «Тунгур» — вот кто подхватил упавшее знамя флэш-аниматоров. Ведущие-мультишки смешно и непринужденно рассказывают о главных новостях политики, спорта и бизнеса. Создатели обещают новые телешоу, фильмы, клипы и прочую забавную продукцию. Отдельного внимания заслуживают сами герои — это действительно качественно прорисованные и озвученные персонажи. Особенно симпатичной получилась пародия на Николая Баскова. Ведущий мульт-шоу «ДурДом» КараБасков не только обладает внешностью и ужимками звезды, но даже умудряется скопировать его неповторимый голос. Проект относительно молодой, но уже получил награду интернет-конкурса «Золотой сайт» в номинации «Развлекательно-познавательный сайт», и, надо сказать, вполне заслуженно. Если вы соскучились по Масяне, понравится и «Тунгур».

www.inauka.ru



Интернет-наука

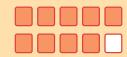
СОДЕРЖАНИЕ  5
ОФОРМЛЕНИЕ  4

Когда наступит Армагеддон? Кто такой тарбаган? Кем был Ленин на самом деле? Если вы не знаете ответов на эти вопросы, идите исправлять положение на сайт «Известия науки». И пусть вы знаете, что все библейские даты Армагеддона давно просрочены, редкий российский сурок тарбаган находится на грани вымирания, а вождя мировой революции обвиняют в воровстве и мошенничестве — в любом случае имеет смысл посетить этот сайт. Созданный при поддержке Министерства РФ по делам печати и телерадиовещания портал содержит новости и статьи из различных областей науки: от химии и биологии до философии и астрономии. Регулярно проводятся онлайн-интервью с учеными, министрами, ректорами ведущих вузов страны. Постоянно обновляется информация о новых грантах, вышедших книгах и событиях науки. Вся информация структурирована по разделам, но ее так много, что вам все же придется воспользоваться поиском. Проект inauka.ru будет полезен как для самообразования, так и для научной деятельности.

www.oper.ru



Добрый Гоблин

СОДЕРЖАНИЕ  5
ОФОРМЛЕНИЕ  4

Дмитрий Пучков, он же Гоблин, он же Опер. Известен в Рунете как оригинальный переводчик фильмов. Многочисленные и однообразные «факи» в интерпретации Гоблина играют всеми красками нелитературного русского языка. Наиболее известный его перевод — Snatch — наделал много шума как в Сети, так и вне ее. Девушкам эти фильмы Дмитрий смотреть не рекомендует. Впрочем, как и заходить на свой сайт, где собраны многочисленные обзоры фильмов. Особую ценность представляют жизненные эссе Гоблина, в которых четко и с юмором обсуждается любой аспект современной жизни. Если вы здесь недавно, советую посетить «Пыточную», где собраны лучшие статьи и обзоры. По стилю обновления сайт Гоблина похож на «Живой Журнал». Каждая новость орег.ру напоминает запись в личном дневнике с возможностями добавления комментариев. Если вы цените чувство юмора, настоящую мужскую дружбу и желаете узнать много интересного из жизни бывшего оперуполномоченного, «Тупи40к» Гоблина всегда предоставит вам такую возможность.

www.psd.ru



Анатомия Photoshop

СОДЕРЖАНИЕ  5
ОФОРМЛЕНИЕ  3

Вы наверняка знаете про Adobe Photoshop, а может быть, даже регулярно работаете с этой программой. Если по какой-то причине вас так и тянет творить, а результаты оставляют желать лучшего, то psd.ru вам определенно понравится. Здесь вы найдете не только базальные уроки из серии «Как нарисовать ненужную кнопочку за 10 минут», но и получите действительно полезную информацию о возможностях Photoshop. Базовые знания, необходимые для работы, вы приобретете, но вот остальное уже будет зависеть от вас. Если не будет получаться — загляните на форум, там вам посоветуют, как справиться с проблемой. Свои секреты дизайнеры не раскрывают, но советами поделятся. Тем, кто уже освоился с программой, предлагается проверить свои силы в разнообразных дизайнерских конкурсах и выиграть приз. Ну а если вы считаете, что сами можете учить других, есть прекрасная возможность стать соавтором psd.ru, тем более что создатели готовы платить за новые статьи, к тому же на сайте созданы все условия для творческого человека. Дерзайте!

www.progamer.ru

Игроку на заметку

СОДЕРЖАНИЕ 5
ОФОРМЛЕНИЕ 3

Из всех сайтов, посвященных киберспорту, больше всего мне нравится ProGamer. Здесь собираются фанаты таких легендарных игр как Quake 3, Unreal Tournament, Counter-Strike, StarCraft и Warcraft III. На сайте открыт специальный раздел «Файлы», в котором собраны всевозможные патчи, карты, боты, моды и многочисленные утилиты, призванные облегчить жизнь игрока. На форуме игроки-профессионалы делятся с новичками своими секретами, дают советы по наиболее эффективному ведению боя в сетевой игре, использованию героев и артефактов. Для совершенствования и демонстрации мастерства игроков регулярно проводятся конкурсы и турниры, участником которых может стать любой прошедший предварительный отбор. Здесь же представлено и описание многочисленных игровых клубов России, составляются командные рейтинги. Поглубоко описывается участие наших команд в различных международных соревнованиях. Кто знает, может быть, вскоре верхние строчки рейтинга ProGamer будут украшать и ваш ник?

www.softkey.info

Ключ для софта

СОДЕРЖАНИЕ 4
ОФОРМЛЕНИЕ 5

Казалось бы, что может быть проще: установил программу, выяснил основные ее характеристики и возможности, описал — вот и готово содержание обычного сайта с обзорами нового софта. Но не тут то было. Описать в одной статье возможности даже самой маленькой игрушки непросто, не говоря о сложных программных пакетах, на обучение которым требуется значительное время. Да и описания профессионала мало, статьи должны быть написаны в доступной и интересной форме, чтобы читателю было понятно, о чем идет речь. Можно сказать, что команда Softkey.info, которую возглавляет известный сетевой деятель Алекс Экслер, успешно справляется с поставленными задачами. Вниманию посетителей ежедневно представляются две-три полноценные статьи, описывающие тот или иной программный продукт, интервью с создателями и видными деятелями в области ПО, а также ежечасно обновляющаяся подборка новостей из мира программного обеспечения. Значительное место отведено вопросам охраны авторского права разработчиков, защиты и безопасности ПО.

www.anime.ru

Аниме в России

СОДЕРЖАНИЕ 4
ОФОРМЛЕНИЕ 5

Аниме, как и вообще все дальневосточное, — штука очень тонкая. Это вовсе не «китайские порномультики», как их называют некоторые, а целая отрасль японской культуры. На сайте anime.ru вы получите, пожалуй, наиболее исчерпывающие сведения об этом феномене. Вот что пишут сами создатели: «Наш сайт посвящен современной японской массовой культуре, а именно: аниме и манге (японской анимации и японским комиксам). Но главное — общие статьи об аниме и манге, подробные описания некоторых из них, краткие биографии и истории известных японских комиксистов, аниматоров, поп-звезд и студий. История аниме, множество полезных ссылок, рецензии на российские аниме-сайты и лицензионные переводы аниме и аниме-игр, а также небольшой раздел юмора». Так что если вы не чураетесь большеглазых персонажей, то истребляющих вампиров, то по двенадцать часов (25 получасовых выпусков, обычный комплект анимесериала) выясняющих отношения, — добро пожаловать в мир японской мультипликации.

www.hotornot.com

Оцени меня

СОДЕРЖАНИЕ 4
ОФОРМЛЕНИЕ 4

Уже не первый год лауреатом известной интернет-премии WebbyAwards становится сайт HotOrNot.com. Идея этого сайта проста: претендент размещает свою фотографию, а всем остальным предлагается проголосовать по десятибалльной шкале, понравилась фотография или нет. Сегодня подобных проектов в Сети более чем достаточно, но первым все же был HotOrNot. Невероятно, но за один день пользователи голосуют за разных участников более 6 млрд раз. Чем «горячее» (hot) участник, тем больше у него шансов попасть в двадцатку лучших и получить признание всей нации, а может быть, и устроить свою судьбу. Как это сделала, например, студентка Ванесса Эббот. За то короткое время, пока ее фотография крутилась в базе HotOrNot.com, ей поступило несколько сотен писем с предложениями руки и сердца, десятки предложений от модельных агентств, а фотографию и интервью с девушкой опубликовал еженедельник USA-Weekend. Хотите знать свою оценку? Просто поместите фотографию на HotOrNot.com.

Обзор подготовил
Станислав Нестеренко

АНОНС

Игры на бегу	
Мобильные развлечения	98
Проблемы и решения	
Анатомия мобильных проблем	102
Стражи без лиц	
Беспроводная охрана	110
Communications express	
Новинки рынка коммуникаций	114



Персональная безопасность

Бойкот во имя свободы

Недавно американские супермаркеты Tesco и WalMart начали экспериментировать с новинкой — так называемой радиометкой (RFID — Radio Frequency Identification), которая должна в будущем заменить штрих-код на товарах

Метка крепится к какой-либо вещи, после чего покупатель, приобретающий такую вещь, попадает под пристальное слежение видеокамеры. Но это еще полбеды, поскольку существует вероятность того, что любое сканирующее устройство сможет отслеживать путь покупателя, ориентируясь на такую радиометку. Конечно, RFID-маркировка может помочь продавцам в борьбе с воровством в супермаркетах, но в то же время она способна дать в руки предприятиям огромные возможности по сбору данных о покупателе, а информация, как известно, страшная сила. Представляете, что будет, если встроить подобную метку в одежду или обувь? Любой человек, обладающий необходимой техникой, будет в курсе ваших передвижений, привычек и предпочтений.

Скептики, впрочем, утверждают, что «зона поражения» подобных меток крайне мала, и эффективно контролировать что-либо не пред-

ставляется возможным. Да и обыкновенный мобильный телефон позволяет отслеживать передвижения абонента, не прилагая дополнительных усилий.

Компания Gillette одной из первых решила использовать для маркировки своей продукции RFID. Метками были оснащены упаковки с бритвенными системами Mach3, продающимися в супермаркете Tesco, Кембридж, Великобритания. Каждого покупателя до самого выхода из магазина отслеживали десятки фото- и видеокамер.

Естественно, нашлись люди, которых столь бесцеремонное вторжение в их личную жизнь возмутило — возмутило настолько, что они призвали к бойкоту продукции Gillette. Такое впечатление, будто они впервые столкнулись с видеонаблюдением в магазине. Как бы то ни было, продавцы никогда не откажутся от идеи тотального контроля над покупателями, а покупатели не перестанут отстаивать свое право на личную жизнь. И до тех пор, пока существуют товарно-денежные отношения, эта борьба не прекратится. ■ ■ ■

А. К.

Коротко

Lucent Technologies и «Московская сотовая связь» подписали контракт на развертывание коммерческой сети мобильной связи IMT-MC-450 в Москве и Московском регионе

communications

Нечестная игра

От излучения не скрыться!

Многие люди, начитавшись разнообразных статей об излучении мобильных телефонов или бытовых приборов, покупают себе всякие «антирадиационные наклейки», специальную одежду с какой-то защитой и успокаиваются, считая, что они в безопасности. Оценить, сколько вреда или пользы приносят подобные устройства на самом деле, нельзя, люди просто верят на слово в надежде, что «авось, поможет» или «уже не будет».



Как сообщила Американская федеральная комиссия по связи, эти наклейки не только не защищают от излучения, но и могут нанести вполне определенный вред здоровью. Не предоставляя никакой защиты, устройства лишь создают помехи для связи, и трубка затрачивает дополнительную энергию для поиска сигнала базовой станции, что может усилить излучение.

Специалисты Федеральной комиссии заявляют, что сотовые телефоны, сертифицированные государственными органами, безвредны для здоровья. Стоит просто иметь хотя бы толику здравого смысла и не разговаривать по мобильному телефону часами. Вот это действительно нанесет ущерб и здоровью, и кошельку. ■ ■ ■

A. K.

КОЛОНКА РЕДАКТОРА



Дмитрий
Хомак,
редактор раздела
Communications

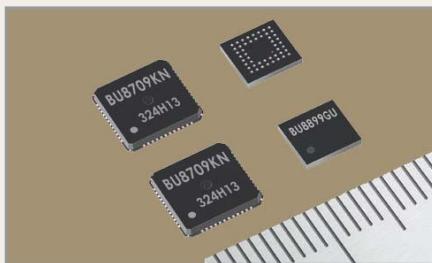
Зевесовы колеса

Продавцы разнообразных товаров старательно пытаются выманить из нас, покупателей, как можно больше информации, не брезгую буквально ничем — так утверждают активисты движения «За покупательскую Приватность». Последний громкий всплеск эмоций случился после того, как компания Gillette начала фотографировать счастливых покупателей бритвенных лезвий непосредственно в момент совершения ими покупки, а также запечатлевать для потомства все их передвижения по магазину. Но на сравнительно безобидные и уж точно весьма недальновидные RFID-метки обрушился буквально водопад гнева. А ведь подобные метки вполне можно использовать в исключительно мирных и некоммерческих целях. Таинственная компания Wheel of Zeus (www.w0z.com), основателем которой является небезызвестный Стив Возняк, разрабатывает сейчас концепцию новой беспроводной сети. Идея Стива довольно проста — повесить электронные метки на все, на что их можно повесить: связку ключей, ноутбук, машину, собаку, маленького ребенка — и связать все это в сеть. И чтобы оно само с помощью GPS находилось в любой момент. Дошел ребенок до школы — электронное письмо любящим родителям ушло. Машина несанкционированно из гаража сдвинулась — получите SMS и точные координаты улепетывающего транспорта. Ключи после вчерашней вечеринки исчезли? Сверьтесь с GPS. Ничего общего с RFID на самом деле эта технология не имеет, но некоторые отчаянные бойцы за приватность уже успели заявить, что эта разработка нарушает права человека. Все бы хорошо, но протестам несть числа — права человека в очередной раз, дескать, будут нарушены. Ну так ведь для этого любую технологию можно приспособить. Автомобилям в начале века запрещали показываться на улицах, потому что лошади пугались. И где теперь эти борцы за права лошадей и извозчиков?

Полифония

Нашествие новых звуковых генераторов

Сигналы, издаваемые сотовыми телефонами, пока еще далеки от совершенства, которое, конечно, недостижимо, но всеми очень желаемо. Японская компания Rohm Co, Ltd. разработала микросхему BU8709KN, реализующую функции полифонического звукового генератора, который обеспечивает синтез звуков очень высокого качества. В новой разработке используются встроенные аппаратные эквалайзер и ревербератор, которые учитывают все особенности сотовых телефонов. К звуковому генератору прилагается специализированный чип BU8899GU, который позволяет воспроизводить звук одновременно по четырем независимым



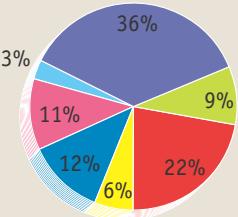
каналам, освобождая от необходимых для этого вычислений центральный процессор телефона. Микросхема BU8899GU совместима со стандартом Java (MIDP 2.0). Пока что разработка доступна только некоторым популярным моделям японских телефонов, но уже начинается серийный выпуск BU8899GU. ■ ■ ■

A. K.

Опрос/статистика

Чего вы ожидаете от нового сотового?

- Цветной дисплей
- Поддержка Bluetooth
- Поддержка GPRS
- Полифония
- Поддержка MMS
- Все перечисленное
- Не буду менять



Раньше для того чтобы поиграть, был нужен компьютер. Сегодня потребность в играх удовлетворяют карманные консоли, КПК и даже сотовые телефоны

Источник: www.triacom.ru



Игры на бегу

Что может предложить современный рынок электронных устройств простым любителям поиграть сидя в вагоне метро, автобусе или по дороге на дачу? Возможностей море. Основная задача — определить, к какому типу геймеров вы принадлежите, и подобрать устройство, наиболее полно отвечающее вашим нуждам. Или же взять одно из тех, что уже есть в вашем распоряжении.

Моби́льные уст́ройства

Развлекаться — что бы там ни говорили философы и прочие склонные к чрезмерной серьезности люди, — основное и важнейшее занятие, свойственное человеку, после добычи пропитания, конечно. Люди находят способы развлекаться даже в ситуациях, казалось бы совершенно для этого не подходящих. Современные технологии развиваются семимильными шагами, и уже сейчас в наших широких карманах с легкостью помещаются телефон, плейер, проигрывающий все, включая видео, и цифровая камера. Немаловажно и то, что почти каждое из этих устройств может использоваться как платформа для компьютерных игр.

Самые карманные из компьютеров

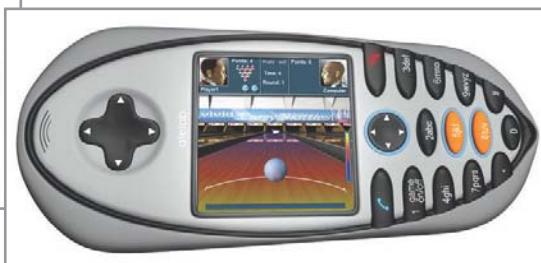
Изначально Pocket PC была самой близкой к обычному настольному ПК платформой. Впрочем, игры, заслуживающие упоминания, появились для нее не сразу. Да и сама Pocket PC прошла все стадии развития развлекательных программ от текстовых квестов и псевдографики до полноценных трехмерных движков и спецэффектов, радующих глаз усталого пассажира метро.

Первые модели были близки по возможностям к электронным записным книжкам, могли похвастаться лишь черно-белым дисплеем и смешным по нынешним меркам объемом памяти. Впрочем, до последнего времени глав-



Chameleon. ▶
Красивая идея

◀ Геймпад для мобильных
игроков от Samsung



Будущее ▶
мобильных
технологий
от Siemens



» ный конкурент Pocket PC — Palm — пребывала в таком состоянии перманентно, но об этом несколько позже. Со временем карманные друзья человека приобрели цветные экраны отличного качества, встроенную память больших объемов и достаточно быстрые процессоры. Пришло время повеселиться.

На сегодняшний день создано огромное количество игр для Pocket PC. Однако количество — не всегда синоним качества. Если повнимательнее присмотреться к играм, то появляется стойкое ощущение, что все это мы уже видели. Именно так выглядит рынок shareware-программ для ПК. Некоторое количество действительно профессиональных разработчиков, делающих, если можно так выразиться, шедевры, приличное количество крепких «середнячков» и множество откровенно грубых поделок, сплеленных «на коленке».

Конечно же, чаще всего попадаются головоломки, клоны тетриса и арканоида и адаптации известных настольных игр вроде «Монополии». Действительно стоящих игр в этой категории немного. Тем не менее нельзя не сказать об отличной версии «Монополии» для Pocket PC, сделанной по лицензии Hasbro. Эта игра, несомненно, способна скрасить скучный вечер, когда разложить настоящую «Монополию» нет никакой возможности, а поиграть хочется. Хороши и некоторые клоны арканоида — в основном за счет нововведений, призванных разнообразить поднадоеvший процесс.

В последнее время на Pocket PC стали обращать внимание и монстры компьютерно-игровой индустрии. Для этой платформы вышли адаптированные версии таких игр, как Age of Empires, Ultima Underworld и Everquest.

Есть на этой платформе и свои знаменитости. Snails — это клон главной игры

всех групповых посиделок за компьютером — Worms. Геймплей, однако, несколько изменен — и перед нами новая игра, красавая, забавная и способная развлекать скучающего пользователя.

Главным недостатком Pocket PC как игровой платформы, естественно, является то, что изначально эта маленькая серенькая коробочка предназначалась для совсем иных задач. Как результат — крайне неудобное для любителей поиграть расположение кнопок. «Стрелочки» обычно нажимаются слишком тут для адекватного управления какой-нибудь аркадой, а остальные кнопки расположены таким образом, что нажимать их просто не получается. Например, вокруг этих самых «стрелочек». Неудобно. Впрочем, любителям стратегий и головоломок это не мешает, потому что стило в таких играх, возможно, даже удобнее привычной мышки.

Берегите пальцы!

Есть на Pocket PC и игры, портированные с других платформ энтузиастами-любителями либо запускаемые при помощи эмуляторов: Quake и Quake 2, а также Doom и другие игры, сделанные на его движке. Кроме того, существуют относительно работоспособные версии Wolfenstein и Spear of Destiny.

Эмуляторов для этой платформы существует великое множество, но главными для нас, конечно, являются Nintendo, Super Nintendo, Sega Genesis и Sega Master System, а также все три разновидности Gameboy. Все они существуют и работают на современных КПК достаточно стабильно. Единственная оговорка — скорость. Если эмуляторы восьмibитных платформ выдают среднюю скорость 25–30 кадров/с, что более чем достаточно, то эмуляторы 16-битных еле дотягивают до десяти. Играть при таких скоро-

стях можно либо в стратегии, которых на консолях практически нет, либо в RPG. Пытливые умы, возможно, уже задаются вопросом: почему же на обычном Pentium 200 MMX эмулятор SNES работал с отличной скоростью, а на двухсотмегагерцовом Pocket PC еле ворочается? Ответ прост: 200 МГц там и 200 МГц здесь — две, как говорят в Одессе, большие разницы. Архитектура Pocket PC коренным образом отличается от архитектуры обычного ПК и, к сожалению, пока не позволяет достигать аналогичного быстродействия при близких частотах.

Подрастающее поколение

Теперь немного о Palm. Довольно долгое время Palm стояли особняком от Pocket PC: экран у Palm был хуже, а процессоры были оптимизированы под выполнение совершенно иных задач. За последний год, однако, Palm догнали Pocket PC практически во всем: Palm Tungsten почти не отличается от среднестатистического представителя семейства Pocket PC, а по качеству и разрешению экрана иногда даже превосходит. Несмотря на это, приложений, полностью использующих потенциал новой начинки Palm и Palm OS 5, еще очень немного. Игр, соответственно, тоже. Старые же игры и эмуляторы для Palm не идут ни в какое сравнение с аналогами Pocket PC: эмулятор Gameboy для Palm, например, выдает не больше 5–10 кадров/с.

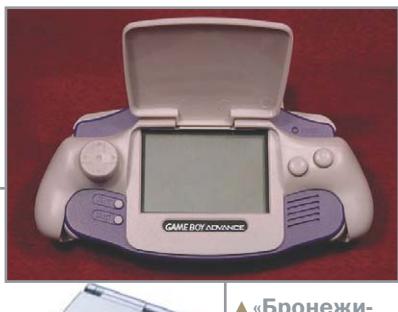
Суммируя все вышесказанное, заметим, что Pocket PC, как и Palm, — не лучшее решение для развлечений в долгих поездках. Множество ограничений аппаратного и эргономического характера делают устройства этого класса неудобными для игр. Единственное и неспоримое их достоинство — наличие отличного экрана.

▼ Игровой телефон от Nokia, грозящий произвести революцию на рынке карманных консолей



▲ Compaq iPAQ — очень карманный компьютер

▼ Самый портативный. Самый игровой. GBA SP



▲ «Бронежилет» для Nintendo GBA

» Телефон не только для разговоров

В отличие от КПК мобильные телефоны для запуска каких-либо программ, а уж тем более игр, изначально вовсе не предназначались. Однако игры просочились и туда — сначала в виде бессмертных, по всей видимости, клонов змейки, тетриса и арканоида, а с недавнего времени — в виде полноценных приложений для Symbian OS и Java.

С первой категорией игр все ясно: некий «довесок» к телефону, призванный хоть как-то развлечь счастливого владельца трубки. Никаких претензий: нравится — хорошо, нет — не очень-то и хотелось.

Все изменилось ровно в тот момент, когда кому-то в голову пришла идея дополнить мобильный телефон полноценной операционной системой — Symbian. А где есть ОС — там есть и программы. А где есть программы, там обязательно найдется место для игр. Впрочем, подойдет и вполне обычный телефон с поддержкой Java.

В ситуации с играми для мобильных телефонов мы можем наблюдать ту же картину, что и с играми для КПК. За одним небольшим исключением: КПК — штука пока еще довольно редкая, а вот мобильный телефон есть почти у каждого. Соответственно, игры для мобильных телефонов могут стать золотой жилой, нужно только начать ее разрабатывать. И ведь начали. Меньше чем за год практически все игры для КПК, про которые мы писали выше, появились и в мобильно-телефонных версиях.

Финская мобильная игровая революция

Подлила масла в огонь и Nokia, заявившая о разработке первого в истории телефоностроения игрового мобильного телефона N-Gage. Основная проблема мобильных игр — управление — решена в нем удивительным способом. Телефон попросту выполнен в форме геймпада. Эргономика с точки зрения игрока — на высоте, но говорить по геймпаду средних размеров, стоя посреди оживленной

улицы, — занятие только для сильных духом.

Nokia планирует продавать игры для своего чудо-телефона по цене \$30 на специальных картах памяти. Ассортимент игр: все, что мы так любили на PC лет пять назад, а также несколько свежих. Отличительные особенности этого игрового телефона: богатые возможности, связанные с трехмерной графикой и спецэффектами, возможность устраивать многопользовательские баталии посредством Bluetooth-соединения. Задно N-Gage может легко заменить MP3-плеер.

Звучит многообещающе. Но за те триста вполне безусловных единиц, которые будут стоить телефон, можно купить последнюю модель Gameboy Advance и приличный мобильный телефон, использовать которые независимо будет гораздо удобнее, да и ассортимент игр для GBA исчисляется не десятками, как для N-Gage, а тысячами. За те же \$30 каждая, кстати.

Однако если рассматривать N-Gage как игровой мобильный телефон, то приходится признать, что конкурентов у него в этом сегменте рынка нет и не предвидится. В ожидании чудо-телефона от Nokia любители поиграть качают с WAP-сайтов Java-игры (тоже в большинстве случаев вовсе не бесплатные) и созерцают такие курьезные вещи, как съемный геймпад для телефонов Samsung. Идея, согласитесь, интересная.

Тоже мобильные

Последними по очередности, но отнюдь не по значимости идут у нас устройства, изначально предназначенные »



На новый лад

Возможны варианты

Samsung предлагает завзятым мобильным геймерам интересное решение — съемный геймпад, надеваемый на телефон A600. Как только устройство «почувствует», что к нему подсоединен разноцветная игрушка, он перевернет изображение на экране на 180°, и телефон, по крайней мере внешне, перестанет отличаться от карманных игровых консолей. Помнится, у Sega Dreamcast карты памяти, подключаемые к геймпаду, оснаща-

лись экраном и несколькими кнопками. А теперь — с точностью до наоборот. Очень странно выглядит идея заряжать телефон с помощью геймпада, подключенного к розетке. Вот если бы они энергию, с которой увлеченный игрок давит на кнопки, использовали в целях подзарядки...

Доступна вся эта радость пока только в США и, возможно, Канаде по цене \$40 (и еще \$300 за телефон).

» для игр. Речь идет о портативных игровых консолях. Таких в мире насчитывается не один десяток, и большинство из них никогда не покидало пределы Японии. Поэтому поговорим только о самой главной «приставке в кармане» — Gameboy Advance. Если не вдаваться в подробности, то GBA — это портативная игровая система, по возможностям сопоставимая с Super Nintendo, снабженная высококачественным цветным экраном и стереовыходом для наушников. Обновленная версия GBA — GBA SP снабжена также подсветкой для дисплея, упакована в удобный корпус и гораздо более удобна для портативного гейминга.

Если говорить о портативном гейминге в чистом его виде, то GBA — это, конечно, то единственное, чем можно себя побаловать. Согласитесь, всегда приятнее пользоваться устройством, изначально предназначенным для развлечений и только для них. Да и богатый выбор доступных к приобретению игр — тоже весомый аргумент. Есть для GBA и неофициальные аксессуары — flash-линкеры, позволяющие подключить к GBA flash-карточку со скачанными из Интернета ROM-образами картриджей. Но об этих устройствах неопределенно-го происхождения мы вам ничего не расскажем по вполне определенным причинам: воровать — нехорошо и стыдно.

«Убийцы» GBA анонсируются с завидной регулярностью, но только один из них действительно может стать таковым: разрабатываемая в недрах Sony портативная версия PlayStation. Технические характеристики этого устройства оставляют GBA далеко позади, а специальный диск (UMD, 60-миллиметровый, двухслойный, объемом 1,8 Гбайт), выбранный в качестве носителя информации, позволит разработчикам игр не ограничивать себя размерами картриджей.

Таким образом, для каждого «класса» любителей поиграть существует индивидуальное решение этой насущной проблемы. Активные геймеры безоговорочно выбирают Gameboy Advance, любители решений all-in-one скорее выберут КПК или смартфон, пусть и в ущерб качеству и количеству игр, а все остальные наслаждаются скромными, но тоже вполне полноценными возможностями современных сотовых телефонов.

■ ■ ■ Илья Зибиров



Конкурент не спит

Полосатый телефон

У Nokia N-Gage уже успел появиться конкурент — правда, довольно иллюзорный. Компания Atelab разработала концепцию «игрового телефона» Chameleon, который, по ее мнению, способен заставить простых смертных кардинально пересмотреть свои взгляды на мобильный гейминг. Беда только в том, что N-Gage уже вовсю штампуется на заводах Nokia, а Chameleon существует только в виде пресс-релизов, описаний концепции и трехмерных моделей. Впрочем, несмотря на пафосные пресс-релизы, в Atelab все еще не могут доходчиво объяснить потенциальным покупателям, зачем же им нужен Chameleon. Все весьма стандартно — сменные панели, поддержка Java, GPRS, MP3, подключаемая фотокамера. Информация о технических характеристиках, поддерживаемых носителях информации и прочем отсутствует.

Нелинейный монтаж АУДИО и ВИДЕО

ОТКРОЙТЕ ДЛЯ СЕБЯ НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ*

EDITION PRO
всего за **995\$**

* Приглашаем на курсы обучения видеомонтажу и DVD-авторингу (promo@pinnaclesys.ru)

* Предусмотрена специальная программа предоставления комплексных аудио/видео решений корпоративным заказчикам (sales@pinnaclesys.ru)

СЕНСАЦИОННАЯ ПРОГРАММА ОБМЕНА —
СДАЙ УСТАРЕВШУЮ ВИДЕОПЛАТУ И ПОЛУЧИ:
EDITION PRO со скидкой 50%

DC 30/30 Plus/30 Pro/50/1000/2000 * DVD 1000/2000 * DV200/300/500/500 Plus/500 DVD/500 Edition DV/DV500 * RealTime/Nitro * TARGA 1000/2000 * Pro-ONE/RTDV * AVID Xpress DV Dazzle/FAST DV, Now/DV, Now/Real-Time Video Producer * Media100 * DPS Reality/Spark Plus Matrox RT2000/RT2500/RT X.10/RT X.100/DigiSuite * Newtek Toaster * Pyro PlatinumDV Caprius DVStorm/DVRex/DVRaptor

В обмен на любую из перечисленных плат вы сможете купить полный комплект Edition Pro со скидкой 50%

PINNACLE SYSTEMS
www.pinnaclesys.ru

steinberg
creative • tools

MPC CLUB

MULTIMEDIA CLUB

Тел. (095) 943-9293, 943-9290; Факс: (095) 363-0733
e-mail: info@mpc.ru; Ленинградский пр-т, 80, 3 подъезд
http://www.mpc.ru, www.provideo.ru



Анатомия мобильных проблем

Некоторые абоненты пребывает в счастливом неведении относительно работы многочисленных инженерных служб оператора. Сеть работает как бы сама по себе: позвонил или ответил на звонок, нажал «Отбой», отправил SMS, зашел на WAP-сайт... Чего там регулировать, когда и так все работает? Однако в любой крупной сети неприятности разной величины и важности происходят ежечасно.

Служба поддержки сети

Данные о крупных отказах и сбоях поступают в Центр управления не-медленно, а детальную информацию для «тонкого тюнинга» отдельных участков ежедневно собирают специальные мобильные лаборатории. С экипажем одного из этих напичканных всяческой электроникой мини-вэнов удалось нам поездить — разумеется, с любезного разрешения руководства компании «Вымпелком» (сеть «Билайн»).

Цветущая сложность

При всей сложности современных технологий разобраться в общих принци-

пах построения систем мобильной связи и понять, «как эта штука работает», не так уж сложно. Намного сложнее понять, что происходит в тех случаях, когда качество связи нас перестает устраивать. Со своей стороны пользователь сталкивается всего с несколькими «симптомами болезни» сети: отсутствие покрытия вообще, недозвон до мобильного абонента (обычно из городской телефонной сети), частые короткие гудки при попытке позвонить (system busy), разрыв соединения, «бульканье», эхо и выпадение фрагментов речи. Каждый из этих симптомов может быть вызван »

Address		http://www.gsm-test.narod.ru/channel_gsm.htm		Лин													
Распределение каналов GSM												Лин					
GSM 900												Лин					
901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915			
061	062	063	064	065	066	067	068	069	070	071	072	073	074	075			
076	077	078	079	080	081	082	083	084	085	086	087	088	089	090			
091	092	093	094	095	096	097	098	099	090	091	092	093	094	095			
096	097	098	099	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	100			
104	095	096	097	098	099	100	101	102	103	104	105	106	107	108			
109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123			
124																	
EGSM 900														Лин			
975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990		
1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015		
1016	1017	1018	1019	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021		
1022	1023	1024															
GSM 1800														Лин			
512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527		
542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557		
558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573		
574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589		
590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	590	591	592	593	594	595		
596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	600	601		
602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617		
618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633		
632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647		
648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	652	653		
652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667		
668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	671	672		
682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697		
698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713		
714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729		
730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745		
746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761		
762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777		
778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793		
794	795	796	797	798	799	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799		
800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	800	801	802	803	804	805		
806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821		
822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837		
838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853		
854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869		
870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885		

▲ На этой таблице желающие могут посчитать количество частотных каналов, выделенных каждому из трех основных GSM-операторов в Московском регионе

» одной или несколькими причинами одновременно: от перебитого пьяным экскаваторщиком кабеля до временной локальной перегрузки определенного сектора базовой станции. Сеть сотовой связи — самая сложная структура, которая никогда не сможет идеально функционировать 24 часа в сутки и 365 дней в году. Даже очень хорошо работающая сеть далека от мифического идеала — слишком много мелких и не очень проблем возникает ежеминутно. Большая часть серьезных потенциальных сбоев прогнозируется и не допускается, но для этого необходимо постоянно «держать руку на пульсе» всей сети и ее отдельных фрагментов.

Ликбез для начинающих

Основой любой сотовой сети телефонной связи является сотовая ячейка (сотовый телефон), в центре которой находится приемо-передающая базовая станция (БС), обрабатывающая все телефонные вызовы в зоне своего покрытия и транслирующая весь трафик по магистральной линии связи на центральный коммутатор. С определенной степенью упрощения можно считать, что во время разговора сотовый телефон как бы связан с БС радиоканалом, по которому передается разговор. Сама БС подключена к коммутатору посредством магистральной оптоволоконной линии связи, радиоканала, медного кабеля и т. п. Размеры ячейки сотовой сети определяются максимальной дальностью связи телефонного аппарата с БС. В зависимости от типа сети, мощности БС, характера местности, застройки и других характеристик мак-

симальная дальность (или радиус соты) может быть от нескольких метров до почти тридцати километров (для сетей GSM). Идея сотовой сети мобильной связи заключается в том, что, еще не выйдя из зоны действия одной БС, телефон попадает в зону действия следующей, и так до наружной границы всей зоны покрытия сети. Впрочем, даже выйдя из зоны покрытия «родной» сети, абонент редко остается «беспрizорным»: как правило, трубка немедленно «прописывается» в соседней сети другого оператора. К сожалению, идиллия далеко не всегда оказывается реализованной на практике, причем не в последнюю очередь из-за различия применяемых систем и стандартов.

Малые дети — малые хлопоты

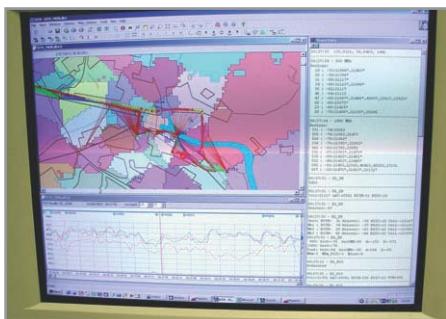
На начальном этапе развития сотовой связи о емкости сети особо не задумывались, да и самих абонентов было сравнительно мало по причине крайне высоких расценок. В то время важнее всего было обеспечить максимальную зону охвата при минимальном количестве БС, и с этой задачей успешноправлялись аналоговые системы, в которых каждому абоненту на время разговора выделялась определенная полоса частот. При небольшом числе абонентов свободных частот хватало на всех — и даже с некоторым запасом, а БС аналоговых систем диапазона 450 МГц можно было размещать на большом (несколько десятков километров) расстоянии друг от друга. Первые сотовые телефоны весили чуть ли не пять кило-



▲ Передвижная лаборатория мониторинга сети («Билайн»). Компьютеры, специально оборудование, полтора десятка работающих телефонов, GPS

грамм, имели форму небольшого чемодана и стоили дороже некоторых моделей автомобилей. Вопрос о воздействии электромагнитного излучения на мозг человека был не очень актуален по одной простой причине: разговаривающий по такому телефону прижимал к уху не сам передатчик с антенной, а обычную телефонную трубку, подключенную с помощью витого телефонного шнура к собственно передающему/принимающему блоку (тому самому чемоданчику с ручкой для переноски). В те далекие времена за очень относительную, по нынешним представлениям, мобильность такому телефону прошли все остальные неудобства.

По мере роста числа абонентов начали возникать проблемы перегрузки сети, так как ограниченного диапазона частот перестало хватать на всех одновременно разговаривающих. Особенности российской действительности заключались в отсутствии и одновременном наличии столь желанных свободных частот: они были практически свободны, но при этом номинально закреплены за тем или иным государственным ведомством, то есть частоты стали дефицитом со всеми вытекающими отсюда последствиями в виде закулисных интриг, многочисленных взяток чиновникам и даже бандитских разборок между конкурентами. Надо сказать, эта совершенно не мыслимая для большинства других цивилизованных стран ситуация во многом предопределила сегодняшнее существование в России пестрого винегрета чуть ли не всех известных стандартов сотовой связи.



▲ Стационарный компьютер в лаборатории: здесь можно проанализировать сводную базу данных, созданную по результатам ежедневного мониторинга сети

» Все системы плохи, но каждая по-своему

Аналоговые системы связи ругают все кому не лень — и устаревшие, дескать, и конфиденциальность переговоров не обеспечивают, и не защищены от пиратов, и емкость сети совсем не та... Все это в большой мере справедливо, но с некоторыми оговорками. Что касается конфиденциальности, то о ней в России говорить просто смешно: ни один поставщик самого совершенного и «суперзащищенного» от прослушивания оборудования не сможет его сертифицировать до тех пор, пока не снабдит свою систему всеми необходимыми шлюзами и оборудованием, обеспечивающими беспроблемное прослушивание любых перего-

воров «компетентными органами». А появляющиеся в прессе стенограммы телефонных переговоров заставляют предположить, что свои низкие зарплаты отдельные представители этих самых органов дополняют из других источников. Еще один важный фактор — аналоговые системы по определению обеспечивают очень высокое качество передачи речи. И, наконец, самое главное: такие сети позволяют организовать покрытие больших территорий при минимальных затратах, что мы и наблюдаем на примере федеральной сети «СОТЕЛ» (в Москве и области — «Московская сотовая»). Основная проблема в сравнительно малой емкости аналоговой сети; как следствие — в большом городе из-за перегрузок системы абонент слишком часто оказывается «временно недоступен». Несколько лет назад руководство «Московской сотовой» рассматривало перспективы постепенного перехода на цифровой стандарт GSM-400, однако в результате был выбран стандарт CDMA-450 из соображений легкости перехода к системам мобильной связи третьего поколения.

Локальные проблемы глобальной сети

Жителей Москвы и Подмосковья проблемы сетей DAMPS и CDMA не очень

волнут. В «Сонете» абонентов не так уж много, и «освеженное» оборудование сетевой инфраструктуры (пару лет назад перешли с Qualcomm на Lucent) пока с нагрузками успешно справляется. Что касается сети DAMPS в Московском регионе (бывшая «Билайн», ныне скорее Corbina Telecom), то здесь говорить просто не о чем: хорошо отложенная, выверенная и работающая с половиной нагрузки сеть не может вызывать нареканий по определению. Идеальное решение для тех, кто не пользуется мобильной связью за пределами Московской области.

С GSM-сетями ситуация намного интереснее, и животрепещущих тем более чем достаточно. GSM — самый используемый стандарт в Европе и один из самых распространенных в мире. Работает он в трех диапазонах частот, из которых два — 900 и 1800 МГц — задействованы в России и Европе. Выбор моделей телефонов этого стандарта огромен, диапазон цен на аппараты — от тысячи рублей до многих сотен долларов. Большинство современных трубок может работать в любом из диапазонов 900/1800, а многие — еще и в 1900 (американский вариант). Одновременное использование двух диапазонов — сегодня необходимое условие существования любой сравнительно »



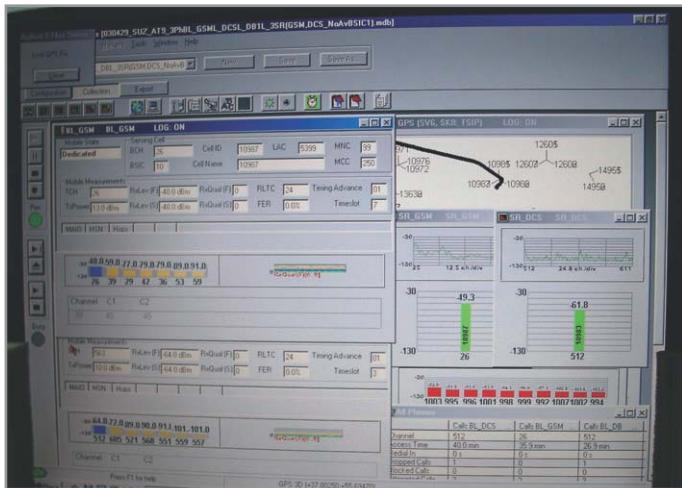
Справка

История вопроса в нескольких словах

Разные системы — разные технологии множественного доступа. Аналоговые системы сотовой связи, основанные на стандартах AMPS и TACS, используют технологию частотного разделения каналов. Системы стандарта AMPS как бы «нарезают» частотный диапазон участками шириной 30 КГц на канал, узкополосные системы AMPS (NAMPS) используют участки спектра 10 КГц на каждый канал, а системы TACS — участки спектра 25 КГц. С момента соединения и до отключения канал находится в полном распоряжении абонента, что и определяет скромную емкость сети. Совсем другие технологии применяются в цифровых системах сотовой связи. Самой распространенной является технология с временным разделением каналов (TDMA). В группу стандартов цифровой связи TDMA входят североамериканская ци-

фровая сотовая связь (стандарт IS-54/IS-136), глобальная система мобильной связи (GSM) и персональная цифровая сотовая связь (PCS). Технология DAMPS (цифровая AMPS, стандарт IS-54/IS-136) разрабатывалась ускоренными темпами, чтобы увеличить емкость существующих аналоговых сетей AMPS, для которых уже переставало хватать частот в условиях быстрого роста числа абонентов. Рабочие частоты для цифровой мобильной связи были выделены в диапазонах 800 и 900 МГц, что заставило серьезно пересмотреть основные технологические концепции — с увеличением рабочей частоты с 450 до 900 МГц размер ячейки сокращается в несколько раз, зато появляется возможность многократно использовать одни и те же частоты в рамках даже небольшой по покрытию сети. Одновременно в США начала

стремительно развиваться еще одна система сотовой цифровой связи, основанная на технологии кодового разделения каналов — стандарт CDMA (IS-95). В этой системе все телефонные разговоры как бы перемешаны в общем широкополосном сигнале, из которого каждый телефонный аппарат «выуживает» предназначенную именно ему часть. Первоначально CDMA разрабатывался для использования в армии США, а коммерческое использование его началось с целью добиться большей по сравнению с TDMA емкости сетей, увеличения зоны покрытия и повышения качества передачи речи. В Европе (а теперь уже и на других континентах) в настоящее время наибольшее распространение получили системы GSM — вариант цифровой технологии TDMA (временное разделение каналов).



▲ На экране непрерывно отображаются все параметры «видимых» базовых станций и их отдельных секторов

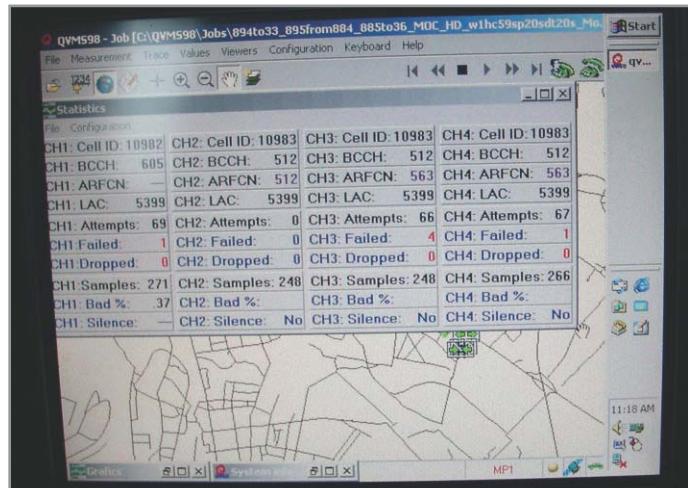
» крупной GSM-сети, хотя в некоторых малонаселенных регионах мира однодиапазонные сети GSM (900 МГц) продолжают успешно функционировать. Международный роуминг, многочисленные дополнительные услуги, пакетная передача данных — преимущества стандарта GSM можно перечислять долго. Однако поговорим о недостатках и проблемах.

Частотный ресурс

Это скучное словосочетание хорошо знакомо любому специалисту. Означает оно полосу частот, выделяемую оператору для работы сети. Частоты диапазона 900 МГц являются самыми дефицитными во всем мире и особенно в России, где весь «эфир» был поделен между государственными органами много лет назад. С тех пор многие «органы» перестали быть государственными, но от выделенных частот отказываться не торопились — явственно запахло большими деньгами. Диапазон 900 МГц (по крайней мере, его доступная часть) ранее достался компании МТС и был использован под сеть GSM-900 — вполне закономерно, так как «Билайн» в то время эксплуатировала сеть DAMPS. Ошибка в выборе приоритета обошлась «Билайн» очень дорого: пришлось довольствоваться диапазоном 1800 МГц, строить работоспособную сеть GSM и уже потом «зубами и когтями» добывать хоть кусочек драгоценного 900 МГц спектра частот. К слову, в МТС уже тогда трезво оценивали мрачные перспективы появления нежелательного конкурента и вроде даже пытались в судебном порядке оспо-

рить выделение части 900 МГц спектра корпорации «Вымпелком».

Простая арифметика: площадь покрытия одной БС GSM в диапазоне 900 МГц почти в четыре раза больше, чем в диапазоне 1800 МГц. Соответственно, при одинаковой зоне охвата примерно во столько же раз дешевле обходится строительство сети. Диапазон 900 особенно важен при развертывании сети в сравнительно малонаселенных районах и пригородах. Максимальная дальность связи (БС — трубка) в диапазоне 900 составляет порядка 30 км, выше 35 км уже не помогут никакие усилители с внешними антennами — вступают в силу ограничения самого стандарта GSM (слишком большие задержки в прохождении сигнала). Реальная « дальность» БС диапазона 1800 не превышает нескольких километров, зато получение лицензий на полосы частот в этом диапазоне не связано с большими трудностями, да и самих свободных частот больше. В крупных городах (Москва, Санкт-Петербург) все GSM-операторы используют двухдиапазонные сети 900/1800: БС диапазона 900 используются для перекрывания «просветов» между ячейками 1800, которые, в свою очередь, благодаря большому количеству каналов обеспечивают необходимую емкость сети (большое количество людей могут разговаривать одновременно). Телефонные аппараты могут самостоятельно и незаметно для пользователя переключаться между диапазонами даже в процессе разговора, хотя иногда при этом в трубке прослушива-



▲ Экран статистики успешности непрерывно отрабатываемых соединений по разным каналам

ется неприятный щелчок. Ради экономии дефицитных частот система настраивается про принципу «переход на 900 — только при необходимости, возврат на 1800 — при первой же возможности», то есть трубка держится за диапазон 1800 буквально до последнего. Одна из причин разрыва соединения во время движения — выход из зоны покрытия соты 1800 МГц при отсутствии в этом месте свободных каналов диапазона 900. Кстати, горячие споры на тему «у чьей сети больше палок» (столбиков/кубиков на индикаторе мощности сигнала), на самом деле бесполезны: при самых замечательных показаниях индикатора свободных каналов может не быть, и при попытке позвонить вы услышите частые короткие гудки — так называемый сигнал system busy.

Каналы б/у — ничуть не хуже новых

Доступных для использования каналов сотни, одновременно разговаривающих абонентов может быть и сотня тысяч. Противоречие? Отнюдь: одни и те же каналы одновременно используются разными БС, причем в плотном кластере маломощных БС 1800 МГц один и тот же канал может многократно переспользоваться на небольшой площади (например, на стадионе). Соответственно, часто расположенные БС сравнительно небольшой мощности обеспечивают очень большую емкость сети, но в местах массового скопления абонентов (концертные площадки, супермаркеты, рынки) каналов все равно мо-



▲ Мониторинг качества передачи речи: несколько трубок непрерывно передают специально подготовленную фразу, голос проходит «полный круг» по сети, возникшие в процессе передачи искажения анализируются

» жет не хватать. Слишком активное переиспользование частот на небольшой площади может создавать интерференционные помехи («всхоживание», выпадание кусков речи) вплоть до разрыва соединения. Нехватка свободных частот проявляется по-разному: от задержки system busy до некоторой задержки при попытке позвонить (установлении соединения), когда трубка может до нескольких секунд ждать освобождения канала.

Лучше плохо говорить, чем хорошо молчать?

Увеличение количества БС и частотное планирование — далеко не последние резервы оператора в борьбе за беспроводную работу сети. Нагрузка на систему зависит и от используемой технологии кодирования (компрессии) речи. В сетях GSM предусмотрено три кодека: EFR, FR и HR (Extended Full Rate, Full Rate и Half Rate соответственно). EFR характеризуется самым высоким качеством передачи звука, а HR — самый ресурсосберегающий. Неестественный, «роботизированный» голос, который мы порой слышим в трубке, — это и есть тот самый HR. Сетевое про-

граммное обеспечение умеет самостоятельно выбирать режим кодирования в зависимости от нагрузки; по понятным причинам HR намного чаще «случается» в диапазоне 900 МГц. Можно ворчать по поводу «поганого звука», но приходится согласиться с тем, что невозможность поговорить вообще — не лучшая альтернатива. Кодек EFR работает в основном на малозагруженных участках сети и достаточно часто используется выходящими на рынок новыми операторами в качестве дополнительного маркетингового стимула; к сожалению, по мере увеличения числа абонентов трубки все чаще начинают работать в обычном FR. Качество звука в EFR действительно высокое и почти не уступает качеству передачи речи в сети DAMPS.

Нелегкие проблемы выбора

Вспоминается старая притча про Буриданова осла, который умер голодной смертью между двумя стогами сена. Похожая судьба бывает у телефонного аккумулятора, который в определенном месте разряжается в несколько раз быстрее обычного. Самая частая причина — неудачное попадание в точку, равноудален-

ную от двух БС относящихся к разным группам (Location Areas). В зависимости от колебаний условий приема телефон может постоянно «перепрыгивать» с одной БС на другую, при этом каждый раз перерегистрируясь в сети. В результате аккумулятор разряжается очень быстро, а во время разговора могут возникать шумы и помехи. Иногда такой «дефект» вылечивается простым перекладыванием аппарата на другую сторону письменного стола, в отдельных тяжелых случаях есть смысл включить в аппарате функцию «Netmonitor» и целеустремленно поискать «спокойный уголок».

Этот непредсказуемый абонент

«Абонентом называется неустранимый источник сбоев в сети мобильной связи». Справедливое замечание — люди почему-то предпочитают разговаривать тогда, когда им это нужно, а не когда удобно оператору и хорошо для сети. Помимо временного дисбаланса существует еще и дисбаланс географический: по неведомым причинам каждое утро рабочего дня абоненты дружно перемещаются из спальных районов в центр города, а в конце рабочего дня — назад. Соответственно, пропускную »

» способность сети приходится рассчитывать с запасом, а коммутаторы и БС обходятся оператору недешево. Существование сети мобильной связи — не прерывные попытки удержаться в рамках разумного компромисса: не переплатить за «лишнее» оборудование и при этом сохранить работоспособность сети на приемлемом уровне. Удачные ходы маркетологов — нож острый для инженеров, так как быстрый рост абонентской базы неизбежно потребует аварийного «латания дыр». Заявления о «значительном запасе прочности» в большинстве случаев не совсем соответствуют действительности, так как построенная с большим запасом сеть просто не сможет окупиться. Операторы пытаются хоть в какой-то степени влиять на поведение своих абонентов: например, тарифный план «Джинс-Тоник» со сверхдешевыми внутрисетевыми звонками в ночное время, скидками на звонки в вечернее время и по выходным. За рубежом для привлечения контрактных абонентов практикуется предоставление неограниченного бесплатного трафика по выходным дням.

Кривой дозвон: кто виноват и что делать?

Невозможность дозвониться с городского телефона до владельца федерального номера — беда и абонентов, и операторов. Как правило, сама сеть мобильной связи здесь ни при чем, проблема в недостаточной пропускной способности стыков с городской телефонной сетью. К счастью, в Москве и Московской области эти проблемы уже успешно решены всеми операторами GSM. Оговоримся: решены на некоторое время, так как рост числа абонентов рано или поздно заставит операторов снова заняться этим же вопросом.

Невидимая работа инженерных служб

Ежедневно по Москве и Московской области мотается несколько специально оборудованных лабораторий на колесах, в Центре управления перед огромными экранами круглосуточно дежурят специалисты, техники выезжают по адресам, из которых поступили жалобы на плохое покрытие. Подвижные лаборатории ежедневно осуществляют плановые заезды по специально проложен-



▲ На случай отключения энергии на базовых станциях установлены блоки бесперебойного питания

ным маршрутам, результаты непрерывного мониторинга всех параметров накапливаются и пополняют базу данных. Бывают и аварии (например, обрыв кабеля), но Москва настолько плотно заставлена БС, что даже при полном выходе из строя одной из них «белых пятен», как правило, не образуется. Идеально работающих сетей мобильной связи не бывает, но кропотливое отслеживание работы участков сети непосредственно на местности позволяет прогнозировать возникновение «узких мест» и принимать меры по их устранению заранее.

■ ■ ■ Сергей Потресов



Принципы работы

Коридоры и тупики разных систем

Понять принципиальные различия между разными технологиями мобильной связи легко. Вообразите большую комнату и несколько пар людей, которые хотели бы использовать это помещение в качестве зала для переговоров. В каждой паре собеседники хотят общаться только между собой, и разговор других пар их не интересует. Итак, рассмотрим системы с частотным разделением каналов (FDMA). Система может быть смоделирована путем возведения стен и разгораживания зала на множество маленьких комнат. Каждая пара собеседников будет заходить в свою отдельную комнатку и там общаться. По окончании разговора пара будет из комнатки выходить, и ее место займет следующая пара собеседников. В этой модели количество одновременно разговаривающих собеседников ограничено количеством «комнаток». Разные аналоговые стандарты будут отличаться только количеством «комнаток-клетушек», размер

которых сокращать можно, но только до определенного предела.

В модели цифровой системы TDMA маленьких «комнат» больше, кроме того, каждая из них сможет обеспечить проведение нескольких бесед одновременно. Например, в условиях моделирования системы IS-136 TDMA с тремя временными интервалами каждая «комната» вместит три пары собеседников, причем каждая пара будет разговаривать по очереди. Например, каждая пара имеет право общаться в течение 20 секунд из каждой минуты. Выигрыш в емкости сети очевиден. Однако размеры «комнаток» строго заданы, а количество общающихся в конечном счете определится общей площадью зала (выделенным диапазоном частот). Сегодня эти ограничения удается обойти, но проблемы все равно возникают с досадной регулярностью. Даже если в «комнате» находится меньше трех пар, все равно каждая из них сможет разговаривать только по

20 секунд из каждой минуты — это обстоятельство окажется очень важным потом, когда возникнет необходимость обеспечить высокую скорость передачи данных.

Моделируя систему CDMA, убираем сооруженные перегородки. Все пары собеседников будут располагаться в одной большой комнате одновременно. Однако если каждая пара будет разговаривать на своем, только им двумя понятном языке, все собеседники вполне смогут использовать общий воздух в качестве среды передачи речи, не создавая друг другу значительных помех. Воздух в «комнате» играет роль широкополосной несущей, а разные языки обозначают разные коды, присваиваемые абонентам системы CDMA. Количество пар собеседников в «комнате» можно увеличивать (的独特性 выделяемого системой кода) до тех пор, пока общий создаваемый шум (помехи от других абонентов) не начнет затруднять взаимное распознавание речи.



стражи без лиц

Беспроводные коммуникации

Во времена раскопок в Тауэре археологи с берегов туманного Альбиона обнаружили два куска медной проволоки. Эта находка позволила им сделать предположение о том, что еще до исторического материализма в Англии существовал проводной телеграф. Наши специалисты-метростроевцы, проводившие раскопки на территории Кремля, никаких проводов не обнаружили. Удивительное дело, в России в тот же самый период телеграф был уже беспроводным.

А некдот, конечно, ветхозаветный, однако его главная идея по-прежнему актуальна — будущее радиоэлектроники явно за беспроводными технологиями, это еще «голубой зуб» сказал. С каждым днем у археологов грядущих тысячелетий все меньше и меньше шансов откопать обрывок витой пары или коаксиального кабеля, зато им придется буквально при помощи экскаваторов прорываться через целые пласты окаменевших беспроводных устройств. Изрядную долю последних будут составлять всевозможные охранные устройства, которым посвящен данный обзор.

Места не столь отдаленные, но...

Ассортимент «беспроводных охранников» растет постоянно: они шаг за шагом отвоевывают себе место под солнцем

цем (в прямом смысле этого слова) и под дождем, в раскаленных мартеновских цехах и заледеневших камерах холода, в темных переулках, куда неступала (или не должна ступать) нога человека, и в переполненных холлах сверкающих отелей. Технические параметры данных устройств пока еще далеки от полного совершенства. Однако при всех своих недостатках они уже достаточно громко заявили о себе на рынке и имеют все шансы стать фундаментом охранных систем в будущем. Особенно приятно отметить тот факт, что на данном сегменте рынка отечественные производители (по большей части это конверсионные предприятия) весьма успешно конкурируют с зарубежными брендами, причем не только в надежности и устойчивости изделий, но и в использовании высоких технологий. »

» Два кита беспроводной связи

Существующие на сегодняшний день беспроводные охранные устройства можно классифицировать по целому ряду признаков. Начать следует, конечно же, с примененного в устройстве канала связи, посредством которого собственно и передается служебная информация. Если отбросить всяческую экзотику, такую как пиропатроны, ракетницы, прожекторы, ревуны и дымовые шашки с «электроприводом», то наиболее популярными окажутся два варианта — проверенный временем радиоканал и относительно молодой, но уже успешно себя зарекомендовавший инфракрасный (ИК) канал связи. Каждый из них применительно к охранным системам имеет как свои плюсы, так и минусы.

Несомненным достоинством радиоканала является относительно высокая дальность действия. Передатчики охранных устройств могут быть удалены от многоканального приемника, находящегося на центральном посту охраны, на расстояние от нескольких сотен метров до нескольких десятков километров. Данное обстоятельство позволяет строить широкомасштабные охранные системы и держать под неусыпным контролем объекты большой площади или протяженности. Кроме того, радиоканал находится практически вне конкуренции, когда речь идет о мобильных и быстро разворачиваемых охранных системах, в особенности если необходимо организовать охрану объекта на так называемой пересеченной местности.

Однако, как это нередко бывает в жизни вообще и в технике в частности, из главных достоинств системы вытекают и ее главные недостатки. В данном случае это помехи, создаваемые бытовому телевидению и другим, в том числе собственным радиотехническим системам. Для производства и применения «радиоканальных» охранных устройств необходимо получить разрешение Государственного комитета по радиочастотам России, и это, конечно же, не всегда положительно сказывается на их привлекательности для потенциальных потребителей.

Казалось бы, на помехи, создаваемые соседям, иной раз можно спокойно закрыть глаза, прикрывшись отредактиро-



Не менее шпионский знак «Выход». Фотографирует уходящих

Беспроводная камера наблюдения

▲ Шпионский будильник. Он не только время показывает, он еще и происходящее фиксирует

ванной ксерокопией подходящего по смыслу сертификата качества. Однако, будучи весьма и весьма радиопрозрачным документом, сертификат не поможет, когда дело коснется помех, наводимых самими соседями. Одно дело, если это будут случайные наводки от микроволновок или трансформаторных подстанций, и совсем другое, когда помехи создаются целенаправленно. Опыт военных конфликтов последних лет, в частности в Югославии и Ираке, показывает, насколько эффективно работают системы радиотехнического противодействия. Как следствие, нельзя исключать применения подобных систем в «мирных целях».

Немаловажным является и тот факт, что потенциальный противник, кем бы

он ни был — конкурирующей организацией, террористом или банальным грабителем, — может использовать сигнал в зоне действия передатчика в своих корыстных целях. Наиболее уязвимы в данном отношении телевизионные системы наблюдения. Видеоизображение, поступающее от телевизионной камеры по радиоканалу, с одинаковым успехом может отображаться как на мониторах охранной структуры, так и на переносном телевизоре в припаркованном через дорогу микроавтобусе.

Подобных недостатков в значительной степени лишены охранные системы, работающие в сантиметровом диапазоне, а также системы, в которых для передачи информации используется ИК-»



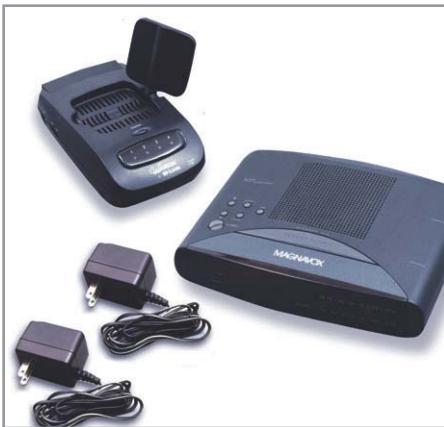
Информация к размышлению

Недостатки проводов

Какой бы ни была «специализация» беспроводного охранных устройства, его основным функциональным назначением почти всегда является сбор и передача информации из мест, в которые по тем или иным причинам нельзя проложить провода. Противопоказаний существует великое множество.

Прежде всего, прокладка охранных коммуникаций может оказаться экономически нецелесообразной, в особенности если ее выполнять в строгом соответствии с требованиями ПУЭ и СНиП 3.05.06-85. Подобные мероприятия требуют больших капиталовложений, которые окажутся явно неоправданными, если помещения охраняемого объекта, к примеру, взяты в

аренду. Не является секретом и тот факт, что паутина проводов, как бы эффективно она ни была задекорирована, никогда не станет украшением помещения в стиле ампир, японского сада камней или, к примеру, янтарной комнаты. А ведь их тоже нужно охранять от огня, от воды и от «человеческого фактора». В некоторых случаях развертывание проводной охранной системы может оказаться нецелесообразным и даже опасным. Многим хотелось бы, к примеру, держать под контролем свой гараж, однако мало кому придет в голову идея соединить его проводами с квартирой на девятом этаже. Возможно, это и стоило бы недорого, но соседи вряд ли поймут.



▲ Устройство для дистанционного контроля датчиков



▲ Мобильное устройство для контроля работы телекамер



▲ Стационарная радиостанция в окружении переносных

» канал связи. Однако они работают только в зоне прямой видимости, а их дальность действия в значительной мере зависит от оптической плотности среды (снег, дождь, туман, пыль и т. п.).

Кто хорошо ест, тот хорошо и работает

Следующим признаком, по которому можно классифицировать беспроводные охранные устройства, является способ, посредством которого обеспечивается их электропитание. Здесь также можно выделить две группы устройств. В первую входят устройства, имеющие в своем составе аккумуляторную батарею, чаще всего литиевую. В зависимости от режима ее эксплуатации, иными словами, от потребляемой устройством мощности, охранные устройства могут автономно функционировать во временном интервале от нескольких часов до нескольких лет. В некоторых случаях, когда для подзарядки аккумуляторов устройство комплектуется еще и солнечной панелью, его рабочий ресурс можно условно считать практически неограниченным.

Вторая группа — это устройства, которые запитываются от сети ~220В... Да, да, не удивляйтесь, именно от ~220В, в крайнем случае — через сетевой адаптер напряжения. Так уж исторически сложилось, что термин «беспроводной» является характеристикой не столько всего устройства в целом, сколько способа, посредством которого передается собранная информация. Само собой, подобная «привязка» к сети лишает устройство автономности, однако в целом ряде случаев это не мешает его полноценному использованию. В отличие от

«сигнальных» проводных коммуникаций, которые практически всегда планируются и разводятся уже после сдачи объекта в эксплуатацию, сеть ~220В прокладывается еще на этапе строительства и имеется в наличии в большинстве сооружений. Вполне естественно, что данный факт учитывается и максимально используется в процессе «привязки» систем к объектам охраны.

Несмотря на провода электропитания, определенная автономность устройствам второй группы все-таки присуща. На случай аварийных ситуаций в состав большинства из них входят опять-таки аккумуляторные батареи, позволяющие устройству в течение определенного времени сохранять работоспособность или, по крайней мере, «отрапортовать» о нештатной ситуации на центральный пункт контроля. Здесь надо добавить, что в случае охранных устройств практически любого типа к нештатным ситуациям относятся не только проблемы с электропитанием, но также и любые попытки вывести устройство из строя или препятствовать его работе. Во всех таких случаях на приемник центрального поста охраны тут же поступает сигнал тревоги.

Все профессии важны, все профессии нужны

Следующий классификационный признак — функциональное назначение устройства, иначе говоря, характер собираемой устройствами информации. Последняя может быть самой разнообразной, начиная от температуры воздуха «за бортом» и заканчивая полноценной визуализацией охраняемого объекта на экране

монитора. В отличие от канала связи и системы электропитания в данном случае речь пойдет уже не о двух, а о гораздо большем количестве групп и подгрупп.

Наиболее широко на рынке беспроводной охранной техники в настоящее время представлены так называемые устройства контроля доступа. В том или ином виде они входят в состав практически всех современных охранных систем и успешно решают задачи по раннему обнаружению и предотвращению несанкционированного проникновения «гостей» на охраняемые территории и объекты.

Улыбайтесь! Вас снимают...

Начиная разговор о беспроводных устройствах контроля доступа, в первую очередь следует упомянуть телевизионные камеры наблюдения. Применение подобных устройств вводит систему охраны объекта на высокий качественный уровень. Телевизионные камеры полностью исключают проблему так называемых ложных срабатываний и позволяют получить визуальную картину состояния охраняемого объекта, обладающую такой высокой информативностью, какую не могут дать никакие другие технические средства охраны. При этом человек выводится из зоны наблюдения в безопасную зону, что создает ему условия для анализа получаемой информации и принятия обдуманного решения.

При всех своих достоинствах телевизионные камеры не лишены и определенных недостатков. Прежде всего, это высокое энергопотребление (200–400 мА), которое свойственно даже самым современным моделям. Как следствие, необходимость частой замены эле-

» ментов питания. Помимо финансовой стороны вопроса, ситуация усложняется еще и тем, что в большинстве случаев телевизионные камеры устанавливаются в труднодоступных местах.

Вторым серьезным недостатком телевизионных камер и строящихся на их базе телевизионных систем видеонаблюдения, является человеческий фактор. Человеку свойственно отвлекаться, в том числе и от созерцания статичных картинок на экране видеомонитора. По этой причине для подстраховки телевизионные камеры зачастую применяются в комплекте с другими устройствами, к примеру датчиками движения. В одном из вариантов подобный «тандем» позволяет существенно экономить расход энергии аккумуляторов — камера включается только после срабатывания датчика.

Знакомство вслепую

Вышеупомянутые датчики движения во всем своем многообразии (ИК, СВЧ, емкостные, акустические, сейсмические и т. д.) представляют следующую подгруппу беспроводных устройств контроля доступа. Зачастую это весьма миниатюрные и неприхотливые устройства, имеющие длительный рабочий ресурс (в некоторых случаях до 10 лет). Каждое из них контролирует определенную площадь или объем охраняемого объекта и при появлении «гостей» посылает сигнал тревоги либо на стационарный приемник центрального пульта охраны, либо на переносные приемные устройства мобильного патруля.

В свою очередь, данная подгруппа делится на устройства пассивного и активного принципа действия. Пассивные устройства реагируют на те или иные физические изменения окружающего фона, вызванные появлением на охраняемой территории «инородного» объекта. Характер фиксируемых изменений определяется принципом действия датчика.

Устройства активного принципа действия, как правило, состоят из передатчика, посылающего тестовые сигналы, и приемника, который эти сигналы принимает в непрерывном режиме (как следствие — повышенные энергозатраты). В случае появления в зоне действия системы посторонних объектов проис-

ходит изменение параметров тестового сигнала, что немедленно фиксируется приемником.

На базе беспроводных устройств контроля доступа строятся так называемые периметральные охранные системы, которые могут быть как стационарными, так и мобильными (системы быстрого развертывания). Датчики устанавливаются с определенным интервалом вдоль периметра охраняемой территории или какого-либо ее отрезка таким образом, чтобы не образовывалось «мертвых» зон.

К числу серьезных недостатков устройств контроля доступа относятся ложные срабатывания, обусловленные высокой чувствительностью датчиков. Причины ложных тревог могут быть различными. Система может, например, среагировать на появление в охраняемой зоне птиц или мелких животных. Сигнал тревоги может появиться при сильном ветре, граде или дожде. Кроме того, не исключаются и такие чисто технологические причины, как неграмотный монтаж датчиков или неправильная настройка электронных блоков.

Старые песни о главном

Еще одной разновидностью устройств контроля доступа являются датчики на разбивание стекла. Принцип их действия за последние десятки лет практические не изменился (акустические и герконовые), разве что исчезли все те же провода, некогда опутывавшие окна режимных учреждений, ювелирных магазинов и музеев. Датчики несколько увеличились в размерах, ровно настолько, чтобы в них смог разместиться миниатюрный передатчик и аккумулятор.

Та же участь постигла и самую старую группу беспроводных охранных устройств, которую составляют датчики пожарной сигнализации. Они по-прежнему реагируют на дым, повышение температуры или изменение химсостава воздуха, но, несмотря на некое увеличение размеров, уже гораздо лучше вписываются в интерьер охраняемых помещений.

Перспективы церберостроения

В заключение было бы неплохо сказать пару слов о так называемых творческих планах разработчиков беспроводных ох-

ранных устройств. Что нас ожидает в ближайшем будущем и каковы долгосрочные перспективы развития данного сегмента рынка? По большому счету, их довольно легко спрогнозировать! Как всегда это будет очередная миниатюризация и очередное же снижение потребляемой мощности, как всегда — новые материалы и новые технологии... Впрочем, уже в ближайшее время ситуация на рынке беспроводных охранных систем может коренным образом измениться. Если верить прогнозам аналитиков, мы стоим на пороге новой беспроводной эпохи. Вы только представьте, как преобразятся периметральные охранные системы, если их заставят работать по протоколам Bluetooth.

■ ■ ■ Владимир Борискин



Причины выбора

Не для проводов

Непреодолимым препятствием может стать наличие агрессивных воздействующих факторов. Далеко не все типы проводов и кабелей способны сохранять свою работоспособность при воздействии на них высоких или низких температур, солнечного тумана, паров кислот, радиации или завсегдатаев скучки цветных металлов. Можно, конечно, применить кабели, предназначенные для прокладки в огне, воде и медных трубах, однако себестоимость такого решения может сделать проект опять-таки убыточным.

Довольно проблематично развертывание проводных коммуникаций и в тех случаях, когда охранные системы имеют мобильный либо временный характер. Примеров подобных ситуаций можно привести множество: контроль огнеопасных грузов во время их транспортировки, охрана объекта на временных (сезонных) стоянках, миграция контрольных пунктов в пространстве и во времени.

Ну и, наконец, одной из причин, по которой охранные структуры иной раз останавливают свой выбор на беспроводных устройствах, может быть попросту нежелание демаскировать процесс сбора информации. «Случайно» установленная беспроводная камера или датчик движения могут выступить в роли отличной мышеловки для волка в овечьей шкуре.

DECT-телефон

**Siemens Gigaset C150**

АДРЕС В ИНТЕРНЕТЕ

www.siemens.ru

ЦЕНА, \$

130

Беспроводные телефоны Gigaset (серия 5000), функционирующие в стандарте DECT, с одной стороны, определенно являются высокотехнологичными приборами, с другой — весьма удобными в обращении аппаратами. Новинки Siemens день ото дня прибавляют не только в стиле, но и в дружественности по отношению к пользователю. Аппараты новой серии стало легче распознавать: фирмой введена новая классификация моделей, приближенная к маркировке сотовых. Скажем, А — бюджетные аппараты, С — многофункциональные телефоны (среднекценовой сегмент), а S — это уже бизнес-класс, расширенные возможности специально для граждан, чувствующих потребность в чем-то особенном. В наши руки попала модель средней ценовой категории — Gigaset C150 с записной книжкой на 100 номеров, цифровым автоответчиком и полифоническим звонком.

Аккумуляторы формата AAA питают трубку в течение 13 часов в рабочем режиме (170 часов в режиме ожидания). Что интересно, новые трубки могут состыковываться с базовыми станциями четвертой, третьей и второй серий. В телефоне имеется полностью цифровой автоответчик, возможность записи до пятнадцати минут речи и проверки сообщений с любого телефона. ■ ■ ■

А. Б.

GSM-телефон

**Nokia 6800**

АДРЕС В ИНТЕРНЕТЕ

www.nokia.ru

ЦЕНА, \$

365

Ключевая особенность аппарата — полноценная клавиатура с раскладкой QWERTY. В сложенном виде вполне себе пристойный телефон (правда, немного тяжеловат — 122 г) с цветным дисплеем и набором современных функций. В разложенном состоянии — футуристический агрегат с экраном посередине и двумя «рукоятками», на которых, собственно, и расположились все 48 клавиш.

По скорости набора мобильная клавиатура проигрывает обыкновенной компьютерной, но на фоне обычных десяти кнопок смотрится весьма солидно. Аппарат хорошо продуман: при раскрытии клавиатуры изображение на дисплее автоматически поворачивается на 90°, четырехпозиционный джойстик также меняет свою систему координат. Если при наборе SMS использовался алгоритм T9, то он, естественно, отключается.

В телефоне предустановлен e-mail-клиент с поддержкой всех почтовых протоколов, заметки в органайзере могут содержать до 3000 символов. Объем динамически распределяемой памяти — 5 Мбайт. Память может использоваться для хранения почтовых сообщений, SMS, J2ME-апплетов, звуков и картинок для MMS-сообщений.

В остальном телефон ничем не отличается от других аппаратов своего ценового диапазона (дороже \$200). ■ ■ ■

Д. К.

Технические данные

Размеры, мм	► 127x114x63
Вес, г	► 125
Дополнительно	► CLIP, SMS, записная книжка, автоответчик
Комплект поставки	► База, трубка
Поддержка трубок, количество	► 6

Модем

**Omni 56k Mini**

АДРЕС В ИНТЕРНЕТЕ

www.zyxel.ru

ЦЕНА, \$

65

«Какой же он маленький!» — с удивлением воскликнули сразу несколько человек из нашей редакции. Действительно, новый модем семейства ZyXEL Omni способен уместиться на ладони взрослого человека. Просто дело в том, что в этом модеме использован чипсет шестого поколения ZyXEL M6, где все компоненты (сигнальные процессоры, контроллер и память) объединены в одной микросхеме. Это позволило не только существенно уменьшить размеры устройства, но и значительно снизить затраты на его изготовление.

Как и все модемы от ZyXEL Communications, этот малыш блестяще зарекомендовал себя во время тестирования. Даже на аналоговой телефонной линии в дневное время скорость соединения редко опускалась ниже 33 Кбит/с, что само по себе уже необычно. Модем поддерживает режим коррекции ошибок MNP4 и V.42 с выборочным повтором SREJ, что позволяет ему бесперебойно работать в самых суровых условиях.

Подключается модем через последовательный порт, установка происходит без проблем, и уже через 5 минут можно выходить в Сеть. На прилагаемом CD помимо технического руководства и драйверов находится большой набор программ, которые так или иначе связаны с работой в Интернете. ■ ■ ■

Технические данные

Размеры, мм	► 90x92x25
Подключение к ПК	► COM-порт
Поддерживаемые протоколы	► V.34, V.90
Аккумулятор	► Li-ion
Дополнительно	► Полный набор ПО для работы в Интернете

АНОНС

Достойное наследство

Windows Server 2003

118

Процент перевода

Обзор программ-переводчиков

122

Демонтаж .NET

Просмотр метаданных

128

На пути к конвейеру

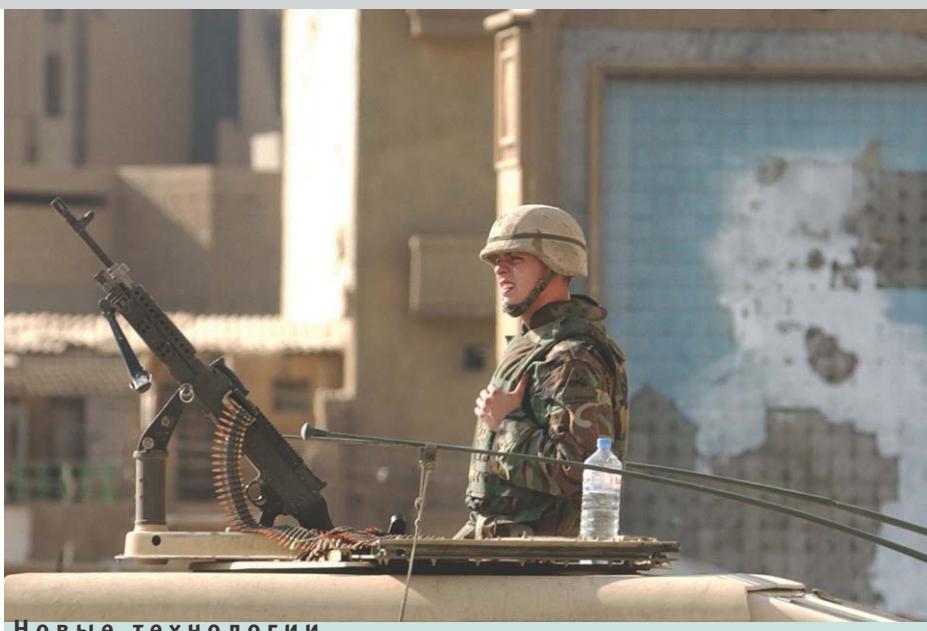
Системы 3D-моделирования

132

Software: короткие рецензии

Интересные программы

138



Новые технологии

Бастион против пиратов

Убытки компаний — разработчиков ПО и игр от незаконного копирования CD не поддаются подсчету. Поэтому большим спросом пользуются различные технологии защиты лицензионной продукции

Можно перефразировать известную фразу В. И. Ленина: «Всякая информация только тогда чего-нибудь стоит, когда она защищена». Самым распространенным носителем информации считаются диски CD-R/RW. Следовательно, различные технологии защиты компакт-дисков от незаконного копирования наиболее востребованы сегодня на рынке.

Инженеры российской компании Protection Technology разработали абсолютно новую, перспективную технологию защиты лицензионных CD под названием StarForce (www.star-force.com). Она заключается в анализе совокупности свойств матрицы, с которой тиражируется партия лицензионных дисков, определении и извлечении уникального 24-символьного ключа, который содержит информацию обо всей заводской партии. Такой ключ может быть считан с любого CD, выпущенного в данной партии, причем это можно сделать с помощью любого CD- или DVD-привода. Затем ключ анализируется специальным модулем защиты, встраиваемым в исполняемый файл приложения, размещенного на CD (могут быть зашифрованы несколько EXE- или

DLL-файлов). Разумеется, при пиратском тиражировании будет использоваться уже другая матрица, ключ будет уже совершенно другой, модуль защиты его не опознает, и такие диски окажутся нерабочими. Компакт-диски, защищенные StarForce, также не будут запускаться через эмуляторы CD-привода.

Установить защитный модуль легко. Это может сделать разработчик лицензионных CD на своем компьютере, установив предварительно систему StarForce от компании Protection Technology. Она выпускается в двух редакциях — Professional (сложная многоуровневая защита, действующая не только в отношении исполняемых файлов и системных библиотек, но и оберегающая файлы данных) и Basic (простая, но эффективная защита недорогого программного обеспечения, эффективный инструмент в борьбе с домашним копированием).

Конечно, с широким внедрением технологии StarForce пиратство вряд ли исчезнет как явление, но его масштабы могут снизиться, ведь изготовление контрафактных дисков станет гораздо сложнее и дороже. ■ ■ ■

Г. Р.

software
notes

Интересный факт

Дорогая, я уменьшил Windows

Американский программист-энтузиаст Ричард Л. Джеймс впервые в мире сумел уменьшить дистрибутив Windows 95 до 4,47 Мбайт. И, главное, дистрибутив этот остался вполне работоспособным! Джеймс удалил все лишнее (прикладные программы, практически все шрифты, некоторые системные библиотеки, иконки, ярлыки, PIF-файлы и т. д.). Осталось только то, без чего система попросту не сможет загружаться и работать. Это, в первую очередь, драйверы экрана и основных устройств, главные системные файлы.

С самим процессом уменьшения операционной системы можно ознакомиться на сайте www.msbtas.com/V6. Там же можно увидеть и скриншоты, отснятые Джеймсом прямо с экрана с помощью цифровой



фотокамеры. А полный и развернутый листинг конфигурационных файлов микроВindows приведен по адресу <http://msbtas.net/Micro95/95filelist.txt>.

Ричард Джеймс уже не первый раз уменьшает продукцию компании Microsoft. Он, к примеру, сумел уже уместить дистрибутив Windows 3.1 на одной дискете. По мнению энтузиастов, результаты таких экспериментов могли бы найти применение в портативной технике. ■ ■ ■

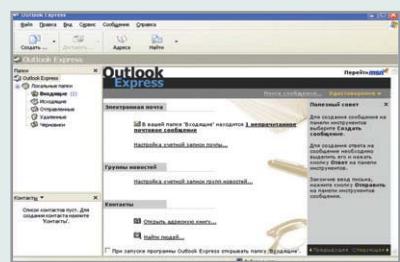
Г. Р.

Почтовые клиенты

Реквием по Outlook Express

Согласно заявлению представителей руководства корпорации Microsoft, больше не будут выпускаться новые версии популярнейшего почтового клиента Outlook Express, хотя сама программа, скорее всего, и не исчезнет из дистрибутива Windows. Это связано с тем, что Microsoft теперь уже полностью переключается на развитие MSN Explorer, который ориентирован на работу с серверами MSN и Hotmail. Многим пользователям это принесет некоторые неудобства, ведь Outlook Express можно было настроить для работы с любой службой электронной почты. Опре-

деленные ставки делаются корпорацией и на традиционно входящий в состав пакета Microsoft Office многофункциональный органайзер, обладающий функция-



ми почтового клиента Microsoft Outlook. Только ведь не стоит забывать, что Outlook Express являлся, по сути, бесплатной программой, тогда как для того чтобы использовать Microsoft Outlook, понадобится приобрести лицензию на весь пакет Microsoft Office. А домашним пользователям придется, скорее всего, довольствоваться недорогими или вовсе бесплатными почтовыми клиентами. ■ ■ ■

Г. Р.

КОЛОНКА РЕДАКТОРА



Григорий Рудницкий, редактор раздела Software

Доверяй, но проверяй

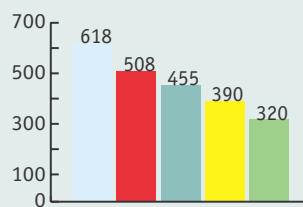
Тысячу раз прав тот, кто однажды сказал:

«Не ломается только тот компьютер, на котором никто не работает». Зачастую причиной программных сбоев и непосредственно связанных с ними потерь данных, вполне реальных финансовых убытков и просто потраченного времени и нервов являются проблемы с установленными программами. Нередко бывают случаи, когда в результате действий некачественных программ, вирусов или ошибок пользователя оказываются повреждены или изменены важные системные библиотеки или ветви реестра, без которых программа не может нормально функционировать и в лучшем случае зависнет сразу после запуска (особенно неприятно, если она запускается при старте системы), а в худшем — откажет в процессе работы, уничтожив при этом и ее результаты. Знакомая ситуация, не правда ли?! Выходов из нее может быть несколько, один из которых мне видится в следующем. Разработчикам приложений и операционных систем неплохо бы особенно сосредоточить усилия на реализации механизма постоянного мониторинга целостности и сохранности критически важных системных файлов и библиотек. К примеру, хорошо бы внедрять специальные модули, которые бы «брали под охрану» такие файлы и при попытке приложения внести в них какие-либо изменения или даже удалить их не позволяли бы им это сделать, но благодаря грамотному распределению процессов и ресурсов такой запрет не влиял бы на работу операционной системы в целом. Просто не запускается одно приложение, но компьютер продолжает работать как ни в чем не бывало. Ведь потерять программу, которую легко переустановить, не так неприятно, как лишиться данных, созданных с ее помощью. А пока нам с вами стоит внимательнее относиться ко всему, что мы устанавливаем на свой компьютер.



Статистика по дистрибутивам Linux

По данным сайта www.distrowatch.com, самыми популярными Linux-дистрибутивами по числу пользовательских обращений являются:



- Mandrake
- RedHat
- Knoppix
- Gentoo
- Debian

Источник: www.distrowatch.com



Достойное наследство

Сигары у хозяина не настолько мерзки, как этого можно было бы ожидать.
А. Конан Дойл

Windows Server 2003

Как всегда выпуск новой серверной ОС от Microsoft привлек внимание множества IT-специалистов и простых пользователей во всем мире. Давайте рассмотрим поближе, что же представляет собой Windows Server 2003.

Выпуск практически любой новой версии операционной системы семейства Windows усилиями Microsoft всегда превращается в событие. Начало официальных продаж сопровождается весьма шумной кампанией, а официальный Launch Event, на который приглашается масса народа (например, на таком мероприятии в Москве присутствовало 2500 человек, и чтобы все они поместились, его проводили в спортивном комплексе), представляет собой красочное шоу, на которое часто приглашают звезд. Причем таких, статус которых не вызывает сомнений ни у кого, например группа Rolling Stones или гитарист Карлос Сантьяго. Такова уж американская традиция представления новых товаров, которая берет свое начало с RoadShow, проводившихся автомобильными концернами США в 50-60-х годах.

Не стала исключением и героиня данной статьи. Мероприятия по ее представлению проходили по всему миру более месяца, с конца апреля до начала июня.

Впрочем, Windows Server 2003 — это не одна ОС, а целое семейство, состоящее из четырех продуктов. При этом каждый имеет или в самом ближайшем будущем будет иметь по три редакции. Помимо 32-битного уже есть вариант, предназначенный

для 64-битных систем на базе Intel Itanium, а к моменту выхода данной статьи, скорее всего, появится и тот, что рассчитан на использование в системах на базе AMD Opteron. Так что уже один довод для перехода на Windows 2003 появился. Во всяком случае, для тех, кто собрался приобретать новый сервер на основе AMD Opteron. Прежние версии Windows NT/2000 тоже могут работать на таких процессорах, но лишь в 32-битном режиме, то есть вполсицы.

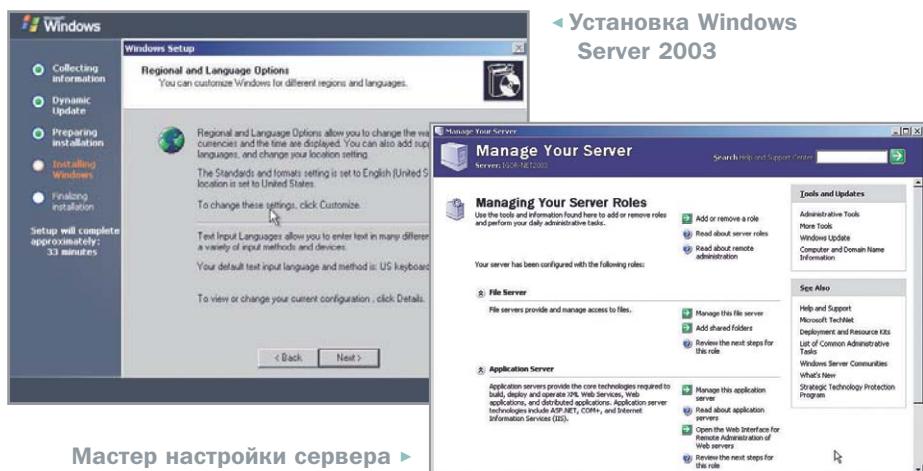
Как ясно из названия, данное семейство предназначено для управления сетевыми серверами разного масштаба. Продукты из линейки Windows Server 2003 имеют довольно существенные различия в том, что касается поддержки количества процессоров и объемов оперативной памяти. Впрочем, почти такое же деление существовало и в прежних версиях Windows NT 3.5/3.51/4 и Windows 2000. Новой редакцией является лишь Windows 2003 Web Edition, которой раньше не было.

Однако в том, что касается количества поддерживаемых процессоров, стоит все же проявлять некоторую бдительность. Не стоит забывать, что операционные системы, причем любые, распознают один физический процессор, использующий »

» технологию гиперпоточности (Hyper-Threading), как два виртуальных. В результате на двухпроцессорном сервере будет как раз четыре виртуальных процессора. Кстати, это обстоятельство — весьма весомый аргумент в пользу обновления до Windows 2003. Windows NT 4 технологию гиперпоточности просто не поддерживает. В случае Windows 2000 для полноценного использования уже на двухпроцессорном сервере с новейшими версиями Intel Xeon придется приобретать довольно дорогую редакцию Advanced Server. Использование Windows Server 2003 позволит в этом случае сэкономить существенную сумму в \$1500. Этого достаточно для приобретения одного не самого плохого сервера или двух средних корпоративных персональных компьютеров с мониторами. К тому же уже через полгода приобретение нового сервера на базе Xeon, не поддерживающего гиперпоточность, будет не таким делом.

Выпуском Windows 2000 Datacenter Server Microsoft поставила перед собой задачу выйти на рынок высокопроизводительных вычислений, где до этого безраздельно господствовали RISC-платформы, работающие под управлением различных клонов Unix. Кстати, Windows NT 3.5x/4 имели редакции, предназначенные для работы не только на x86, но и на всех RISC-платформах, кроме Sun SPARC и HP PA RISC. Однако большим успехом они не пользовались, кроме предназначеннной для платформы Alpha. Сказывались VMS-корни семейства Windows NT, но и VMS была и остается для Alpha «родной» операционной системой. Видимо, поэтому Windows 2000 могла работать только на x86, несколько позже появилась версия 64 bit Edition для систем на Intel Itanium. Выпуск редакции для Alpha был уже практически готов, однако он так и не был доведен до релиза вследствие того, что не было ясно будущее данной платформы. Как раз в этот момент шло слияние DEC и Compaq, а последняя не проявляла оптимизма по отношению к явно непрофильному активу.

Но соперничать с RISC/Unix на равных по-настоящему получилось только у Windows 2003 Datacenter Server. Как раз почти сразу после официального запуска в США 64-процессорный сервер HP SuperDome на базе Intel Itanium с СУБД MS SQL Ser-



Мастер настройки сервера ▶

ver, работавшей под управлением Windows 2003 Datacenter Server, показал рекордный результат в teste TCP-C. Причем он был достигнут как по производительности, так и по минимальной стоимости транзакции. Рекорд в производительности продержался всего две недели. Но обогнавший HP SuperDome сервер на RISC-платформе IBM pSeries 690 хоть и имел вдвое меньше процессоров, стоил более чем на \$1 млн дороже. В результате стоимость транзакции у сервера IBM оказалась в 1,5 раза выше.

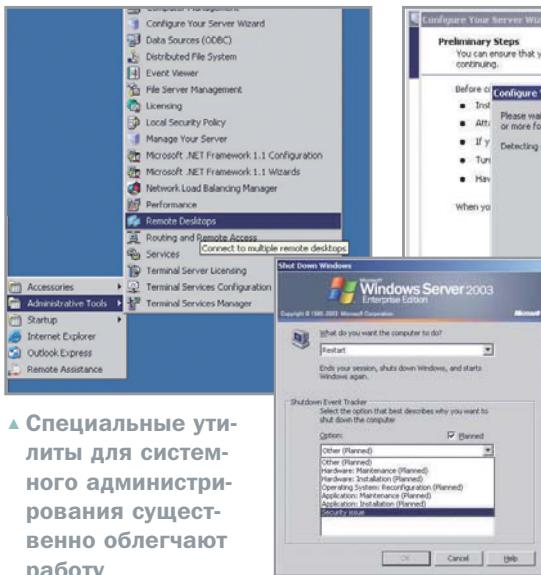
Кстати, в том, что касается конкуренции с RISC/Unix, у Microsoft оказалось довольно много союзников. Это прежде всего поставщики оборудования, ориентированные на платформу x86, в том числе Intel, AMD, HP, UniSys, Dell, ряд подразделений IBM. Эти компании также заинтересованы в вытеснении или, во всяком случае, радикальном сокращении присутствия RISC-платформ на рынке. И они также немало сделали, чтобы x86 перестала быть «платформой, где все, начиная с блока питания, не предназначено для бесперебойной работы». Эта фраза, приписываемая Скотту Мак Нили — президенту Sun, очень хорошо иллюстрирует скептицизм, которым сопровождалось пришествие систем PC-архитектуры на серверный рынок. И во многом этот скепсис, который, надо сказать, не развеян до конца до сих пор, был оправдан: первые модели PC-совместимых серверов мало чем отличались от десктопов, и какие-либо средства обеспечения бесперебойной работы в них просто отсутствовали. И только в конце 90-х годов появились резервные блоки питания и модули с «горячей» заменой. Все вышеперечисленное

важно, потому что и программные, и аппаратные сбои примерно в одинаковой степени ведут к потерям данных. Впрочем, их доля не так уж велика по сравнению с другими причинами. Только на последствия сбоев в электропитании приходится почти половина подобного рода инцидентов, а чуть меньше трети связано со стихийными бедствиями, пожарами и террористическими актами. Довольно высока также доля ущерба от пользовательских ошибок.

Что касается надежности работы самой операционной системы, то все также во многом зависит от аппаратной части. Линуксоиды или поклонники Novell NetWare очень любят порассуждать о «глючности» серверных версий Windows. И эти рассуждения имеют под собой основания, но только в том случае, если неразумно экономить на аппаратной части сервера. Действительно, если ставить такие системы на обычную «персоналку», пусть и «усиленную», то проблемы не заставят себя долго ждать. Однако даже если использовать только память с аппаратной коррекцией ошибок, большую часть проблем как рукой снимет. Ну а если не изобретать велосипед, а приобрести специализированный продукт, то разница в стоимости быстро вернется. Впрочем, это в большей или меньшей степени справедливо для любых серверных ОС, даже Linux или NetWare.

Ну а какое программное обеспечение будет стоять на PC-совместимых серверах — дело десятое. Заказчик требует систему на базе Windows — будет Windows, захочет Linux — будет Linux, понадобится что-то другое — будет что-то другое. В результате та же IBM, один из локомо-

Установка Windows Server 2003



▲ Специальные утилиты для системного администрирования существенно облегчают работу

» тивов продвижения Linux — одновременно является и крупнейшим поставщиком программного обеспечения для серверных версий Windows.

Кстати, как это ни парадоксально, Linux и серверные версии Windows являются в значительной степени союзниками в том, что касается «борьбы» с RISC-платформами и коммерческими Unix. Во всяком случае, точек пересечения интересов не так уж и много. Это фактически только сфера Web/Mail/FTP-серверов, роутеров, firewall и маршрутизаторов, а также вычислительных кластеров. В этих областях силы равны или практически равны, или используемые для этого средства одни и те же. Кстати, очень много улучшений средств создания кластеров и интернет-серверов в Windows Server 2003. В состав всех версий семейства входит MS IIS 6, который представляет собой web-, mail- и FTP-сервер «в одном флаконе». IIS весьма популярен в корпоративной среде и довольно прочно удерживает второе место после Apache. Раньше репутация IIS была здорово подмочена большим количеством уязвимостей, но сейчас дыры эти подлатали, и в последнее время по количеству успешных взломов лидируют продукты для других операционных систем. Конкретно по IIS 6 пока нет статистики, продукт еще молодой, так что отзывы пока только хорошие. Посмотрим, что будет потом... И, напомню, в Windows 2003 «родным» IIS можно и не пользоваться, а поставить что-то другое, например тот же Apache или его усовершенствованный вариант от IBM WebSp-

here. Хотя избавляться от IIS полностью не стоит, его наличия требуют многие довольно широко используемые серверные приложения, например MS SharePoint Services.

Объединение в кластеры долгое время было слабым местом серверных версий Windows NT. Эти средства были только в старших дорогих редакциях и работали не лучшим образом. В новейшей версии объединение в кластер поддерживается во всех редакциях кроме Web Server и существенно переработано. О том, что средства создания кластеров в Windows 2003 радикально улучшены, красноречивее всего скажет фраза, услышанная автором этих строк на одном из семинаров IBM. Представитель этой корпорации указал на то, что теперь серверная Windows не хуже Linux справляется с работой в вычислительных кластерах. Что касается такой очень важной области, как обслуживание баз данных, у Linux до сих пор зияющая дыра в наиболее востребованном секторе малых и средних серверов. Установка Oracle или DB/2 на такую систему будет сравнима со стрельбой из пушки по воробьям в виду высокой цены, а аналога MS SQL Server для Linux не существует, во всяком случае, пока. Тем более что MS SQL Server также очень сильно изменили в лучшую сторону, о чем говорит рост доли этого продукта на рынке.

Стоит напомнить, что серверные версии Linux, которые сертифицированы для работы с Oracle и DB/2, далеко не бесплатны. И таких дистрибутивов все-

го два: RedHat Linux Advanced Server и SuSE Enterprise Server. У нас к ним можно добавить еще ALT Linux «Утес» и ASP Linux Server Edition. Если использовать другой дистрибутив, более чем вероятны проблемы с технической поддержкой, да и сама установка Oracle или DB/2 будет, мягко говоря, проблематичной. В результате цена готового сервера, включая операционную систему, СУБД и аппаратную часть, будет в случае Windows 2003 и Linux примерно одинаковой.

В Windows Server 2003 внесено много других улучшений, облегчающих работу системного администратора. Например, уменьшено количество служб, запускаемых по умолчанию. Это существенно снижает шансы злоумышленников проникнуть в систему. Да и быстродействие в связи с этим существенно повысилось. Намного гибче стали средства выделения дисковых квот, а инструменты управления службой каталогов Active Directory — существенно более удобными.

В деле сохранности системы и данных также произошли изменения. Речь идет о новой функции Volume Shadow Copies. Она позволяет сохранять и восстанавливать более старые варианты файлов и папок, хранящихся на разделяемых серверных ресурсах. Резервные копии, как известно, создаются либо через указанные промежутки времени, либо в моменты простоя машины.

Если вдруг вам понадобилось перезагрузить машину с Windows 2003, вы обязательно обратите внимание на то, что стандартное окно выключения/перезагрузки теперь пополнилось вопросом о причине данного действия. Причину можно выбрать из выпадающего списка или указать пункт «Другое».

Однако не все так гладко. Особенно для любителей использовать серверные версии Windows для управления обычным персональным компьютером. Такой вариант предусмотрен разработчиками — в процессе установки будет задан вопрос: на клиентскую машину или сервер вы устанавливаете систему? Иногда это целесообразно, например, если такая машина используется в качестве рабочего места системного администратора или как отладочная станция для тестирования серверных приложений. Но »

» в 99% случаев лучше воспользоваться чем-то другим.

Прежде всего, стоит напомнить, что использование целого ряда устройств в серверных версиях Windows NT/2000/2003 невозможно. Это, например, большая часть цифровых фото- и видеокамер, дешевых сканеров, возможны проблемы с софт-модемами и некоторыми принтерами. Драйверы таких устройств просто не устанавливаются, обнаружив «не ту» версию Windows. Немаловажно и то, что любые серверные версии Windows оптимизированы для работы фоновых приложений, а быстродействие обычных программ при этом вполне может оставлять желать лучшего. Причем чем «тяжелее» программа, тем данная особенность будет проявляться сильнее. Впрочем, это средство легко настроить по образу и подобию десктопных версий, но в этом случае будут потеряны многие преимущества серверных, что может оказаться неприемлемым. В общем, использование Windows Server 2003 на отдельно взятой десктопной машине можно сравнить, вероятно, с перевозкой двух мешков муки на КАМАЗе — и дорого, и неудобно.

Да и уровень безопасности, установленный по умолчанию в Internet Explorer и Outlook Express, является просто параноидальным. Что неудивительно: операционная система предназначена все-таки для серверов.

Так что тем, кто все же собирается использовать Windows Server 2003 для управления обычным персональным компьютером, автор этих строк советовал бы очень хорошо подумать. Или прибегнуть к мультизагрузке, можно также попытаться установить виртуальную машину, например VmWare с «правильной» гостевой операционной системой (Windows 2000 Professional, любой Windows XP или Windows 9x/ME).

Однако не все гладко и с серверными программами. По данным самой Microsoft, в Windows Server 2003 будет работать лишь 70% всего ПО для Windows NT. Независимые источники, например TechTV и ZDNET, утверждают, что работоспособно всего 60% программ. В частности, при миграции на Windows Server 2003 однозначно придется обновлять MS Exchange Server или переходить на другой продукт. Так что следует навести справки, будет ли



Важный момент

Семейство Windows Server 2003

Компоненты	Standard Edition	Enterprise Edition	Datacenter Edition	Web Edition
Аппаратура				
64-битные версии	—	•	•	—
Служба каталогов				
Active Directory	•	•	•	частично
Поддержка MMS	—	•	•	—
Безопасность				
Internet Connection Firewall	•	•	—	•
PKI, Smart Cards	частично	•	•	частично
Терминальный сервер				
Remote Desktop	•	•	•	•
Terminal Server	•	•	•	—
Кластеры				
Балансировка нагрузки	•	•	•	—
Кластерная служба	—	•	•	—
Коммуникации				
VPN	•	•	•	частично
Аутентификация IAS	•	•	•	—
Сетевой мост	•	•	•	—
ICS	•	•	—	—
Факс-сервер	•	•	•	—
Файловые службы				
DFS	•	•	•	•
EFS	•	•	•	•
Shadow Copy	•	•	•	•
Remote Storage	•	•	•	—
Технологии управления				
IntelliMirror	•	•	•	частично
RSoP	•	•	•	частично
WMI	•	•	•	•
RIS	•	•	•	—
Windows System Resource Manager (WSRM)	—	•	•	—
Службы .NET				
.NET Framework 1.1	•	•	•	•
IIS 6.0, ASP .NET	•	•	•	•
UDDI	•	•	•	—
Мультимедийные службы				
Windows Media Services	•	•	•	—

* В скобках приведены значения для 64-разрядных версий

Источник: www.itc.ua/img/ko/2003/17/ser.htm

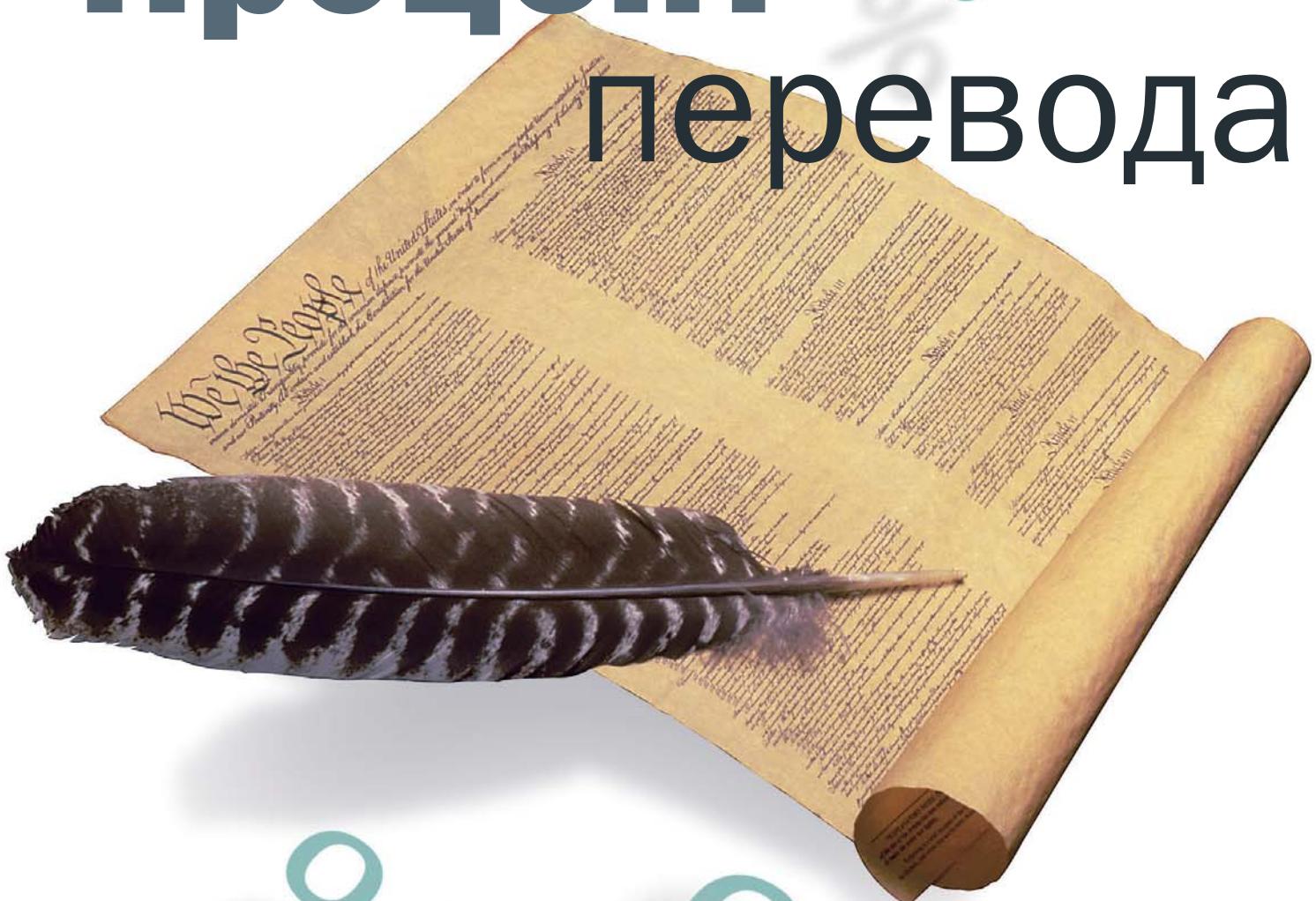
совместимо используемое в вашей организации программное обеспечение с новой версией операционной системы.

Специалисты советуют менять ОС лишь в двух случаях: вместе с оборудова-

нием или тогда, когда появилось нечто такое, без чего сложно обойтись. В остальных случаях коней на переправе менять не стоит. Во всяком случае, до выхода Service Pack. ■ ■ ■ **Федосей Сапожников**

Процент перевода

%



Обзор программ-переводчиков

%

В последнее время все чаще можно услышать мнение, что машинный перевод — это такая же утопия, как и вечный двигатель. Красивая мечта, не более того. Однако это вряд ли соответствует истине, ведь тогда получается, что разработчики программного обеспечения продают нам то, чего нет и никогда не будет.

%

Полтора года назад мы впервые обратились к проблеме машинного перевода в статье «Экзамен по английскому» (Chip №12 2001), сопоставив четыре системы, поддерживающие русский язык: PROMT, Socrat, Retrans Vista и Pragma. Ни одна из них не смогла тогда адекватно перевести небольшой английский текст о мифологии.

Разработчики, однако, не топтались на месте, одна версия переводчиков сменяла другую, регулярно пополнялись словарные базы. Кроме того, на рынок начали выходить знаменитые зарубежные системы Systran и LogoMedia. Поэтому мы решили повторить состязание машинных переводчиков, но уже в новом, расширенном составе и с усложненными правилами. На переэкзаменовке им придется перевести не один, а три текста: фрагмент публицистической статьи, взятой с сайта американского журнала Newsweek, страницу из описания эмулятора Wine и рецензии программ-антивирусов с одного из англоязычных download-серверов.

При выборе тестовых заданий мы исходили из того, что именно в этих трех случаях пользователи, не владеющие английским языком, чаще всего обращаются за помощью к компьютерным переводчикам.

@promt Professional

Популярная программа PROMT производства одноименной компании из Санкт-Петербурга регулярно обновляется. Буквально каждый год на рынке появляется новая версия. В 2002 году широкой общественности была представлена PROMT XT, а в нынешнем — @promt Professional.

С каждой новой версией переводчик, обрастаю полезными и не очень полезными функциями, становится все объемнее. @promt полной инсталляции заняла около 200 Мбайт дискового пространства, львиная доля которого ушла на инсталляцию словаря Electronic Dictionary. От него можно и отказаться, но, как говорится, нет худа без добра: при окончательной доработке текста переводов теперь не нужно прибегать к помощи электронных словарей других разработчиков.

Из технологических новшеств PROMT последних версий отметим внедрение

технологии «ассоциированной памяти» (AM), позволяющей улучшить качество перевода массы сходных между собой документов. Понятно, что за основу AM птицерские разработчики взяли популярную технологию Translation Memory. Машина в этом случае переводит только то, что ей до сих пор не было известно. Ранее же переведенные конструкции, встретившиеся в новом тексте, просто извлекаются из сформированных баз данных, которые, соответственно, каждый раз пополняются. В @promt любой текст или даже отдельный его фрагмент можно добавить в AM буквально двумя кликами мыши («AM → Add Selected Text»).

Другой эксклюзивной функцией переводчика, безусловно, является встраивание его в виде плагина в Adobe Acrobat Reader 4 и 5 версий. Активизация этой опции осуществляется с помощью программы PROMT Plug-In for Acrobat. Данный плагин, как и другие компоненты @promt, позволяет перевести текст с элементами интерактивности, с его помощью можно задать нужную те-

матику, выбрать подходящие словари и зарезервировать отдельные слова и словосочетания.

Во многом благодаря именно такой тщательной предварительной настройке и мощным встроенным тематическим словарям PROMT сумела-таки обойти победительницу прошлого соревнования, Retrans Vista, и занять первое место.

В первом задании, фрагменте статьи из журнала Newsweek, @promt абсолютно точно сумела воспроизвести русские эквиваленты имен и фамилий политических деятелей США и Великобритании. Причем не только Джорджа Буша и Тони Блэра, но даже директора ЦРУ Джорджа Теннета. И это несмотря на то, что @promt неверно определила тему статьи как «Телекоммуникации».

Второе задание, перевод страницы из руководства пользователя эмулятора Wine, системы — лидеры обзора выполнили примерно одинаково. Сложности у них возникли разве что с его названием. Название Wine, естественно, все по умолчанию перевели как «вино». »



Corvet

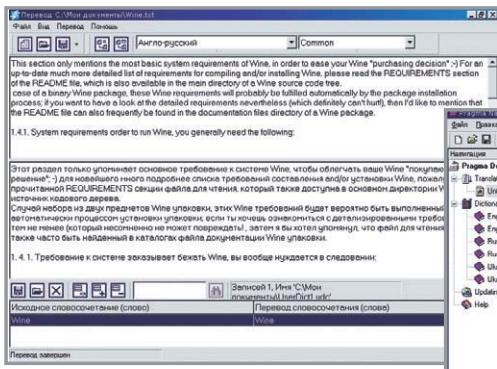
Беспристрастный судья

Один из способов добиться объективных оценок при тестировании переводчиков — использование программы Corvet, разработанной компанией «ПРОМТ». Она выносит суждение о качестве того или иного перевода практически полностью в автоматическом режиме. От пользователя требуется только предложить ей для анализа три текста: исходный на английском языке («File → Open → Source Text»), его машинный перевод («Automated Translation») и «правильный» эквивалент на русском. После того как вы кликните по кнопке «Evaluate» или нажмете клавишу F7, Corvet их сличит и выдаст в процентах коэффициент несоответствия. Чем выше он будет, тем хуже машинный перевод. Но, откровенно говоря, мы не стали целиком и полностью доверять мнению этой программы, потому что невозможно подобрать или создать буквальный и при этом безуокоризненный эквивалент английского текста. Из-за несоответствия грамматического строя различных языков перевод, сделанный человеком, получается почти

всегда хоть немного, но вольным. В свою очередь, системы машинного перевода, включая @promt, нередко предлагают два и более варианта для одной словоформы, увеличивая тем самым вероятность ошибки.

Использовать Corvet мы решили только для сравнения двух главных на сегодня конкурентов, @promt и Retrans Vista, предложив им перевести рекламные проспекты друг друга, которые были приложены к дистрибутивам. У кого коэффициент несоответствия на «чужом» тексте относительно варианта конкурента будет меньше, тот и победил.

Сразу скажу, что выиграла опять-таки @promt. У нее коэффициент оказался 60%, в то время как у Retrans Vista — 69%. На всякий случай мы предложили им перевести текст пояснения к одной программе, имеющей русский вариант. Результат: у @promt — 93% несоответствия, у Retrans Vista — 94%. Столько же, кстати, у идущей третьей в нашем состязании украинской системы Pragma и, как ни странно, у Systran.



Нестабильность перевода портит впечатление от работы с ним (Pragma)

» Другое дело, что в одних случаях эту ошибку можно было без труда исправить, а в других нет. В @promt, например, достаточно было выделить мышкой «Wine» и переместить его в поле зарезервированных слов (Preserved Words).

В третьем тексте с описанием бесплатных антивирусов нам пришлось отметить значительно больше не подлежащих переводу словоформ. И все равно ошибок в терминах даже при подключении словаря по информатике было немало. Так, например, компьютерных червей («worms») @promt упорно именует «тире».

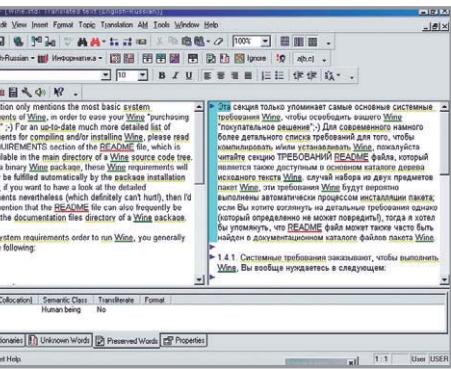
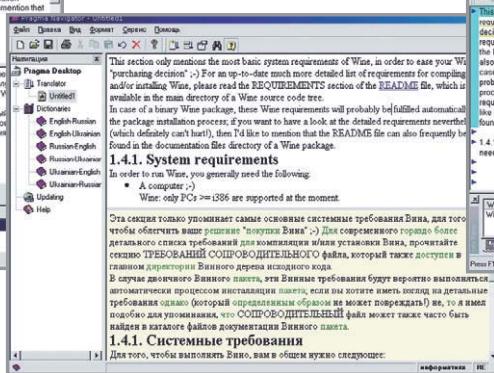
Retrans Vista 1.0

Отстав буквально на полшага от @promt, второе место заняла московская система Retrans Vista. Секрет успеха детища маленькой команды из Vista Technologies прост: в основе лежит оригинальная и, на мой взгляд, наиболее перспективная теория семантического, преимущественно фразеологического перевода профессора Г. Белоногова. Согласно ей, основной единицей языка является не слово, а понятие, которое может быть выражено как отдельным словом, так и целым словосочетанием. Для получения адекватного перевода достаточно набрать некую критическую массу подобных понятий. Миллионов 15–20, как предполагает Г. Белоногов.

В настоящее время каждое из направлений перевода, русско-английское и англо-русское, в Retrans Vista включает примерно по полтора миллиона смысловых единиц такого рода.

Может быть, именно поэтому качеству получаемых на выходе текстов пока

Попробуйте интерактивный режим перевода (Retrans Vista)



Ошибок стало значительно меньше (PROMT)

еще не радует. Особенно много ошибок Retrans Vista сделала при переводе статьи из Newsweek. Президента США Буша, к примеру, эта программа называла «кустом» (Systran, впрочем, и вовсе «кустиком»). Когда же мы добавили в ее словарь правильное соответствие «Bush = Буш», почему-то в первом же предложении программа использовала женские окончания для этой словоформы. Вместо «Буш с вызовом настоял» получилось «Буша с вызовом настояла».

В общем, не быть Retrans Vista в этот раз среди лидеров, если бы не предусмотренный в ней интерактивный «Перевод с редактированием промежуточных результатов». В этом режиме программа предварительно показывает в виде таблицы исходные английские слова и словосочетания и, соответственно, их русские эквиваленты. Кликнув правой кнопкой мыши по любому из них, вы сможете выбрать наиболее подходящий вариант из имеющихся или предложить свой собственный («Добавить перевод»).

Особенно эффективен интерактивный режим при переводе небольших технических текстов. Та же аббревиатура Wine исправляется мгновенно. При автоматическом же режиме пришлось бы добавить новый вариант перевода «Wine = Wine» и сохранить его в пользовательском словаре. К сожалению, зарезервировать слова в Retrans Vista нельзя.

Злую шутку с «преимущественно фразеологическим» переводчиком в ряде случаев сыграл и его собственный метод. Например, в тексте о бесплатных антивирусах Retrans Vista не справилась

с термином «Home Edition». В принципе, не смогли этого сделать и конкуренты, но только Retrans Vista умудрилась перевести данное словосочетание как «издание газеты для распространения в городе». А все потому, что она не умеет самостоятельно определять тематику текста, и подсказать ей нельзя, поскольку предусмотрено только пять готовых вариантов.

Графическая оболочка Retrans Vista — не верх совершенства. Неслучайно сами разработчики называют ее Tran Demo. С другой стороны, к ней можно и не обращаться, ведь Retrans Vista встраивается в качестве модуля в Internet Explorer и Microsoft Word, включая новейшую его версию из состава MS Office 2003 Server. Кроме того, к вашим услугам утилита быстрого перевода небольших текстов, скопированных в Буфер обмена, ClipTran.

Pragma 2.0

Если успех @promt и Retrans Vista не-трудно было предсказать, то удачное выступление прежнего аутсайдера, украинской системы Pragma, стало приятной неожиданностью. Возможно, она заняла бы и более высокое место, если бы была представлена полной версией. Демонстрационной же варианта (который через две недели начинает напоминать о себе робким сообщением о желательности регистрации) работал не всегда стабильно.

Нельзя в демоверсии и ничего добавить в пользовательский словарь. В результате словосочетание «in order to run Wine» («для того чтобы запустить Wine») Pragma перевела весьма ориги-

» нально: «заказывают, чтобы двинуть Вино». Исправить эту ошибку нам не удалось даже с помощью режима по-словного перевода «Ассистент» («Сервис → Ассистент»). При его активизации Pragma нагло зависла.

С другой стороны, количество непереведенных или переведенных неверно слов в других заданиях оказалось у украинского переводчика даже меньше, чем у той же Retrans Vista. Чтобы еще немножко повысить качество перевода, можно попробовать снять режим автоматического определения темы текста в настройках и выбрать ее самостоятельно из 95 предлагаемых вариантов.

Но и без этого трактовки Pragma были порой даже удачнее, чем у победителя @promt. Например, фразу «free complete ICSA certified antivirus package for home noncommercial use» Pragma перевела следующим образом: «свободный полный удостоверенный пакет антивируса ICSA для домашнего некоммерческого использования». Ошиблась она только в интерпретации слова «complete» как прилагательного «полный», а не наречия «полностью». А вот у @promt перевод получился далеко не таким гладким: «свободный законченный ICSA удостоверял антивирусный пакет для домашнего некоммерческого использования».

Выгодно отличается Pragma от конкурентов и количеством (более 20) поддерживаемых форматов файлов. В этом отношении она опять-таки сумела превзойти @promt. Как и в первой версии, ее можно встроить не только в Microsoft Word и Internet Explorer, но и в Проводник Windows, почтовый клиент Outlook Express, редактор WordPad и даже в обычный Блокнот. При этом системные требования у Pragma существенно ниже, чем у @promt и Retrans Vista.

Systran 4.0 Premium

Провал старейшины систем машинного перевода, американской программы-переводчика Systran, оказался для нас неприятным сюрпризом. В ее пользу говорили несомненный авторитет среди лингвистов всего мира и очень высокая цена. Можно сказать, что это главная сенсация проведенного соревнования со знаком минус. Мы ожи-

дали, что именно Systran составит основную конкуренцию @promt и Retrans Vista.

К сожалению, Systran допустила больше ошибок, чем конкуренты, и оставила намного больше непереведенных слов. Только по тексту из Newsweek мы насчитали 11 нераспознанных ей словоформ. В то время как у @promt и Retrans Vista их было всего по три.

Возможно, это связано с тем, что англо-русское направление недавно появилось в коллекции Systran. Возможно, разработчики не уделяют ему должного внимания. Остается надеяться, что в последующих версиях если не все, то

хотя бы самые важные недочеты будут устранены. Для начала Systran неплохо было бы отучиться от дурной привычки придумывать слова и формы, которых в русском языке нет и быть не может, чтобы она не писала больше «великобританский» вместо «britанский», «счесн» вместо «найден», «зарегистрирование» вместо «регистрация» и т. п.

В компьютерных текстах перевод у Systran получился чуть лучше, но и в них без откровенных ляпов вроде «смогите download» все же не обошлось.

Не слишком удобен и интерфейс основной программы пакета — Translation Project Manager. Для того чтобы заре-



Особенности перевода с немецкого

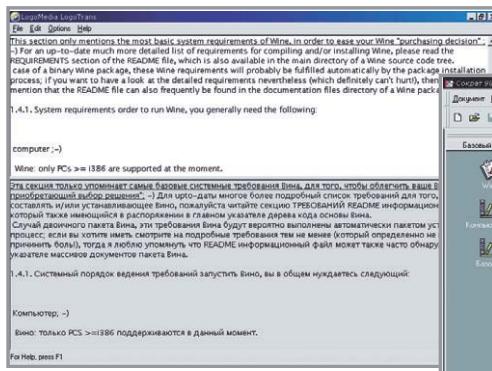
Взаимопонимание с Европой

Немецкоязычная информация является одним из столпов мирового бизнеса. В частности, головные офисы компаний Ahead, BMW, Volkswagen, Opel, Deimler Benz, Siemens и т. д. находятся в Германии, и немецкий язык является родным для их специалистов. Основные трудности при машинном переводе немецкого текста состоят в следующем:

- ▶ Развитое словоизменение. Количество словоформ, конечно, меньше, чем в русском, но все равно довольно велико. Положение осложняет еще и то, что существует довольно много слов, образование форм которых является исключением из правил, типичный пример тому — спряжение сильных глаголов.
- ▶ Большое количество диалектов. Особенno сильно отличаются от литературного немецкого баварский, швейцарский и тирольский диалекты. И при этом на них активно издаются книги и периодические издания, существуют диалектальный театр, средства массовой информации, а также довольно много ресурсов в Интернете.
- ▶ Активное употребление аббревиатур и сложносокращенных слов вроде U-Bahn (метро), S-Bahn (городская электричка), U-Boot (подводная лодка).
- ▶ Широкое распространение очень сложных составных слов. Именно эта особенность доставляет наибольшие сложности, так как требует определенного интеллекта по их разбору.

Борьба с этими трудностями длилась долго, в результате чего немецкий язык поддерживает не так много программ, а русско-немецкую пару и вовсе две — Socrat и PROMT. Работа первых версий этих программ вызывала множество нареканий. Однако время шло, и переводчики совершенствовались. Результаты тестирования немецко-русского перевода последних версий Socrat и PROMT позволили сделать следующие выводы:

- ▶ Процесс перевода немецкого текста идет в среднем в полтора раза медленнее, чем английского.
- ▶ Многие диалектизмы и языковые особенности разных стран не нашли своего отражения в базах программ.
- ▶ Не всегда корректно обрабатываются глаголы с отделяемыми приставками и возвратными частицами, что ведет к появлению ошибок, искажающих исходный смысл документа.
- ▶ Общий смысл документа на литературном немецком языке, переведенного с помощью как Socrat, так и PROMT, понять можно. Следует, правда, отметить, что вторая программа переводит более качественно. Естественно, если в тексте нет специфической лексики, игры слов, а авторы не злоупотребляют диалектизмами.
- ▶ Немецкое направление перевода в обеих программах несколько уступает по качеству английскому, и получаемый текст нуждается в серьезном редактировании.



Мы ожидали от этой системы > большего (Socrat 98 Professional)

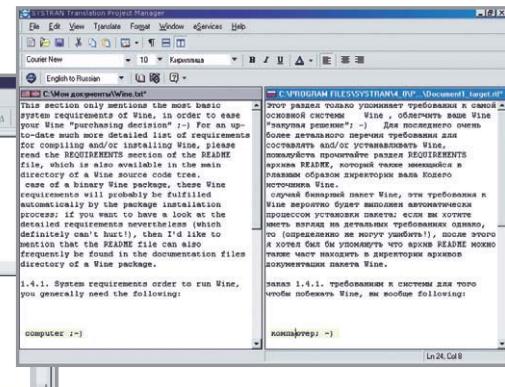
» зервировать в нем не требующие перевода слова, необходимо сначала отметить в настройках опцию «Do not Translate Capitalized Words» и только потом выбрать их с помощью контекстного меню в документе («Set DNT block»).

Помимо Translation Project Manager, в состав набора входят также удобная панель быстрого запуска Clipboard Taskbar, утилита пакетного перевода MultiTranslate, редактор словарей Dictionary Manager и резидентная программа Systran Server. Кроме того, переводчик интегрируется в Microsoft Word.

LogoMedia

Вторая участница состязания из США, программа LogoMedia, выступила ни-

Для тех, кому важна скорость (LogoMedia)



Неплохой переводчик из прошлого (Systran 4.0 Premium)

чуть не лучше первой, также не сумев перевести 11 слов в тексте из Newsweek.

Впрочем, трудно было ожидать от нее другого результата. Интерфейс главной программы этого пакета, LogoTrans, выглядит просто миниатюрным по сравнению с @promt. Судя по всему, LogoMedia предназначена для быстрого, а не точного перевода.

При открытии текстового файла в нижнем окне мгновенно появляется перевод. При желании можно подключить 26 дополнительных англо-русских или, соответственно, столько же русско-английских словарей. Их тематический состав напоминает «промтовский». Для активизации словарей перейдите в меню «Shared Translation

Options» («Edit → Show List Of Dictionaries») и там щелчком по кнопке «Load» откроите диалоговое окно выбора.

Грамотное подключение дополнительных словарных баз позволит вам существенно повысить качество перевода. Вот, скажем, оборот «according to a White House source» без дополнительных словарей LogoMedia переводит так: «в соответствии с Белым источником дома». Согласитесь, получается полная бессмыслица. С подключенным же словарем Sociology все встает на свои места: «в соответствии с источником Белого дома».

В отличие от @promt в LogoMedia нельзя зарезервировать отдельные слова и конструкции или хотя бы пополнить »

	@promt	Retrans Vista
Сайт разработчика	www.promt.ru	www.advantis.ru
Условия распространения	commercial	shareware
Цена, \$	259	от 15
Язык интерфейса	англ.*	рус.
Дополнительные словари (англо-русские)	16**	4
Предварительная настройка	Резервирование слов, выбор тематики текста, технология «ассоциированной памяти»	Интерактивный режим перевода, словарь пользователя
Количество непереведенных слов в тестовом задании	3	3
Время доработки текста первого тестового задания, мин.	8	11
Место на HDD после инсталляции, Мбайт	185	150
Объем занимаемой оперативной памяти, Мбайт	7,4	3,8
Открываемые для чтения форматы файлов	RTF, TXT, DOC, HTML, DOT	TXT, RTF
Интеграция в приложения	Internet Explorer, Microsoft Word, Adobe Acrobat Reader	Internet Explorer, Microsoft Word
Дополнительные возможности	Словарь Electronic Dictionary, пакетный переводчик File Translator, озвучивание текста***	Утилита быстрого перевода ClipTran
Плюсы	Широкий спектр дополнительных словарей, применение технологии «ассоциированной памяти», возможность встраивания в программу Adobe Acrobat Reader	Фразеологический метод обработки текста, наличие интерактивного режима работы
Минусы	Сравнительно высокие системные требования	Всего пять готовых тем перевода, неудобная графическая оболочка

* В тестируемой версии ** Полной список словарей см. на сайте разработчиков *** При наличии голосовых библиотек и движков **** В полной версии

» ими пользовательский словарь. Поэтому компьютерные, двуязычные по определению тексты эта программа перевела не лучшим образом. Забавных несуразиц было немало. «Вино готовится для других водителей показа графики», — так LogoMedia перевела фразу: «Wine is prepared for other graphics display drivers» («Wine подходит для других драйверов графических дисплеев»).

Настолько низкое качество перевода вряд ли компенсирует то обстоятельство, что LogoMedia может встраиваться в Microsoft Word и включает в себя программы быстрого и пакетного перевода (TransIt и FileTrans).

Socrat 98 Professional

Программа Socrat Professional санкт-петербургской компании «Арсеналъ» выступила в нашем состязании вне конкурса. Все-таки с 1998 года она не развивается, и никаких конкретных планов относительно ее дальнейшей судьбы у разработчиков в настоящее время нет.

Очень жаль, если этот проект будет заморожен, ведь профессиональный «Сократ», в отличие от более известного широкой публике Socrat Personal, позволяет подключать дополнительные словари. Два из них, «Компьютерный» и «Бизнес», имеются даже в его свободно рас-

пространяемой демонстрационной версии, в которой нельзя сохранить перевод.

Как ни странно, результаты у Socrat Professional оказались не намного хуже, чем у новейших версий @promt, Retrans Vista и Pragma, и даже лучше, чем у Systran и LogoMedia. И это несмотря на то, что в демоверсии невозможно резервировать слова.

Отдельные же конструкции Socrat Professional распознала точнее всех современных конкурентов, включая лидера состязания. Например, фразу «You will obtain the free license key by E-mail after the registration...» она перевела практически безошибочно: «Вы получите свободный лицензионный ключ Эл. почтой после регистрации». Непонятно только, почему Socrat дает сокращение для слова «электронной», да еще с заглавной буквы. @promt этой ошибки не допустила, однако предложила при этом не один, а два варианта толкования слова «key»: правильный — «ключ» и неверный в данном случае — «клавиша».

Ошибки у Socrat, конечно, тоже были, но не такие грубые, как можно было бы ожидать от программы пятилетней давности. Например, она не сумела перевести достаточно сложное выражение «right click on the object allows» («щелчок правой кнопкой по объекту позволяет»).

В трактовке Socrat это звучит так: «щелчок права в объекте позволяет». Здесь неверно определено как часть речи слово «right». Существительным в этом значении оно никак не может быть.

К недостаткам Socrat Professional можно отнести то, что программа никуда не встраивается и существует только в своей оболочке. Зато она может переводить не только TXT- и RTF-файлы, но и DOC в версии Microsoft Office 6.0-7.0, и даже LX некогда знаменитого «Лексикона».

Отличники и хорошисты

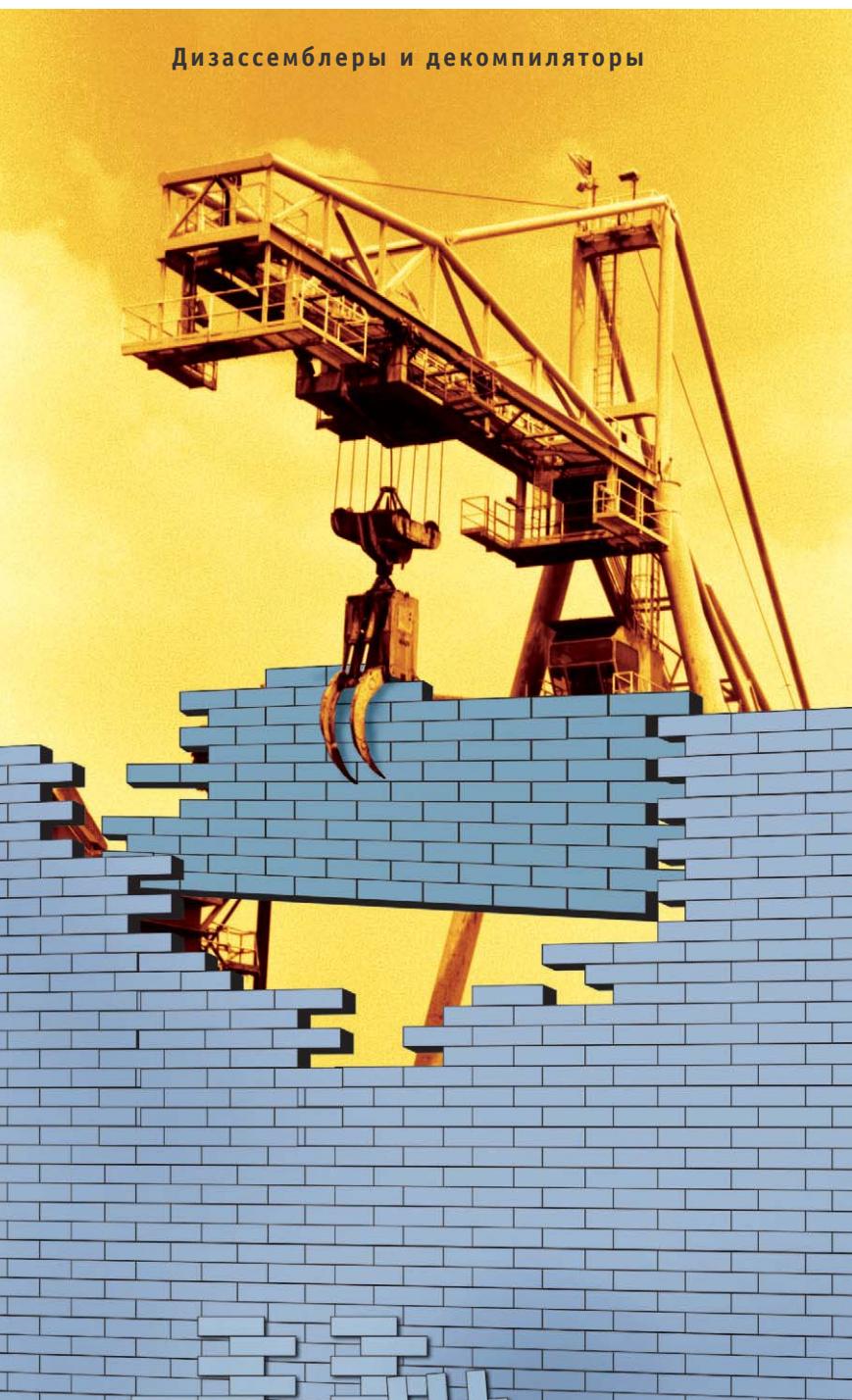
Итак, дальше других за полтора года продвинулась вперед PROMT — безусловно, лучший продукт на сегодня. Во всяком случае, ошибок стало значительно меньше, чем прежде. Буквально в затылок ей дышат многочисленные конкуренты, прежде всего — пришедшая к финишу второй Retrans Vista. С учетом особого интерактивного режима перевода она является оптимальным выбором, по крайней мере, для тех пользователей, которым необходимо одновременно быстро и качественно переводить тексты с английского на русский и особенно с русского на английский. Второе, кстати, получается у систем машинного перевода лучше.

■ ■ ■ Александр Евдокимов,
Филипп Рудых

Pragma	#	Systran	S	LogoMedia	S	Socrat Professional	P
http://web.lucky.net/~trident/index.html		www.systransoft.com		www.logomedia.net		www.ars.ru	
shareware		commercial		shareware		shareware	
180		759		199,95		100	
рус., англ., укр.		англ.		англ.		рус.	
—		5		26		11****	
Словарь пользователя, пословный режим перевода		Резервирование слов		—		Резервирование слов, пользовательский словарь	
«Ассистент»							
5		11		11		9	
12		17		15		11	
15		72		115		4	
0,9		1,5		1,5		5,1	
HTML, TXT, RTF, DOC, WPD, XLS, ANS, ASC, WPS, WK 1,3,4 и др.		RTF, TXT, DOC		TXT		RTF, TXT, DOC (Word 6.0-7.0), LX, WR	
Internet Explorer, Microsoft Word, Word Pad, Проводник, Блокнот		Microsoft Word		Microsoft Word		—	
Панель быстрого запуска Clipboard Taskbar, пакетный переводчик MultiTranslate		—		Программа быстрого перевода TransIt, пакетный переводчик FileTrans			
Большой набор дополнительных словарей, интегрируется во множество приложений, поддерживает более 20 форматов файлов		Удобная панель быстрого запуска		Мобильный переводчик, много дополнительных словарей		Недорогая программа, понимает LX-файлы	
Не всегда стабильно работает, может конфликтовать с другим ПО		Самый дорогой переводчик. Оставляет много непереведенных слов, создает несуществующие формы русских слов		Нет предварительной настройки, корректно поддерживается только TXT-формат		—	

Демонтаж .NET

Платформа Microsoft .NET и спецификация .NET Framework предоставляют большие возможности для изучения структуры и исходного кода созданных в них программ. Поэтому широкое распространение получили специальные утилиты, предназначенные для этой цели.



Очередная «инициатива» Microsoft, платформа .NET, сегодня очень популярна среди разработчиков. Одной из ее характеристик является наличие так называемой CLI (Common Language Infrastructure). Исполняемые файлы, предназначенные для работы в CLI (их обычно называют assembly — «сборки»), с одной стороны, являются обычными PE-файлами, с другой, резко отличаются от таковых. Отличие состоит в том, что .NET-файлы содержат в себе дополнительные данные (метаданные).

Метаданные можно представить как совокупность таблиц реляционной базы данных. В полях одних таблиц (назовем их основными) содержится какая-то информация, например анкетные данные студента. Для того чтобы не повторять эти данные многократно, в других таблицах используются ссылки на основные. Этими ссылками могут являться, например, номера строк основных таблиц. Таким же образом устроены и метаданные. Они полностью описывают сборку.

Эти метаданные позволяют, во-первых, определить, какие файлы необходимы, для того чтобы сборка могла работать, и, во-вторых, получить детальную информацию о том, какие типы данных присутствуют в сборке. Все эти сведения при известном навыке весьма несложно получить. Нужно только знать, в какой таблице перечисляются файлы, необходимые для работы сборки, в какой — типы данных, присутствующие в сборке, где можно найти описание полей и методов этих типов. Ну и, естественно, нужно понимать, как связать эти данные друг с другом.

К данным одних таблиц доступ осуществляется по номеру таблицы. При этом размер каждой строки таблицы фиксирован. В некоторых же случаях доступ к данным осуществляется по смещению относительно начала таблиц (например, последовательность строк, используемых программой). Совокупность таких метаданных называют хипом. Обычно в исполняемом файле присутствуют пять хипов данных, каждый из которых предназначен для хранения информации определенного вида и назначения.

Код, содержащийся в сборках, в большинстве случаев является так называемым managed-кодом, то есть после-»

» довательностью операторов на языке MS IL (Microsoft Intermediate Language). Дизассемблировать MS IL намного легче, чем обычный (native) ассемблер. Понять дизассемблированную программу, написанную на MS IL, также намного проще, чем native-код (то есть код на ассемблере процессоров семейства x86). Ну а то, что в состав метаданных включены имена классов, методов, полей и т. д., позволяет рассматривать сборку как модуль с включенной в нее отладочной информацией. Все это дает возможность получить из сборки более понятный (по сравнению с обычными EXE-файлами) дизассемблированный текст, а зачастую и воспроизвести исходный текст программы.

Программисты — люди любопытные, получить исходный код программы — большая радость для них, поэтому совершенно естественно, что сразу же после появления .NET и ее спецификаций были выпущены несколько утилит, предназначенных для просмотра метаданных.

В этой статье я постараюсь рассказать об утилитах, позволяющих осуществлять просмотр метаданных, дизассемблирование сборок и их декомпиляцию.

ILDasm

Об этой утилите, входящей в состав Visual Studio .NET производства Microsoft, известно, вероятно, каждому, кто знаком с .NET. Более того, именно с ILDasm обычно начинается знакомство с «внутренностями» .NET.

Эта программа является самой настоящей «рабочей лошадкой» и честно выполняет свои обязанности. Я не знаю ни одного случая «падения» ILDasm, за исключением ситуаций разбора защищенных программ.

Сама программа позволяет осуществлять просмотр дерева типов на экране и сохранять его в файле. Утилита может работать как оконная программа и как утилита командной строки. Для получения полной справки о ее возможностях достаточно просто набрать в командной строке `ildasm /?`.

При работе в качестве оконной программы ILDasm позволяет посредством меню определять, какие данные будут отображаться (public, private, member types и т. д.) Что же касается непосредственно дизассемблера, то ILDasm позволяет осуществлять просмотр дизассем-

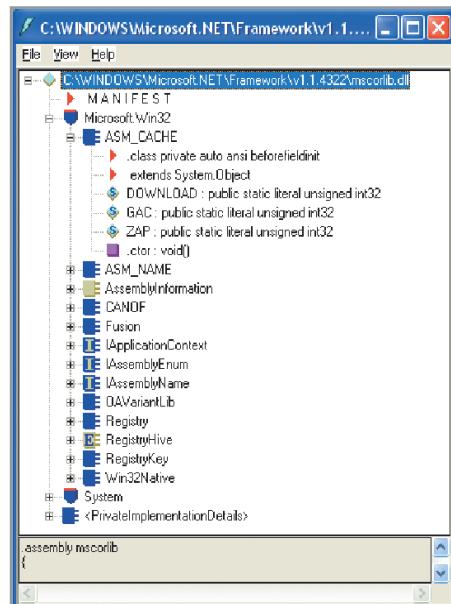
блированных методов на экране. При этом для каждого метода создается новое окно — стоит только дважды кликнуть мышкой на элементе дерева, соответствующем методу. В том случае, если пользователю требуется дизассемблировать всю программу, он может сохранить результаты работы ILDasm в файле. Приятной особенностью является то, что в файле может быть сохранено и дерево типов. Честно говоря, у других программ я такой возможности не встречал. Естественно, подобные вещи умеет делать и версия программы, работающая из командной строки. Думаю, каждый может самостоятельно определить, какую версию необходимо использовать в тех или иных случаях.

У ILDasm есть один недостаток. Утилита предназначена только для подготовленного пользователя. Она отображает результат своей работы, но не показывает того, как этот результат был достигнут. Исходные данные, то есть метаданные, о которых я говорил выше, результатом обработки которых являются дерево типов и дизассемблерный листинг, остаются за пределами видимости пользователя. В том случае, если пользователю необходимо всего-навсего изменить пару байтов в программе, ему придется дизассемблировать всю программу, каким-то образом найти в дизассемблированном листинге необходимый метод, внести изменения, после чего вновь откомпилировать программу при помощи ILDasm. С одной стороны, это неудобно, а с другой — можно вносить любые изменения в программу и не быть ограниченным какими-то рамками.

Asmex

На сайте этой программы о ее возможностях заявляется достаточно громко:

» извлечение ресурсов из сборок;

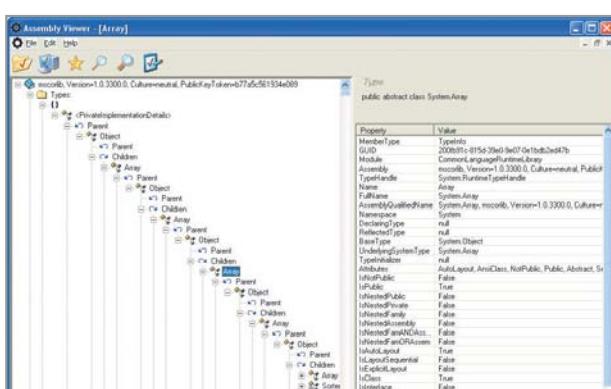


«Дерево» типов, как его формирует ILDasm

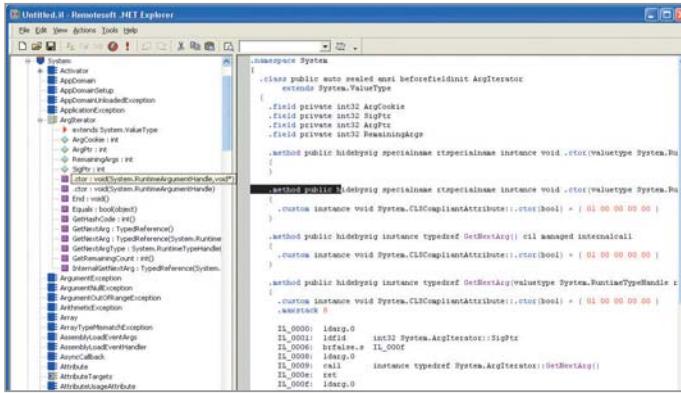
- » просмотр таблицы строк метаданных;
- » открытие сборки как файла и как элемента глобального кэша сборок;
- » просмотр дизассемблированных модулей при помощи ILDasm;
- » просмотр структуры PE-файла;
- » просмотр типов, пространств имен, параметров методов и т. д.

Давайте рассмотрим ее возможности поподробнее. Ресурсы Asmex действительно умеет сохранять в файле. Но только те ресурсы, которые были добавлены в сборку как файлы (например, файлы картинок, иконок, текстовые файлы). С ресурсами типа .resources, которые были скомпилированы из .resx-файлов (основным типом ресурсов в .NET), Asmex не работает вовсе! Для нее они просто не существуют.

Просмотр метаданных Asmex действительно осуществляется. Однако она показывает только содержимое таблиц, не пытаясь хоть каким-то образом связать их друг с другом. Программа просто-напросто »



Asmex — область его применения весьма ограничена



◀ Внешний вид RemoteSoft .NET Explorer

» выдает какой-то набор цифр, находящийся в определенном месте, не более. Другими словами, Asmex работает по известному принципу: «Что вижу, о том и пою». Тем не менее этот недостаток является одновременно и достоинством. Однажды мне пришлось анализировать «обфусцированную» сборку, при анализе которой «упали» абсолютно все упомянутые здесь программы. Researcher .NET показала мне то место, в котором произошло «падение», далее этого места просмотреть файл было невозможно. И только Asmex позволила в более-менее удобочитаемом виде определить, какие изменения были внесены обфускатором.

Итак, я для себя ограничил область применения этой программы просмотром метаданных в тех случаях, когда по каким-то причинам другими средствами это сделать невозможно.

Remotesoft .NET Explorer

Как и ILDasm, эта программа позволяет строить дерево типов и дизассемблировать модуль. При этом на экран выводятся все



Важный момент

Что такое обfuscation?

При работе с исполняемыми файлами, предназначенными для среды .NET, нельзя забывать о том, что эти файлы практически беззащитны. Их не нужно даже взламывать. При необходимости их можно представить практически в исходном виде,нести изменения и перекомпилировать. Ведь даже сама корпорация Microsoft предоставила для этого утилиту ILDasm. Однако далеко не всем авторам программ нравится то, что их код становится общедоступным. Поэтому зачастую используются программы, предназначенные для того, чтобы сделать код менее читаемым, запутать его. Эти

дизассемблированные методы того класса, на методе которого произведен щелчок мышкой. Искомый метод отмечен черной полосой. По каким-то непонятным причинам сохранить дизассемблированный текст в файле невозможно. Максимум, на что способна программа, — это сохранение в файле дизассемблированного класса. Но этим возможности Remotesoft .NET Explorer не ограничиваются. Она позволяет показывать метаданные и структуру PE-файла.

В частности, при щелчке мышкой по какому-то элементу курсор в окне шестнадцатеричного просмотра устанавливается в позицию, соответствующую началу этого элемента. К сожалению, разработчики не довели эту идею до конца, в результате можно получить смещение только тех элементов, которые включены в дерево, находящееся в левой части. Смещения отдельных строк таблиц метаданных придется рассчитывать вручную. И здесь есть еще одна проблема. Я не понял, чем руководствовались программисты-разработчики,

но зачастую величины, занимающие два байта (естественно, речь о 32-битовых процессорах x86), в таблице просмотра метаданных (правая верхняя часть окна просмотра метаданных) отображаются как четырехбайтовые. Но все бы было ничего, если бы не одно но. Практически всегда в нестандартных ситуациях Remotesoft .NET Explorer просто-напросто отказывается что-то выполнять. Например, при анализе kernel32.dll она распознала, что в файле есть раздел Bound Import, но его смещения не показала. При анализе файла dw.exe, который поставляется вместе с Visual Studio .NET, она вообще неверно определила длину файла и не показала, в каком месте располагается раздел безопасности. Справедливости ради оба этих случая нельзя назвать стандартными (например, в kernel32.dll раздел Bound Import расположен после таблицы секций, но до начала первой секции), но эти ошибки разработчики могли бы и устранить.

8 июня 2003 года вышла новая версия Remotesoft .NET Explorer. В ней разработчики постарались добавить такую возможность, как просмотр managed-ресурсов. В том случае, когда я попытался просмотреть ресурс, который был добавлен как файл (не как .resources), программа просто завершила работу. Просто исчезла с экрана, не сказав ни слова. Так сказать, ушла по-английски, не прощаясь.

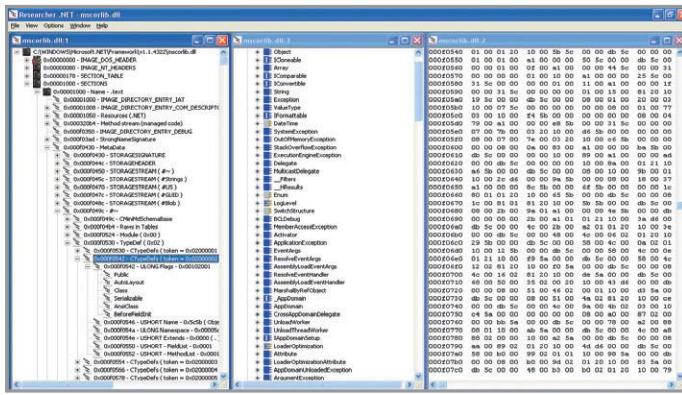
Кстати, если посетить сайт этой программы, то станет понятно, что разработчики делают ставку не на возможности Remo-»

программы называются обfuscаторами. Они могут изменять имена (например, с Array на 2Fvjs67G), вносить изменения в методы, для того чтобы «падали» анализирующие программы, и т. д. Сборки, обработанные обfuscаторами, называются обfuscated (обфусцированными). На деле обfuscated-код выглядит так, что совершенно невозможно разобраться в его структуре и зацепится глазом за что-либо. Перед вами практически ничего не значащий набор символов.

итак, как же работают обфускаторы? Они анализируют таблицы метаданных и вно-

сят изменения в них, основываясь на определенном алгоритме. А ведь что такое таблица метаданных? Обыкновенная реляционная БД. И зашифровать ее, сделав неудобочитаемой, не представляется сложным делом. После такого шифрования производится запись данных обратно в сборку или генерируется новая сборка (кстати говоря, многие обфускаторы еще и оптимизируют при этом код).

Интересно, что обфускаторы с успехом применяются не только в .NET, но и в других средах и языках разработки, к примеру Java и Perl.



◀ Внешний вид утилиты Researcher .NET

» tesoft .NET Explorer, а на интегрируемые с ней декомпилятор и обфускатор. Remotesoft .NET Explorer рассматривается разработчиками только как среда, которая должна осуществлять доступ к возможностям обфускатора и декомпилятора.

Researcher .NET

Судя по всему, программа напрямую не предназначена для просмотра метаданных, ее целью является построение «карты» файла, то есть определение того, какая информация в каком месте файла находится. Тем не менее к метаданным она подходит детально, разбирая каждый флаг.

Программа показывает всю структуру исполняемых файлов. Для каждого из элементов отображается его смещение в исполняемом файле, тип, название, а также и его значение. При этом программа старается в максимальной степени сделать так, чтобы пользователю не пришлось прыгать по таблицам в поисках информации. Почти каждый элемент дерева сопровождается максимально доступной информацией о нем. В любой момент можно посмотреть содержимое хипа строк и блоков, а также структуру ресурсов (к сожалению, визуальный просмотр ресурсов не реализован).

Кроме того, в программе возможен шестнадцатеричный просмотр файла и дерева типов файла (в стиле ILDasm). При этом необходимо отметить один интересный момент. Все три окна (физическая структура файла, дерево типов и шестнадцатеричный вид) синхронизированы, то есть при изменении выделенного элемента в одном из деревьев меняется выделение и в другом дереве. Таким образом, логическая и физическая структуры данных оказываются связанными. Кроме того, смена элемента в любом из деревьев приводит к смене текущей позиции и в окне

шестнадцатеричного просмотра. При этом в отличие, скажем, от Remotesoft .NET Explorer информация в окнах синхронизируется при нахождении курсора в любой позиции, а не только в строго фиксированных местах типа начала таблицы метаданных.

Отличием Researcher .NET от всех остальных программ является и то, что она показывает расположение в исполняемом файле не только непосредственно метаданных, но и исполняемого кода.

Ни в одной другой программе, включая ILDasm, я не нашел такой возможности. Да, необходимо отметить еще и то, что во время тестирования программа не «упала» ни разу. Более того, те нестандартные случаи, с которыми не справилась Remotesoft .NET Explorer, Researcher .NET распознала без труда.

При попытке просмотра «обфусцированного» файла Researcher .NET не смогла до конца разобрать его, но, что интересно, завершила разбор именно на том месте, которое и привело к «падению». После этого стоило только открыть «обфусцированный» файл с помощью Asmex и посмотреть, в каком месте необходимо произвести исправления. А остальное, как говорится, дело техники!

Reflector

Во-первых, эта программа отображает тип выделенного в настоящий момент в дереве элемента. Кроме того, она умеет не только декомпилировать, но и дизассемблировать методы. Но есть одна интересная деталь. Дело в том, что правое окно (в нем отображаются результаты декомпиляции или дизассемблирования) сделано на основе Internet Explorer. Типы, которые представлены в левом окне, появляются в правом как ссылки. Кликнув по ссылке, можно в левом окне пе-

Программы

Asmex 1.0

Разработчик ▶ Jbrowse

Сайт разработчика ▶ www.jbrowse.com

Условия распространения ▶ freeware

Remotesoft .NET Explorer 1.0

Разработчик ▶ Remotesoft

Сайт разработчика ▶ www.remotesoft.com

Условия распространения ▶ freeware

Researcher.NET

Разработчик ▶ Павел Румянцев

Адрес разработчика ▶ pavvel@yahoo.com

Условия распространения ▶ demo

Reflector 3.2.5

Разработчик ▶ Lutz Roeder

Сайт разработчика ▶ www.aisto.com/roeder/dotnet

Условия распространения ▶ freeware

рейти на описание того типа, по которому произведен щелчок мышкой. Еще одна приятная особенность — возможность возврата после перехода по ссылке на то место, в котором курсор находился до перехода. Ни одна другая программа этого, к сожалению, не позволяет.

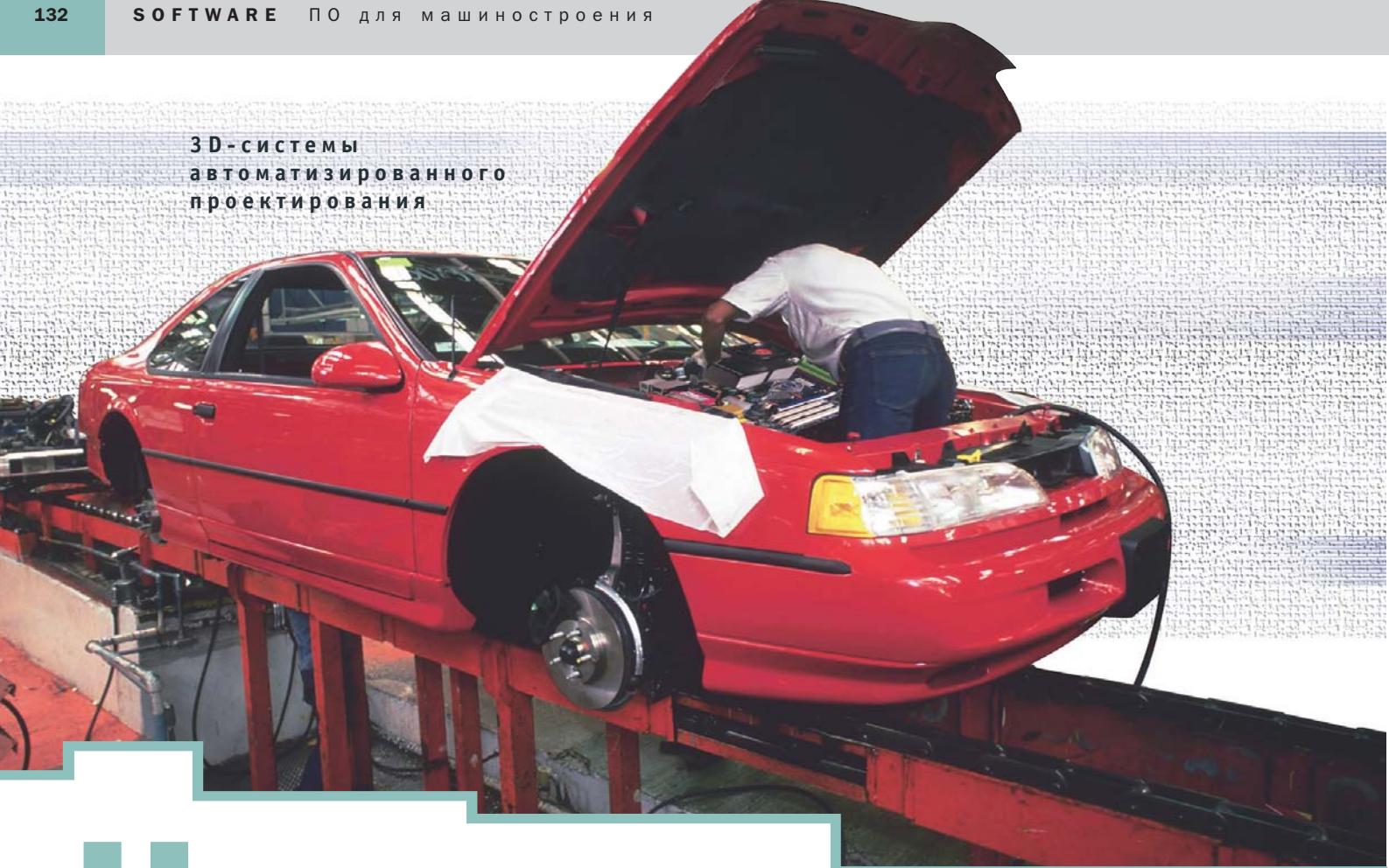
Reflector может также просматривать ресурсы. В том случае, если ресурсы могут быть визуализированы, они показываются в виде картинок. Если визуализировать ресурсы нельзя, они показываются как шестнадцатеричный дамп.

Итоги

Итак, какие же выводы можно сделать? Researcher .NET я, например, использую в тех случаях, когда мне необходимо разобраться со структурой метаданных. Для проверки полученных ей данных пользуюсь Remotesoft .NET Explorer. Если же мне необходимо понять, что делает обфускатор, я использую Researcher .NET в паре с Asmex. В тех случаях, когда мне необходимо получить дизассемблерный вывод, я использую ILDasm. Думаю, грамотный читатель сам придет к выводу о полезности для себя той или иной программы.

■ ■ ■ Павел Москвин

3D-системы
автоматизированного
проектирования



На пути к конвейеру

В процессе проектирования какого-либо изделия или узла инженеры создают его трехмерную модель с помощью систем автоматизированного проектирования. Сегодня речь пойдет об этих программах, причем мы решили остановиться именно на отечественных разработках.

О бычный пользователь знаком лишь с некоторыми из программ трехмерного моделирования, с которыми обычно работают художники и дизайнеры. И еще в меньшей степени он знаком с редакторами, относящимися к автоматизированным системам конструирования (CAD, CAM), которые также решают задачи трехмерного моделирования, но предназначены для инженеров и конструкторов. Обычно при произношении сочетания CAD вспоминают программу AutoCAD. Но

не о ней речь, да и, в общем-то, если быть абсолютно точным, эта программа двухмерная, а не трехмерная, и предназначена она в основном для создания чертежей. Мы же говорим о редакторах трехмерного моделирования и системах, в которые они входят как составное звено.

Итак, есть 3D-пакеты, одни из которых предназначены в основном для создания кино и иллюстраций, другие — для конструирования. Сфера применения этих двух огромных групп иногда могут пере-

» секаться, особенно в тех вопросах, когда речь идет о дизайне. И, наверное, вам приходилось видеть модели самолетов, автомобилей, созданные, например, в 3D Studio MAX. Но в то же время есть модели, которые разработаны и спроектированы с помощью других редакторов.

А модели отличаются следующим. В первом случае для выполнения иллюстративных задач они имеют второстепенное значение, а первостепенное значение имеет общий вид, то есть внешние очертания. Иногда также важно представить вид материала будущего покрытия. Не имеет особого значения (за редким исключением) внутреннее содержание модели, важно лишь то, насколько правильно построена ее оболочка, соблюдены пропорции сторон, составных элементов, если они есть. Например, автомобиль состоит из огромного количества элементов. Трехмерная же модель автомобиля, созданного для дизайнерских, рекламных, иллюстративных целей, в лучшем случае состоит всего-навсего из нескольких элементов — кузова, колес, бампера, частично прозрачных стекол, а также видимых за стеклом сидений, руля, приборной панели и др.

Но в том случае, когда автомобиль создается с помощью системы автоматического проектирования (САПР), можно построить модель, включающую в себя все элементы: от самой мелкой детали до кузова и кожуха двигателя. Более того, чтобы показать сечение какой-либо составной части модели, требуется

особая технология, называемая твердо-твёрдым моделированием. Благодаря такой технологии оболочка модели объекта перестает быть «пустой», она, об разно говоря, «наполняется» содержимым, в результате 3D-модель становится более приближенной к ее реальному прототипу. Это еще не все. Помните, мы говорили о размерах? Для инженеров-конструкторов, в отличие от дизайнеров и художников, размеры модели и ее составных частей имеют первостепенное значение. Ведь, не зная их, нельзя ни построить автомобиль, ни изготавливать самую наимпростейшую деталь. И любой редактор CAD, CAM, CAE должен обладать возможностью простановки размеров (иногда автоматически), более того, он должен «понимать» стандарты, принятые в России, США, странах Европы и др.

Так о каких же редакторах идет речь? Назовем некоторые из них. В настоящее время системы автоматизации проектирования условно разбили на три группы:

► **тяжелые** — многофункциональные, но в то же время дорогостоящие пакеты, с помощью которых на сегодняшний день можно создать практически все, в том числе авиационную и космическую технику;

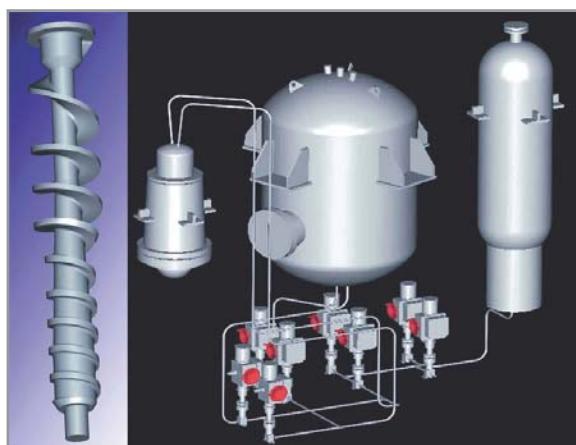
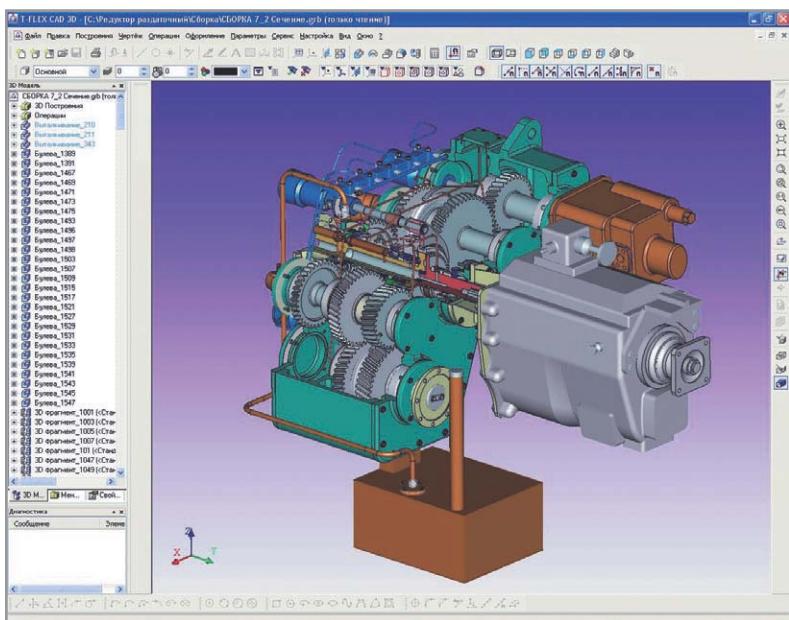
► **средние** — в эту группу входят наиболее распространенные и известные пакеты, большинство из которых позволяют решить подавляющее число задач, возникающих перед инженером-конструктором;

► **легкие** — недорогие пакеты, предназначенные в основном для создания отдельных узлов и агрегатов.

К первой группе принадлежат такие пакеты, как Pro/Engineer, CATIA и Unigraphics. Вторая группа более многочисленна, и некоторые из редакторов именно этой группы рассматриваются в данной статье. Сюда относят: SolidWorks, Solid Edge, CADKEY, Mechanical Desktop, Delcam Power Shape, а также российские пакеты T-FLEX, «КОМПАС» и др.

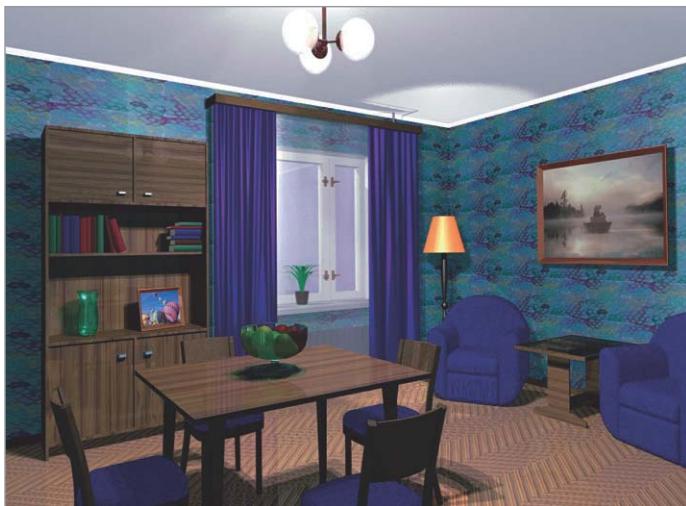
Исходя из того, что «программы-тяжеловесы» очень мощны, не следует думать, что автор призывает кого-то из читателей ориентироваться только на них и только их покупать. Это не так. Все должно быть соизмеримо и востребовано, и для того чтобы огородить дачу забором, не следует покупать комбинат по производству пиломатериалов. Сложные программы даже на крупном авиационном предприятии могут быть нужны лишь некоторым специалистам, и чаще всего это ведущие конструкторы. На остальных рабочих местах вполне достаточно иметь хорошего «середнячка».

Впрочем, пора рассказать о некоторых из перечисленных программ, и в первую очередь о тех, которые разработаны российскими компаниями. Это такие программные продукты, как T-FLEX компании «Топ Системы», «КОМПАС» от «АСКОН», «КРЕДО» разработки НИЦ АСК.



▲ Эти изделия спроектированы с помощью систем T-FLEX

◀ Внешний вид программы T-FLEX CAD 3D. В окне документа виден редактор, созданный с помощью данной программы



▲ Визуализация жилой комнаты. Разве это не пример выполнения дизайнерских задач с помощью системы инженерного проектирования?

» T-FLEX

Когда несколько лет назад я впервые познакомился с T-FLEX CAD 3D, у меня сразу же возник вопрос: а нельзя ли данную программу переделать таким образом, чтобы она стала инструментом 3D-художника? Ведь она построена на ядре Parasolid от Unigraphics Solutions (на том же, что и пакеты Unigraphics, Solid Edge и SolidWorks), с ее помощью можно легко создать модель любого объекта, присвоить ему материал (текстуры и т. п.), задать анимацию. А то, что программа использует твердотельное моделирование, это даже интересно, ведь многим художникам уже недостаточно возможностей даже самых мощных дизайнерских пакетов, где в основном применяется моделирование только одной поверхности объекта или неких объемов с помощью системы частиц.

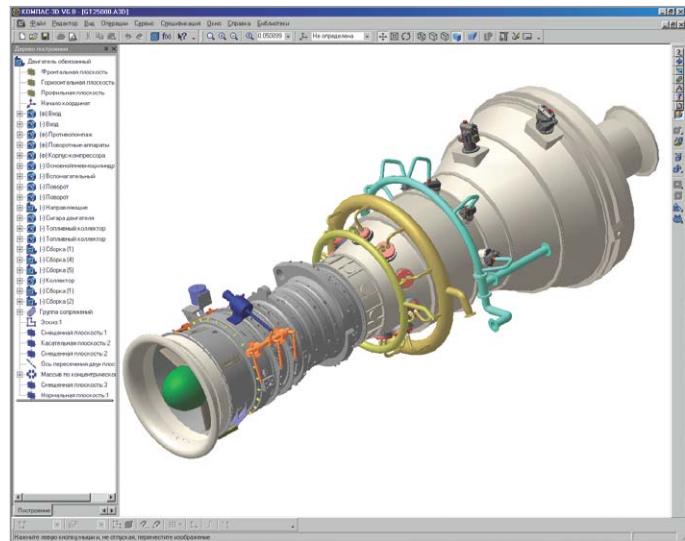
Вообще, разработчик — компания «Топ Системы» — предлагает следующие пакеты, позволяющие автоматизировать процесс создания конструкторской документации:

- **T-FLEX CAD LT** — автоматизация черчения;
- **T-FLEX CAD 2D** — автоматизация двухмерного проектирования;
- **T-FLEX CAD 3D** — трехмерное моделирование;

Также имеется пакет T-FLEX CAD 3D SE, предназначенный для подготовки чертежей по уже созданным в T-FLEX CAD 3D или импортированным из других систем трехмерным моделям.

Заметим, что с помощью T-FLEX CAD 2D можно быстро построить любые линии, в том числе и сложные кривые, проставить размеры, ввести текстовые ссылки и примечания, создать таблицы и т. п. В основе T-FLEX CAD 2D лежит новое параметрическое ядро, благодаря чему все параметры чертежа могут быть выражены в переменных, рассчитаны с помощью формул, выбраны из баз данных. По этой причине облик чертежа легко видоизменяется, и, например, при перемещении линий построения или изменении их параметров (расстояний, радиусов и т. д.) линии изображения, размеры, штриховки следуют за ними. Используя созданные в T-FLEX CAD 2D параметрические чертежи отдельных деталей, их можно соединять в сборочные чертежи (чертежи сборочных узлов). Также, используя открытую библиотеку API-функций, можно создавать свои программные приложения, интегрированные с T-FLEX CAD, например, на Visual Basic разработать систему проектирования режущего инструмента, которая использует T-FLEX CAD для автоматической генерации чертежной документации по рассчитанным параметрам.

Система T-FLEX CAD 3D также является параметрической и в первую очередь предназначена для выполнения задач в области трехмерного моделирования, но вместе с тем содержит в себе полный набор средств для двухмерного проектирования и оформления чертежной документации.

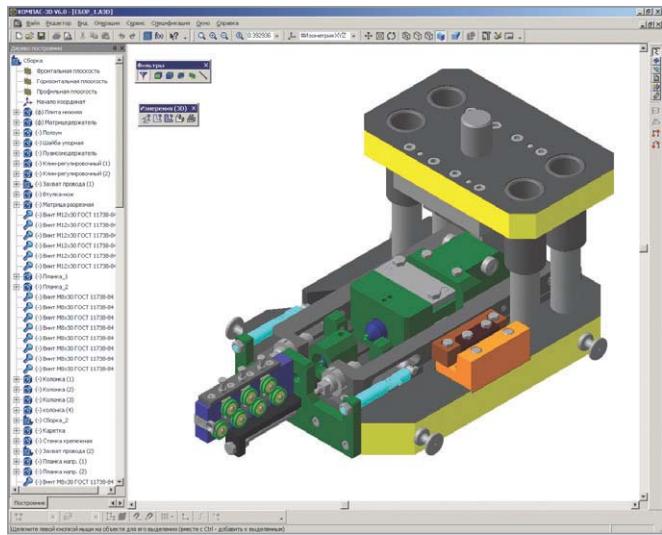


▲ Модель, созданная в «КОМПАС 3D». Блок газотурбинного двигателя, НПК «Зоря-Машпроект» (Украина)

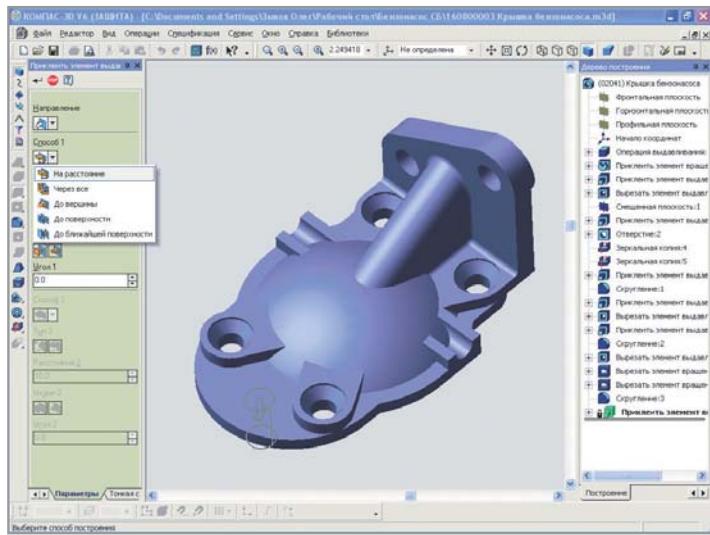
Как уже говорилось, система T-FLEX CAD 3D построена на геометрическом ядре Parasolid, как и многие ведущие пакеты 3D-моделирования, чем обеспечивается высокая степень ее интеграции с большинством из них. Моделирование в T-FLEX CAD 3D может осуществляться как непосредственно в среде 3D, так и на основе данных двухмерного чертежа. Для создания элементов изделий используются разнообразные методы, присущие лучшим редакторам трехмерного моделирования.

T-FLEX CAD 3D работает не только с отдельными трехмерными объектами, но и с трехмерными сборочными моделями. Трехмерная сборка в T-FLEX CAD является параметрической, и она состоит из отдельных параметрических деталей, связанных между собой. Поэтому при изменении размера или положения какой-либо детали другие будут автоматически скорректированы. Сочетание функций трехмерного моделирования отдельных деталей, функций проектирования сборочных моделей и всех функций оформления чертежей позволяет T-FLEX CAD 3D выдерживать конкуренцию с известными зарубежными системами и по определенным параметрам даже превосходить их. В комплект поставки T-FLEX CAD входят обширные библиотеки:

- **машиностроительная** — включает конструктивные элементы (отверстия, пазы, фаски и т. п.) и модели таких стандартных изделий, как болты, винты, шпильки, гайки, штифты, уголки, профили и др.;



▲ Модель, созданная в «КОМПАС 3D». Штамп-автомат, Кентуский трансформаторный завод (Казахстан)



▲ Модель, созданная пользователем «КОМПАС 3D». Крышка бензонасоса

- » **кинематическая** — содержит параметрические изображения кинематических пар, муфт, подшипников, кулачков и т. п.;
 - » **элементов трубопроводов** — переходники, тройники, муфты;
 - » **элементов гидравлических и пневматических схем** — она включает в себя дроссели, сумматоры, манометры;
 - » **радиоэлементов** — антенны, диоды, конденсаторы, транзисторы и т. п.
- Дополнительно поставляются библиотеки элементов станочных приспособлений и элементов электрических схем.

«КОМПАС»

Компания «АСКОН» существует с 1989 года, тогда же начал выпуск ее основного продукта — комплекса «КОМПАС» (КОМПлекс Автоматизированных Систем), который в настоящее время является одной из наиболее известных и распространенных российских САПР. В апреле 2003 года вышла новая версия комплекса «КОМПАС V6». Если же говорить о системе твердотельного моделирования «КОМПАС 3D», то она появилась еще в рамках пятой версии в 2000 году.

Комплекс «КОМПАС» включает несколько компонентов:

- » **систему управления инженерными данными и жизненным циклом изделия корпоративного уровня «ЛОЦМАН:PLM»** — по сути, это ядро комплекса, содержащее всю информацию об изделиях;
- » **информационную платформу** — набор баз данных (справочников) серии «ЛОЦ-

МАН», к которым обращаются остальные компоненты комплекса. Сюда относятся данные о материалах и сортаментах, используемых в производстве и эксплуатации выпускаемых изделий, данные о стандартных изделиях, по единицам измерений, по оборудованию, инструменту и т. д.

системы автоматизации конструкторской подготовки производства «КОМПАС 3D» и «КОМПАС-ГРАФИК» с множеством дополнительных специализированных САПР и библиотек;

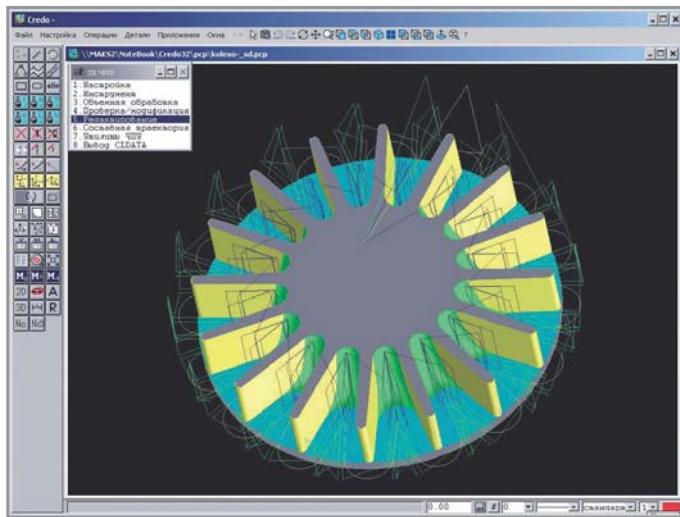
систему автоматизации технологической подготовки производства «КОМПАС-АВТОПРОЕКТ», включающую дополнительные модули технологических расчетов, формирования отчетов и т. д.

На всех этапах конструирования и изготовления изделия используются единые справочники «ЛОЦМАН», позволяющие уменьшить временные затраты на согласование документации между конструкторскими и технологическими службами, а также при передаче документации в отделы материально-технического снабжения, планирования и др. Например, конструктор на этапе принятия решения об использовании материала может выбрать тот материал, который при прочих равных характеристиках имеет наименьшую стоимость, определяемую планово-экономическим отделом. В свою очередь, технолог при выборе сортамента остановится на том, который доступен для заказа отделом материально-технического снабжения. В результате сокращается количество

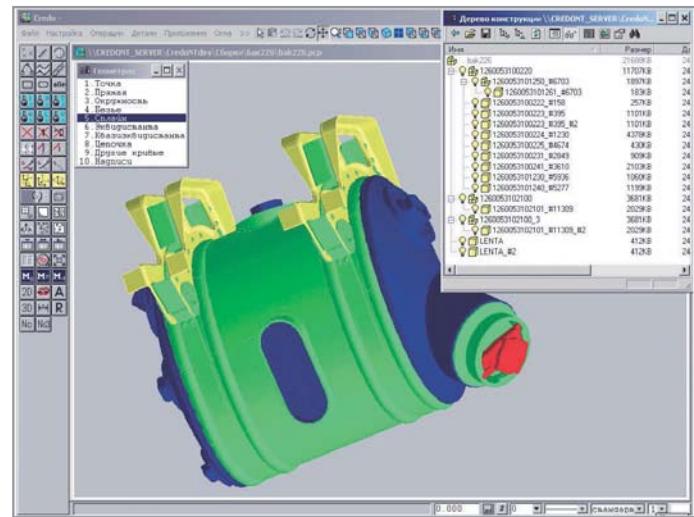
возвратов документов на доработку. Параллельное выполнение работ и взаимодействие конструкторов, технологов и других специалистов при разработке документации на изделие и организации производства обеспечивают встроенные в систему «ЛОЦМАН:PLM» модуль управления рабочими процессами (модуль Workflow) и модуль просмотра и аннотирования документов (RedLining).

На этапе конструкторской подготовки производства главный конструктор проекта определяет в системе «ЛОЦМАН:PLM» укрупненный состав разрабатываемого изделия в виде перечня основных узлов. Используя модуль Workflow, интегрированный с системой электронной почты предприятия, он распределяет задания на проработку того или иного узла ведущим конструктором отдела и впоследствии контролирует сроки и объемы выполненной работы. При помощи систем «КОМПАС 3D» и «КОМПАС-ГРАФИК» конструкторы создают математическую модель изделия и подготавливают комплект конструкторской документации, а в системе «ЛОЦМАН:PLM» параллельно формируется окончательный состав изделия.

Далее технологические службы, используя систему «КОМПАС-АВТОПРОЕКТ», определяют маршрут изготовления и оценивают потребность в средствах технологического оснащения, проектируют в «КОМПАС 3D» оснастку и инструмент, рассчитывают нормы расхода материалов, режимы обработки и трудоемкость операций.



▲ Внешний вид редактора «КРЕДО»



▲ Макет изделия, спроектированного в «КРЕДО»

» Система «КОМПАС 3D» предназначена для создания трехмерных моделей отдельных деталей и сборочных единиц, содержащих как оригинальные, так и стандартные конструктивные элементы. Параметрическая технология позволяет быстро получать модели типовых изделий на основе однажды спроектированного прототипа. Стоит заметить, что в «КОМПАС 3D» используются математическое ядро и параметрические технологии, разработанные специалистами «АСКОН». Моделирование изделий в «КОМПАС 3D» можно вести различными способами: или используя уже готовые компоненты, или проектируя их в контексте конструкции, опираясь на компоновочный эскиз, например кинематическую схему. Система обладает мощным функционалом для работы над проектами, включающими несколько тысяч подборок, деталей и стандартных изделий. Она поддерживает все основные возможности трехмерного твердотельного моделирования, ставшие стандартом для 3D САПР среднего уровня:

- ▶ Булевые операции;
- ▶ задание параметров элементов модели, а также их изменение на любом этапе моделирования;
- ▶ построение вспомогательных линий и плоскостей, эскизов, пространственных кривых;
- ▶ создание конструктивных элементов: фасок, скруглений, отверстий, ребер жесткости, тонкостенных оболочек;
- ▶ специальные возможности, облегчающие построение литейных форм: литейные уклоны, линии разъема, полос-

ти по форме детали (в том числе с заданием усадки);

- ▶ создание любых массивов формообразующих элементов и компонентов сборок;
- ▶ использование стандартных изделий из библиотек, формирование новых библиотек моделей;
- ▶ моделирование узлов в сборке;
- ▶ обнаружение взаимопроникновения деталей.

«КОМПАС 3D» поддерживает форматы IGES, SAT, XT, STEP, VRML.

«КРЕДО»

Программный продукт «КРЕДО» (система Конструирования, РЕдактирования и ДОкументирования) известен еще со времен существования СССР. По сути, это первая российская САПР, которая не только автоматизировала работу по созданию чертежей и другой документации, но и позволяла моделировать 3D-объекты. По этой причине система «КРЕДО» являлась ведущей российской системой проектирования до начала 90-х годов, и по этой же причине и из-за резкого снижения финансирования всей отрасли несколько позже она потеряла свои лидерские позиции.

Для уточнения: первоначально (до появления «КРЕДО») был создан комплекс «Базовое программно-информационное обеспечение автоматизированных систем конструирования» (БПИО АСК), в состав которого, например, входил пакет геометрического моделирования «МАСТЕР», который до сих пор эксплуатируется на некоторых предприятиях.

Итак, «КРЕДО» — это интегрированная система среднего класса, работающая в среде Windows с возможностями трехмерного моделирования геометрических объектов, оформления конструкторской документации и создания спецификаций, подготовки управляющих программ для оборудования с ЧПУ и ведения архива конструкторско-технологической документации... В настоящее время выпущена седьмая версия системы, которая интегрирует свою работу практически со всеми CAD/CAM-пакетами, присутствующими на российском рынке. Имеются следующие типовые конфигурации «КРЕДО»:

- ▶ **КРЕДО 2D** — каркасное моделирование в пространстве и оформление конструкторской документации;
- ▶ **КРЕДО 3D** — включает в себя систему КРЕДО 2D и объемное моделирование, анализ, развертку произвольных поверхностей, формирование структуры изделия;
- ▶ **КРЕДО 3D+** — включает КРЕДО 3D и подготовку управляющих программ для токарной и фрезерной обработки.

Также к типовым конфигурациям предлагается ряд специализированных приложений.

Сейчас компания завершает разработку модуля, позволяющего на станках с ЧПУ формировать траектории твердотельных моделей, импортированных из других систем. Новый модуль обладает целым рядом особенностей, в частности — невысокими требованиями к качеству геометрических моделей. Также ведется разработка соб-

» ственного модуля твердотельного моделирования.

Специалисты компании считают наиболее перспективным для них направлением развитие подсистемы числового программного управления, обеспечивающей выбор геометрии обрабатываемой поверхности, задание режущего инструмента и технологических параметров, расчет траектории движения инструмента, контроль и анализ траекторий, формирование и вывод управляющих программ.

Заключение

Читатель вправе задать вопрос: «А какая же из затронутых в статье программы лучшая?» Откровенно говоря, в данном случае мне не хочется давать какие-либо советы. А если серьезно, то нужно сказать о следующем. Программы нужно подбирать не только по критериям «мощный — слабый», «дорогой — дешевый» редактор и т. п. Как правило, более важным фактором оказываются совершенно другие критерии, что особенно важно при решении инженерных за-

дач. И чаще всего многие из них могут быть решены с помощью недорогих пакетов, приспособленных под конкретные нужды производителя. К тому же большинство программ примерно равны по возможностям, и они постоянно обновляются. Поэтому в первую очередь нужно обращать внимание на взаимодействие, партнерские отношения с разработчиками и их поддержку.

В результате налаживается обратная связь системы «разработчик-заказчик», благодаря чему какой-либо редактор, который был слабым и несколько неудобным вчера, завтра может стать мощным и адаптированным инструментом для решения именно ваших задач.

Все перечисленные системы моделирования — T-FLEX, «КОМПАС» и «КРЕДО» — могут использоваться совместно с другими пакетами, например с Pro/Engineer или Unigraphics. И в большинстве случаев форматы многих других пакетов или поддерживаются, или могут быть преобразованы в те форматы, которые воспринимаются программами.

«КОМПАС 3D» 6.0

Разработчик ▶ АО «АСКОН»

Сайт разработчика ▶ www.ascon.ru

Условия распространения ▶ commercial

Стоимость ▶ от \$2000

T-FLEX CAD 3D 8.0

Разработчик ▶ АО «Топ Системы»

Сайт разработчика ▶ www.topsystems.ru

Условия распространения ▶ commercial

Стоимость ▶ \$2895

«КРЕДО 3D»

Разработчик ▶ НИЦ АСК

Сайт разработчика ▶ www.nicas.ru

Условия распространения ▶ commercial

Стоимость ▶ от \$1440

Очень хотелось бы, чтобы на российских предприятиях и в конструкторских бюро использовались преимущественно отечественные программные продукты. Поверьте, они ничуть не хуже известных зарубежных аналогов, о которых мы почему-то знаем больше.

■ ■ ■ **Виктор Солодчук**



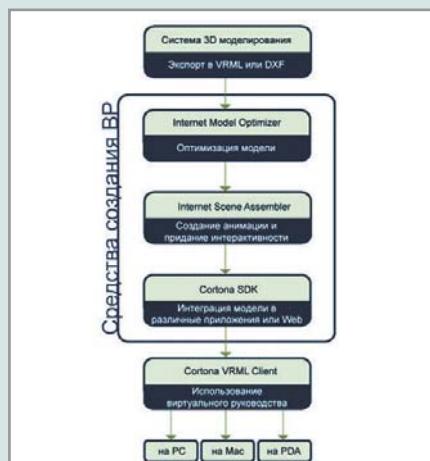
Полезное дополнение

Виртуальные руководства ParallelGraphics

Компания ParallelGraphics (известная также как «Параграф») не создает системы управления конструкторской документацией в том смысле, в котором к этому процессу подходят создатели «КРЕДО», «КОМПАС» и T-FLEX. Она на основе существующих чертежей трехмерных моделей разрабатывает виртуальные руководства, с помощью которых упрашаются такие вопросы, как изучение изделия, его презентация. Руководства не требуют наличия мощного компьютерного оборудования, они распространяются посредством различных носителей, а также могут работать через Интернет, включая те случаи, когда связь осуществляется через modem. Данное условие обеспечивается тем, что файлы с трехмерными моделями оптимизируются и имеют относительно небольшие размеры.

Существующая модель экспортается из системы CAD или такого пакета как 3D Studio MAX в формат VRML или DXF. Далее она обрабатывается (операция оптимизации) в Internet Model Optimizer (IMO), благодаря чему размер исходного файла уменьшается более

чем в десять раз. Что важно, на данном этапе пользователь может управлять процессом оптимизации не только всей модели, но и ее составных частей. Следующий шаг включает применение пакета Internet Scene Assembler (ISA), благодаря которому пользователь применяет визуальный объектно-ориентированный подход для создания интерактивной трехмерной сцены из сложных составных



▲ Процесс разработки виртуального руководства

компонентов. Также имеется возможность применения программы VrmlPad для внесения изменений непосредственно в исходный код модели. После создания (точнее — преобразования) 3D-модели она с помощью Cortona Software Development Kit (Cortona SDK) интегрируется в web-сайт или автономное приложение. После последней операции виртуальное руководство готово к использованию при условии наличия на рабочем месте VRML-клиента Cortona, который можно загрузить с web-сайта компании. Преимущество использования описанных виртуальных руководств в том, что во время обучения авиационный техник или другой специалист последовательно, шаг за шагом видит, как происходит сборка или разборка того или иного узла самолета, и в дальнейшем он может применить полученные знания на практике. Подобная технология оказалась достаточно привлекательной даже для такой известнейшей и крупнейшей в мире аэрокосмической компании, как Boeing, с которой фирма ParallelGraphics подписала договор о сотрудничестве.

Beonex Communicator



Быстрый клон

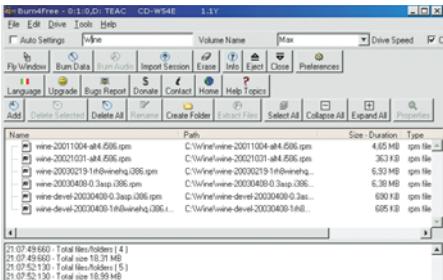
РАЗРАБОТЧИК Ben Bucksch
САЙТ РАЗРАБОТЧИКА www.beonex.com
УСЛОВИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ Open Source
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS

Браузеры на основе движка Gecko за- воевывают все большую популярность у пользователей. Во многом благодаря скорости, с которой они открывают web-страницы. Иногда она оказывается в несколько раз выше, чем у конкурирующих систем.

Именно по этой причине многие из нас перешли на использование кросс-платформенного интернет-пакета Mozilla. Но при всех своих плюсах Mozilla имеет два существенных недостатка: он чересчур требователен к ресурсам машины и потому слишком долго загружается. Конечно, попытки ускорить Mozilla предпринимались, и неоднократно. Но в основном они сводились к банальному урезанию функций. Из всего комплекса интернет-услуг разработчики большинства клонов оставляли, как правило, один только web-браузер, да и то в сильно сокращенном виде. Но мы хотели бы получить ускорение без потери драгоценной функциональности.

И теперь, надо сказать, такая возможность у нас появилась. Для этого достаточно установить новый, улучшенный клон Mozilla немецкого производства — Beonex Communicator. Он загружается значительно быстрее оригинала, сохраняя при этом все его функциональные возможности. Соответственно, в состав Beonex Communicator входят также почтовый клиент, редактор web-страниц и адресная книга.

Burn4Free



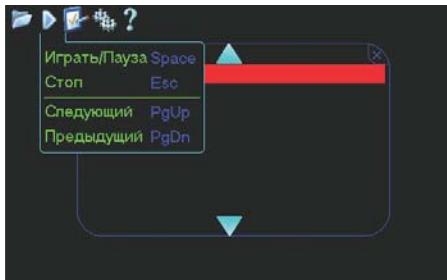
Легкий прожиг

РАЗРАБОТЧИК Simone Tasselli
САЙТ <http://home.b4f.burn4free.com/>
УСЛОВИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ freeware
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА Windows

Бесплатных программ для записи CD-RW-дисков становится все больше, но пользователи в основной своей массе не спешат переходить на них. Все-таки коммерческие утилиты хотя и стоят недешево, но зато куда стабильнее, функциональнее и, что немаловажно, быстрее. Ведь чем быстрее возможно прожигать диски, тем больше информации в результате сохраняется. Понятно, что время записи прежде всего зависит от скорости привода и качества болванок, но не только. Да и большинство бесплатных утилит для CD-рекордеров основано на движках, портированных из Linux, принцип действия которых примерно одинаков и заключается в создании предварительно файла образа будущего диска с последующим перенесением его на пустой CD. Поэтому ждать иной раз приходится довольно долго.

В этом отношении утилита Burn4Free является приятным исключением. Она записывает информацию на болванки сразу, без раскачки. По скорости работы она не уступает маститым коммерческим аналогам и превосходит все известные мне бесплатные. При этом болванки утилита Burn4Free ни разу при тестировании не испортила. Возможно, потому, что она поддерживает известные технологии Underrun Protection (противодействие переполнению буфера) и Perform OPC (контроль за процессом прожигания).

Full Screen Player



Полноэкранное видео

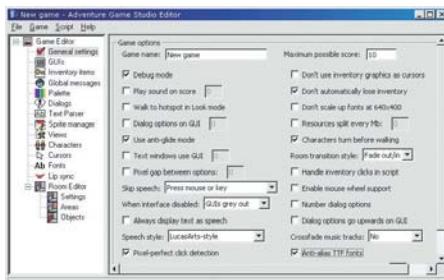
РАЗРАБОТЧИКИ Алексей Першке
САЙТ РАЗРАБОТЧИКА <http://lendasoft.narod.ru>
УСЛОВИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ freeware
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА Windows

Как ни странно, российских мультимедийных плейеров очень и очень мало. Но если отечественные MP3-проигрыватели все-таки еще можно встретить, то программ для просмотра видео практически нет. Появление редкого российского видеопроигрывателя воспринимается в такой ситуации почти как праздник.

Среди последних новинок, созданных нашими разработчиками, хочется особо отметить Full Screen Player. Этот проигрыватель удобен в управлении, прост в настройках, корректно работает с различными видеокодеками, открывает все основные форматы файлов: AVI, MPG, DivX, ASF, WMV, DAT. По качеству картинки он нисколько не уступает ведущим зарубежным проигрывателям. При этом оперативной памяти Full Screen Player требует вдвое меньше, чем BSPlayer, и в четыре раза меньше, чем Windows Media Player.

Но, с другой стороны, и возможности его гораздо скромнее. Full Screen Player пока еще находится в самой начальной стадии своего становления. Зато в программе уже имеется приятная возможность мгновенно увеличить размер кадра. Для этого достаточно переместить курсор мыши в правую часть окна и с помощью ползунка выбрать его оптимальное значение. Интересно, что даже при очень сильном увеличении скорость проигрывания не падает.

Adventure Game Studio

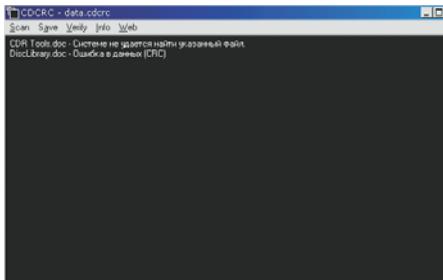


Редактор головоломок

РАЗРАБОТЧИК Chris Jones
САЙТ www.adventuregamestudio.co.uk
УСЛОВИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ freeware
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА Windows

Отношение к квестам, как, впрочем, и к другим жанрам компьютерных игр, у пользователей неоднозначное. Кто-то их на дух не переносит, считая пустой тряпкой времени, кто-то, напротив, готов часами просиживать у монитора, распутывая очередную головоломку. У самых заядлых квестоманов, думаю, не раз появлялось желание создать свою собственную игру. И если вы умеете неплохо рисовать и обладаете некоторой толикой терпения, то с помощью небольшого редактора Adventure Game Studio (AGS) сможете без особого труда создать квест довольно неплохого качества. Разрешение для него можно выставить от скромного 320x200 до вполне качественного 800x600. Разработчик рекомендует пользователям скачать с сайта программы демонстрационный пример квеста, отталкиваясь от которого можно быстрее освоить редактор. Хотя это вовсе не обязательно, поскольку принцип работы AGS вполне очевиден: при создании игры вы должны будете последовательно создавать одну сцену за другой. Начинать поэтому желательно с редактора сцен (Room Editor). Задний фон, кстати, разрешается сделать анимированным. Далее вы сможете перейти к инвентарю (Inventory Items), менеджеру образов (Sprite manager), диалогам (Dialogs) и непосредственно к персонажам (Characters).

CDCRC

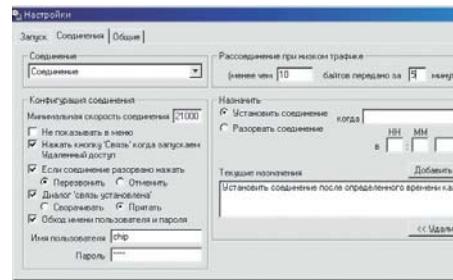


«А» упало, «Б» пропало

РАЗРАБОТЧИК Dariusz Stanislawek
САЙТ www.ozemail.com.au/
РАЗРАБОТЧИКА ~nulifetv/freezip/freeware
УСЛОВИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ freeware
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА Windows

Профилактика во всех смыслах лучше, чем лечение. Вот и проблемы с записанными или купленными CD проще заранее предотвратить, чем решать их потом какими-нибудь изощренными способами. Взять, к примеру, диски, составленные и записанные пользователем самостоятельно. Они, как правило, состоят из множества не связанных друг от друга файлов, дистрибутивов и архивов. Что-то на диске может читаться приводом без проблем, а что-то не распознаваться вовсе. Причиной тому могут стать не видимые глазом повреждения на болванке или ошибки программы записи. Но как узнать, все ли читается на огромном диске? Решить эту проблему можно с помощью крохотной и при этом абсолютно бесплатной утилиты CDCRC. Эта программа считывает CRC-сумму у всех размещенных в отдельной папке и приготовленных к записи файлов (Scan), сохраняет полученные сигнатуры в виде отдельного файла с расширением CDCRC (Save), а затем, будучи уже записанной вместе с ним на болванку, считывает все заново, сверяя полученные данные с исходными (Verify). Она вас тут же извещит обо всех допущенных ошибках. Возможности утилиты CDCRC вполне могут быть использованы также на FTP-серверах и в локальных сетях — это заметно облегчило бы задачу для работающих с большими массивами данных.

NetLaunch

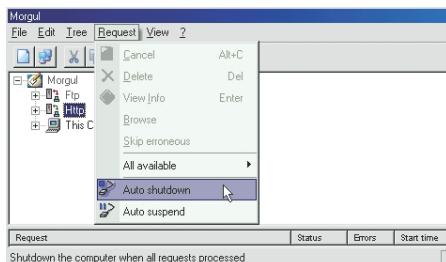


Усовершенствуем дозвон

РАЗРАБОТЧИК Robert Simpson
САЙТ РАЗРАБОТЧИКА www.blackcastlesoft.com
УСЛОВИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ freeware
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА Windows

Стандартные приложения, входящие в дистрибутив Windows, как правило, не отличаются обилием и разнообразием возможностей. Но наименее функциональным почему-то оказался «Удаленный доступ к сети». Не случайно на софтверном рынке появилось так много альтернативных программ дозвона. Есть, однако, пользователи, и их немало, которые сохраняют верность стандартной «звонилке». Специально для них придумана оригинальная надстройка NetLaunch, позволяющая снабдить «Удаленный доступ к сети» многими полезными функциями, не всегда реализованными даже в альтернативных утилитах. Но самое главное — с ее помощью вы сможете решить, хотя и отчасти, две главные проблемы системной программы: уязвимость паролей доступа и отсутствие опции дозвона до линии провайдера, если она занята. Задать перебор номеров все равно будет нельзя, но вот определить некоторую периодичность попыток соединения все-таки станет возможно. Выберите, скажем, две или три минуты интервала. Для этого перейдите на закладку «Соединения» настроек и введите нужные значения в соответствующем поле. Там же можно определить минимальную скорость связи и обмена информацией, а также разрешить «звонилке» самостоятельно перезванивать при обрыве.

Morgul



Разгрузка и погрузка

РАЗРАБОТЧИК

САЙТ РАЗРАБОТЧИКА

УСЛОВИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА

Barad-Dur Ltd.

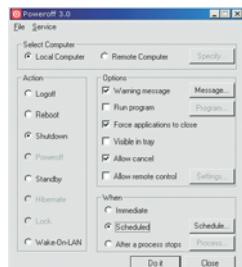
www.barad-dur.biz

freeware

Windows

Современные бесплатные файл-менеджеры практически ни в чем не уступают коммерческим аналогам. Многие из них умеют просматривать графические и мультимедийные файлы, редактировать тексты, неплохо работать с архивами. Пожалуй, единственное, чего до сих пор не научились делать бесплатные «командиры», — связываться и обмениваться информацией с удаленными серверами. Для этих целей приходится использовать внешние FTP-клиенты, такие, например, как программа с толкиеновским названием Morgul. Вообще-то, это не только FTP-клиент, но и менеджер закачек. Как считают разработчики Morgul, их утилита пригодится не только начинающим пользователям для быстрого приема-передачи файлов, но и опытным администраторам web-сайтов. Дело в том, что эта программа умеет перебрасывать данные напрямую между серверами, минуя локальную машину. Такой подход позволяет многократно ускорить процесс синхронизации между различными зеркалами одного и того же сайта. К тому же информация может быть защищена по технологии OpenSSL. Загрузка осуществляется в несколько потоков, если требуемый файл больше 1 Мбайт. Это значение можно изменить в настройках для FTP- и HTTP-протоколов. Там же определяются параметры прокси-серверов, а также возможность возобновления загрузки.

PowerOff



Выключите компьютер!

РАЗРАБОТЧИК

САЙТ

УСЛОВИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА

Jorgen Bosman

http://users.pandora.be/jbosman

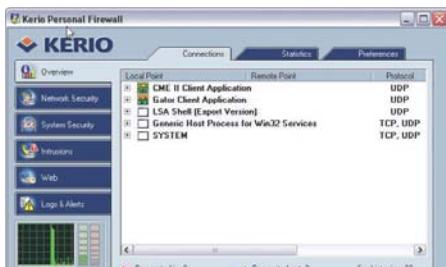
freeware

Windows

Владельцы ночного доступа в Интернет знают, что значительная часть оплаченного ими времени пропадает впустую. Используется максимум два-три часа из положенных восьми-девяти, да и то за счет столь необходимого, особенно работающему человеку, сна. Можно, в принципе, оставить на ночь загрузку объемных программ и файлов, тем более что многие современные download-менеджеры умеют автоматически отключать компьютер после завершения закачки. Однако по соображениям пожарной безопасности делать это не рекомендуется. К тому же программа загрузки может просто-напросто зависнуть и не успеть все скачать. Словом, желательно подстраховаться с помощью некой утилиты, которая могла бы отключать компьютер как раз в тот самый момент, когда льготный ночной тариф закончится.

Программ-выключателей существует, кстати сказать, немало, но далеко не все из них бесплатны. Одна из лучших утилит этого класса — PowerOff. Она позволяет отключать, перезагружать или переводить в «спящий» режим машину немедленно (Immediate), по расписанию (Scheduled) или после завершения выбранного пользователем процесса (After a process stop). Но самое интересное, что PowerOff может контролировать не только локальный, но и удаленный в пределах «Сетевого окружения» компьютер.

Kerio Personal Firewall



Как за каменной стеной

РАЗРАБОТЧИК

САЙТ РАЗРАБОТЧИКА

УСЛОВИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА

Kerio Technologies Inc.

www.kerio.com

freeware

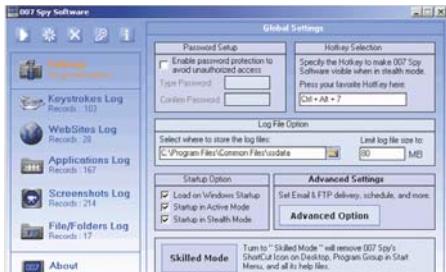
Windows

Всем людям хочется ощущать себя в безопасности. А с выходом во Всемирную сеть неприятности подстерегают нас на каждом углу. Интернет еще помнит повсеместное увлечение юных хулиганов программами-нюкераами, и последовавшие затем эпидемии троянов и червей. Все эти напасти могут нанести вполне серьезный ущерб. Спрос, как известно, рождает предложение. В результате на данный момент мы имеем довольно большое количество firewall-приложений, отличающихся друг от друга размерами, богатством настроек и, разумеется, ценой. Рассматриваемый нами брандмауэр подкупает как своей непрятательностью относительно свободного места на HDD, так и простотой управления. Kerio Personal Firewall контролирует весь поток данных в обоих направлениях — из Глобальной паутины на ваш компьютер и обратно. При каждом запросе на выход в Интернет того или иного приложения KPF уведомит вас об этом, предоставив на выбор возможность создать соответствующее правило, либо, если что-то вызвало у вас подозрения, просто запретив доступ в Сеть. Любителям web-серфинга наверняка пригодится возможность блокировать всплывающие окна, баннеры и все возможные скрипты. Остается только сказать, что ко всему вышеперечисленному еще прилагается окно с диаграммами изменения скорости на входе и выходе сетевой карты.

i-Sound Recorder



007 Spy Software



«Визитка»



Начинающим звукооператорам

РАЗРАБОТЧИК AbyssMedia
САЙТ РАЗРАБОТЧИКА www.abyssmedia.com
УСЛОВИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ shareware (\$29.95)
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА Windows

Если мы говорим о записи, носящей бытовой характер, и не ставим перед собой задачу покорения хит-парадов со своим сольным альбомом, то нет ничего проще. Тем более что у пользователей Windows всегда под рукой встроенная программа для звукозаписи. Но она имеет ряд недостатков, главным из которых во многом является отсутствие возможности кодировать звук сразу же в нужный формат, не создавая огромных WAV-файлов. Именно здесь на помощь придет i-Sound Recorder. Эта утилита позволит вам записывать звук с указанного вами источника в форматы MP3, OGG, WMA или WAV. Приступить к делу можно практически сразу. Во время первого запуска программа предложит вам выбрать, хотите ли вы использовать в качестве источника микрофон или лазерный проигрыватель. После чего нужно зайти в меню настройки (кнопка с изображением шестеренки) и там указать путь к папке с записями, выбрав подходящий аудиокодек. Если будете кодировать в MP3, то указывайте величину частоты сэмплирования и битрейта. Затем нажатием соответствующей клавиши начинаем столь желанный процесс оцифровки вашего голоса. Ко двору меломана также наверняка придется встроенный редактор тэгов MP3. А планировщик событий сохранит драгоценное время.

Шпионский набор

РАЗРАБОТЧИК E-spy-software
САЙТ РАЗРАБОТЧИКА www.e-spy-software.com
УСЛОВИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ shareware (\$39.95)
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА Windows

Бонд. Джеймс Бонд. Именно этот легендарный секретный агент скрывался под секретным кодовым номером 007. Сейчас шпион, придуманный Яном Флемингом, стал настоящим брендом, новые серии бондианы с неизменным постоянством появляются на киноэкранах всего мира, одновременно с ними на рынке оказываются компьютерные игры, не отстают и разработчики других программ. Рассматриваемая нами утилита 007 Spy Software, думаю, несомненно, должна понравиться начинающим компьютерным шпионам. Судите сами: вы сможете тайно наблюдать за деятельностью всех пользователей на отдельно взятом компьютере, будете знать о всех нажатиях клавиатуры, получая «логи» посредством электронной почты или FTP. При этом вам будут известны посещенные интернет-сайты, все запускаемые приложения, мельчайшие подробности переписки, каждая заполненная форма, включая логин и пароль. Не говоря уже о возможности слежения за виртуальным общением вашего подопечного посредством ICQ, MSN Messenger, AIM. Также вам станут известны и все операции с файлами (создание, открытие, перемещение, удаление и т. д.), которые будут производиться на удаленной машине. Если и этого мало, можете просто сделать парочку скриншотов с экрана наблюдаемого человека и увидеть все, что происходит у него на компьютере.

Визитка через Интернет

РАЗРАБОТЧИК ОАО «Графика-М»
САЙТ РАЗРАБОТЧИКА www.vizit-ka.ru
УСЛОВИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ freeware
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА Windows

Несколько месяцев назад мы уже писали о замечательной и, главное, бесплатной отечественной программе для изготовления визитных карточек под соответствующим названием «Визитка». Не так давно появилась вторая версия программы, и мы решили вновь вернуться к ней. И на это есть веские причины. Прежде всего, сразу обращает на себя внимание значительно возросшее число шаблонов для дизайна. Их теперь стало 20. Значительно усовершенствовано управление выводом карточек на печать. Одна из наиболее интересных особенностей новой версии программы — автоматическая транслитерация русских фамилий и наименований. Буквально одним нажатием кнопки «Стройтехмеханизация» превращается в «Stroytekhmekhanizatsiya». Если отсутствует полиграфическая база — тоже не беда. Теперь появилась возможность через Интернет передать созданный собственноручно макет визитки в компанию «Графика-М», где он будет расширирован. Конечно, в столице и в крупных городах, где заказать изготовить визитную карточку можно буквально на каждом углу, эта программа может и не приобрести большую популярность, но в регионах, уверен, она способна оказать неоценимую услугу деловым людям.

Обзор подготовили: Александр Евдокимов, Григорий Рудницкий, Андрей Хван

TECT

LogoMedia; Pragma 2.0; @PROMT 6.0;
Socrat 98 Professional

WINDOWS

Real Alternative; MUSICMATCH Jukebox Basic 8.0; Burn4free; mp3Trim 1.86b; AVI MPEG ASF WMV Splitter; XMPEG 5.01; Alcohol 120%; WinCAM 2000; RadLight 3.03; Disc Video Base 4.0; CleanCente; CoolMon 1.0; DeleteHelper; EzyWin; SpeedFan 4.09; System Cleaner; FileZilla 2.1.9a; URL-Album; Shareaza; SmartBarXP; Aire Freshener 2.0; Gerz Clock; Mp-Crypt

LINUX

CinePaint; Geek Code Wizard; Gjots; gPHPEdit; Icemc; IcePref2; KPreg; Wmbio; wmdropzone

MAC OS

DesktopFolderDB; LimeWire 3.4.4; MConvert X 5.1.1; Pac the Man 2 1.0.2; TimeSlice 2.6; Tresor 2.1.4

SERVISE

Антивирус Касперского Personal Chip Edition 4.5;
Обновления баз для Антивируса Касперского;
Acrobat Reader 6.0; DirectX 9.0; Playa / DivX 5.0.5 Pro;
Winamp 3; WinRAR 3.20

BONUS

Обои от WALLPAPERS.RU; Программы Soft Review;
Драйверы NVIDIA и ATI

DRIVERS

Creative; Matrox; Philips; VIA

GAMES

Colin McRae Rally 3; Bounty Hunter SX; Pakoon 2;
Pekka Kana 2



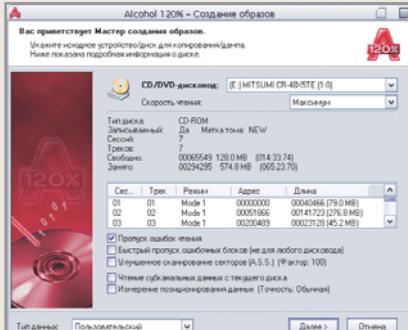
10
2003

Windows: Real Alternative, Burn4free, mp3Trim, XMPG 5, Alcohol 120%, WinCAM 2000, RadLight 3.03, CleanCente, CoolMon 1.0, System Cleaner
Linux: CinePaint, Geek Code Wizard, Gjots, gPHPEdit, lircmc, wmdropzone
Mac OS: DesktopFolderDB, LimeWire 3.4.4, MCConvert X 5.0, Pac the Man
Service: Обновления баз для Антивируса Касперского, DivX 5.0.5 Pro
Bonus: Обои от WALLPAPERS.RU, Soft Review, Драйверы NVIDIA и ATI
Games: Colin McRae Rally 3, Bounty Hunter SX, Pakoon 2, Pekka Kana 2

Chip CD: содержание

Первое, второе и абсент

Пора отпусков осталась позади, на курортах подошел к концу бархатный сезон. Тем, кто еще не отгулял положенное, все труднее решить, на что потратить свободные недели, чтобы не впасть в уныние и не слишком злоупотреблять смешением напитков.



▲ **Alcohol 120%.** Самое оперативное копирование DVD

Действительно, в городе как-то мрачновато, на природе совсем не жарко, а самый известный способ исправить погоду грозит негативно отразиться на погоде завтрашнего утра. Поэтому давайте лучше вернемся к нашим программам.

Alcohol 120% на самом деле не имеет ничего общего со спиртным. Предположим, вам принесли DVD-диск и пообещали через день забрать его. Посмотреть фильм вы не успеваете, а отдавать его

придется в любом случае. Попав в такую ситуацию, можно попробовать сохранить фильм на жестком диске в виде образа, создав его с помощью этой программы. Созданный образ впоследствии можно подмонтировать на одном из виртуальных приводов Alcohol 120% и обращаться к нему так же, как если бы оригинал был вставлен в привод, физически имеющийся на компьютере. Помимо DVD, можно клонировать CD с данными, аудио CD и диски с играми.

WINDOWS

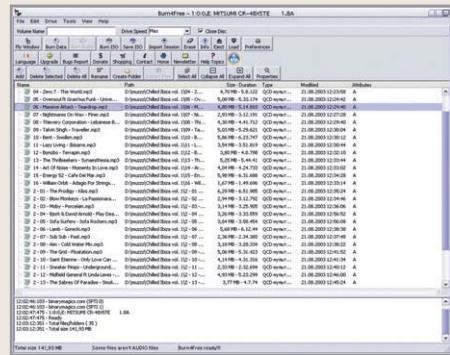
Мультимедиа

Несмотря на то что в наше время программ для записи компакт-дисков существует довольно много, отличную бесплатную утилиту найти все еще очень тяжело. Исключением можно считать некоторые проигрыватели MP3-файлов, но и они в большинстве своем могут записывать только аудио CD. Остальные же программы требуют денег за свое использование. Мы предлагаем вашему вниманию утилиту, представляющую собой исключение из этого правила.

Burn4free — довольно простая утилита для записи audio- и data-cd. Настройку ее мало, а интерфейс весьма прост. Все основные органы управления вынесены на главную панель программы. Для того чтобы записать диск, вам понадобится просто вставить болванку в привод, перетащить в окно утилиты нужные файлы, указать ей, хотите ли вы закрыть диск для дальнейшей записи, и, в зависимости от того, какого формата будет ваш диск, нажать на кнопку «Burn Data» или «Burn Audio».

Если задать любому пользователю ПК вопрос: «Файлы какого типа занимают на

диске вашего компьютера большего всего места?», то в 99% ответов будут — MP3. У некоторых меломанов под музыку отведены целые винчестеры, и измеряются их коллекции десятками гигабайт. Чтобы разобраться в таком количестве аудиотреков, нужен серьезный каталогизатор файлов. Кроме простых плееров для прослушивания MP3-файлов, на компьютерах меломанов зачастую присутствуют мощные программы, объединяющие в себе функциональность сразу нескольких утилит. Одной из таких программ является MUSICMATCH Jukebox. Помимо проигрывания аудиофайлов, она в состоянии каталогизировать и сортировать их по названию треков, исполнителю и альбому, есть также довольно удобная система поиска. Интерфейс MUSICMATCH Jukebox «заточен» для постоянной работы с каталогом — ему отведена самая большая часть окна программы. Достаточно один раз добавить в каталог музыкальные файлы — и все! Впоследствии вам уже не придется искать на диске нужную папку, для того чтобы добавить ее содержимое в плейлист.



▲ Burn4free. Бесплатная запись компакт-дисков



▲ MUSICMATCH Jukebox. Мультимедийный центр с удобным каталогизатором



▲ AVI MPEG ASF WMV Splitter. Простой способ разрезать фильм на куски



▲ RadLight. Самый стильный видеоплеер

Видео

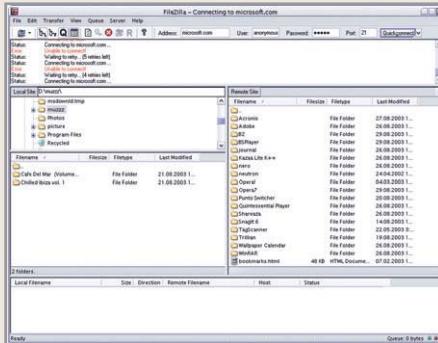
Думаем, в жизни любого пользователя хоть раз возникла потребность вырезать небольшой кусочек из видеоряда фильма или клипа. Как это сделать? Можно установить на компьютер какой-нибудь видеоредактор, но для такого простого действия огромное количество опций, которое предоставляют нам массивные видеоредакторы, вовсе не нужно. А неопытного пользователя лишние настройки просто запутают.

С поставленной задачей в два счета может справиться и **AVI MPEG ASF WMV Splitter**. Программа проста до неприличия. Для работы с ней потребуется лишь указать нужный файл, отметить начало и конец вырезаемого фрагмента и нажать кнопку «Split».

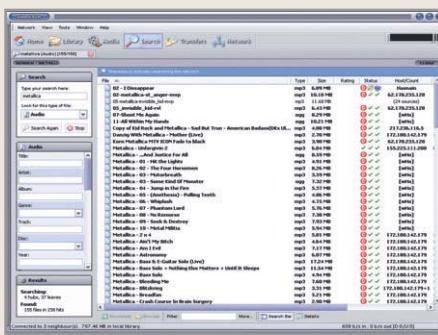
Программ — проигрывателей файлов видеоформатов на свете много, некоторые из них по своим возможностям признанные лидеры, другие — аутсайдеры, а третья — середнячки. Вот об одном таком середняч-

ке и пойдет речь ниже. Как-то так получилось, что мы позабыли об этой программе. BSplayer появляется на нашем диске довольно часто, а вот **RadLight** — совсем уж редкий гость. Несмотря на то что программа относится к классу середнячков и не умеет делать многое из того, что, к примеру, может все та же BSplayer, есть в ней и свои изюминки.

Внешний вид программы можно охарактеризовать одним словом — стиль. Достаточно посмотреть на скины, которые предлагаются на сайте разработчиков, и все станет ясно. Но внешний вид — это еще не все, дело здесь не только в скинах. Красивые элементы управления и меню настроек, аналог телевизионного OSD-отображения уменьшения/увеличения громкости и других настроек выше всяких похвал. Еще одна стильная штучка — панель управления воспроизведением, прикрепленная вверху окна, в котором проигрывается видео.



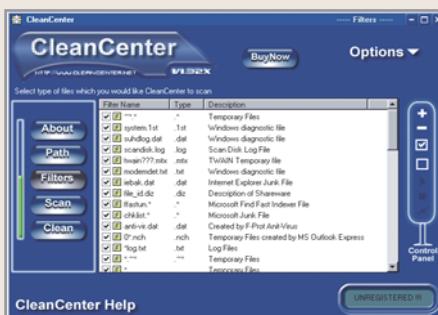
▲ **FileZilla.** Хороший FTP-клиент
за просто так



▲ **Shareaza.** Самые широкие горизонты поиска



▲ **DeleteHelper.** Не оставит от файлов и следа



▲ **CleanCenter.** Дворник вашего компьютера

Интернет

Хороших FTP-клиентов, гармонично сочетающихся в себе многофункциональность и бесплатность, не так уж и много. Проще говоря, их можно пересчитать по пальцам. FileZilla — удобный, быстрый и не сложный в настройках FTP-клиент. По сути, он ничем не отличается от большинства своих аналогов. Интерфейс программы сделан в том же стиле, что и у большинства «качков», предусмотрен удобный менеджер сайтов. Единственное, что нас огорчило, так это отсутствие закладок, но в остальном программа вполне отвечает всем требованиям, которые можно предъявить к FTP-клиенту.

Достать музыку в Сети с каждым днем становится все труднее и труднее. Многие музыкальные архивы за возможность скачать композицию того или иного исполнителя стали требовать деньги. Так что про-

стому меломану остается надеяться только на помощь пикинговых сетей. Но и тут можно потерпеть неудачу. Большинство p2p-клиентов пестрят баннерами и шпионскими модулями, а убрать всю эту «красоту» обещают только после оплаты.

Shareaza — приятное исключение из обозначенных выше правил. Честно говоря, к заявлению разработчиков о том, что программа не содержит ни шпионских модулей, ни баннеров, мы отнеслись с долей скептицизма. Но, как оказалось, напрасно: утилита абсолютно безопасна. Основное ее отличие от других p2p-клиентов состоит в том, что она работает не с одной сетью, а с несколькими (Gnutella 1, Gnutella 2 и eDonkey2000), увеличивая таким образом сферу поиска необходимых файлов. Кроме того, программа поддерживает многооконность.

Система

Избавиться от файла? Что может быть проще! Нажимаем клавишу «Delete», и все готово. Ну или в крайнем случае растопыриваем пальцы и жмем комбинацию «Shift+Delete», если хотим, чтобы файл удалился безвозвратно, не попадая в Корзину. Но даже в этом случае удаленный файл можно будет восстановить при помощи специального ПО. Поэтому если вы боитесь, что стертая информация будет восстановлена и попадет в руки ваших недоброжелателей, лучше всего воспользоваться специальной программой, удаляющей файлы безвозвратно без возможности их последующего восстановления. DeleteHelper — как раз одна из таких утилит. Для надежного удаления информации достаточно указать ей файл или директорию и нажать «Delete». Главное — по ошибке не избавиться навсегда от нужного файла.

Как ни крути, а со временем свободное пространство на жестком диске подходит к концу. Приходится искать старые ненужные MP3-файлы, программы и фильмы и удалять их в попытке освободить хоть чуть-чуть места. Хотя, возможно, не все так плохо, и удалять вам придется не все: можно попробовать воспользоваться программой для поиска и удаления временных файлов. CleanCenter — весьма неплохая и шустрая утилита — как раз относится к этому разряду. В ней предусмотрена система фильтров. С их помощью можно назначить или удалить расширения файлов, которые должны быть стерты с винчестера при проверке. Еще одна приятная возможность программы — просмотр и удаление cookies-файлов браузера.

Другие

В наше время, когда взломом компьютера никого уже не удивишь, а хакерские атаки стали чуть ли не повседневной обыденностью, к пересылке конфиденциальной информации по электронной почте надо относиться более внимательно.

Вполне возможно, что информация, посланная открытым текстом, будет перехвачена недоброжелателем или, простите за банальность, теми, кто предоставил вам в пользование почтовый ящик.

Эта небольшая программа поможет вам »

» зашифровать файлы так, что открыть их без знания пароля и наличия самой программы не представится возможным. При этом программа может сохранить неограниченное количество файлов в одном файле своего формата. Работать с

Mr-Crypt крайне просто. Выбираем директорию или группу файлов, которые должны подвергнуться кодированию (можно просто перетащить их в окно программы мышкой), вводим пароль и нажимаем кнопку «Encrypt».

Игры

Сразу предупреждаем: перед вами не игра, а какой-то серийный убийца рабочего времени. В **Bounty Hunter SX** вам предстоит, управляя небольшим космическим корабликом, разбивать метеориты и собирать вываливающиеся из них различные цветные металлы. При этом приходиться избегать стычек с другими кораблями, имеющими порой более мощное вооружение и защиту. Также не стоит забывать и о горючем, которое имеет свойство заканчиваться в самый неподходящий момент. Собранные драгоценные металлы можно впоследствии продать на любой из планет, разбросанных по игровому полю. Там же можно и закупиться новым оружием, повышенной защитой, более продвинутым двигателем и т. д. Сохраняться в игре можно, подлетев к площадке у центра игрового поля и нажав клавишу «Enter».

В этой довольно добротно сделанной игрушке вам предстоит играть за петуха, который не то он просто погулять вышел, не то мир должен спасти. Естественно, в этом благородном деле ему всячески стараются помешать. Попутно для набора очков нужно собирать яблоки, коих в окрестностях рассыпано немалое количество. Игра забавная, персонажи довольно смешные, и играть в **Pekka Kana 2** очень даже можно. Единственный вопрос, который возникает после игры: какая связь между петухом и яблоками? Ладно бы червячки...

Colin McRae Rally 3. Клубы пыли, брызги воды или хлопья снега, вырывающиеся из-под ваших колес. В ушах стоят только рев мотора и всегда спокойный голос напарника-штурмана. На время забудьте о соперниках, есть только вы и дорога. Ка-

залось бы, все предельно просто, гоночная трасса разбита на несколько отрезков, которые надо пройти за максимально короткое время. Однако не спешите обольщаться, а лучше приготовьтесь к напряженной езде, интенсивность поворотов в которой не имеет аналогов. Хотя и это не столь важно. Самое главное, что для победы вам надо превзойти не столько соперников, сколько самого себя. Ведь вы — Колин МакРей.

И именно за него вам предстоит выступать в раллийном чемпионате, надеясь на помочь сидящего рядом Ники Гриста и управлять юрким Ford Focus. Всего представлено восемь больших этапов: Испания, Греция, Австралия, Финляндия, США, Япония и Великобритания. Если вам захочется некого разнообразия, милости просим проходить их по отдельности и опробовать в деле автомобили ваших соперников. Перед началом каждого гоночного заезда можно получить краткую информацию о будущей трассе, ее продолжительности, покрытии. Затем на основании полученных данных настроить свою гоночную машину. Допускается изменять баланс торможения, выбирать тип шасси, экспериментировать с подвеской.

Заключение

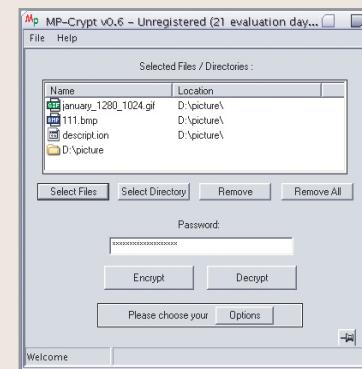
На трассе те же лужи, что и на улице. Однако у игр семейства Rally racing зачастую есть преимущества перед реальностью: вы можете не иметь водительских прав и даже находится за рулем в слегка нетрезвом состоянии.

■ ■ ■ Дмитрий Асауленко,
Павел Шошин

Для разработчиков

Редакция журнала Chip открыта для сотрудничества с разработчиками ПО и заинтересована в публикации практически полезных и безопасных для конечного пользователя программ. Предоставляе-

мое ПО должно сопровождаться описанием основных функций. Программы принимаются к публикации на диске не позднее, чем за два месяца до появления номера в продаже.



▲ **Mr-Crypt.** Простой способ защитить информацию



▲ **Pekka Kana 2.** А вы видели петуха в яблоках?



▲ **Bounty Hunter SX.** Маленькие космические баталии



▲ **Colin McRae Rally 3.** Осторожнее на поворотах!



TUNGST



Life style

Андрей Кокоуров,
andrey.kokourov@vogelburda.ru

Карманные компьютеры становятся все мощнее, неуклонно приближаясь по функциональности к ноутбукам. И одновременно теряют индивидуальность. Думаю понятно, что на этом фоне клавиатурный Palm Tungsten C с встроенной поддержкой Wi-Fi вызвал у меня самый живой интерес и желание рассмотреть его поближе. Особенно клавиатуру и коммуникационные возможности, чтобы понять зачем это все нужно.

Быстрый и мощный

Но прежде чем перейти к изюминкам Palm Tungsten C, несколько общих впечатлений. Его корпус, изготовленный из пластмассы, показался мне несколько более пухлым, чем нужно. Впрочем, это дело вкуса.

Зато яркий, контрастный и четкий цветной дисплей произвел отличное впечатление!

И в целом чувствуется, что это очень мощный КПК с быстрым процессором и огромной, по меркам Palm, памятью, позволяющей хранить большой объем различных данных.

А теперь подробнее о том, что выделяет Tungsten C из множества себе подобных.

Клавиатура

Откровенно говоря, мне не понятно, почему клавиату-

ры такая редкость для современных КПК. Зато становится модным встраивать в карманные компьютеры цифровые камеры. Хотя целесообразность камеры с разрешением 0,3 мегапикселя вызывает у меня пока много вопросов. А вот клавиатура — это совсем другое дело. В ее пользу, думаю, не сомневается никто, речь может идти только об эргономичности.

Клавиатура Tungsten C достаточно большая и удобная, чтобы набирать на ней контактную информацию и web-адреса. При длительном нажатии на кнопки буквы превращаются в заглавные, что очень комфортно. Отдельно радует, что компания «МакЦентр» сделала полную русификацию клавиатуры и предлагает Tungsten C с приложением MacCentre PaPiRus 2003 и лазерной гравировкой русских букв на корпусе.

Однако мне показалось, что ввод объемных текстов может быть про-

блематичным в силу того, что при наборе Tungsten C находится «на весу» и для набора используются большие пальцы.

Коммуникальность

Наличие интегрированной поддержки беспроводных стандартов связи (Wi-Fi и Bluetooth), на мой взгляд, является сегодня очень важной характеристикой карманных компьютеров. Конечно, пока даже в Москве всего одна «публичная» (в кавычках, потому что за нее нужно платить, и немало) точка доступа. Но очевидно, что развитие будет происходить в сторону увеличения мобильности, и к этому нужно быть готовыми уже сейчас.

Конечно, можно выходить на КПК в Интернет по GPRS, используя мобильный телефон и инфракрасный порт. Но гораздо удобнее пользоваться при этом bluetooth-соединением, »

» обеспечивающим устойчивую связь и не связывающим руки телефоном и КПК.

И здесь мы сталкиваемся с очень спорным моментом. Какой стандарт беспроводной связи больше подходит для карманного компьютера? Могу, ни на что не претендую (см. название рубрики), поделиться собственным мнением на этот счет.

Bluetooth разрабатывался как стандарт для связи различных устройств с компьютером. Конечно, существуют решения, позволяющие с его помощью создать беспроводную сеть из нескольких компьютеров, но это скорее дополнительные, не основные его обязанности. Соответственно, Bluetooth идеально подходит для связок компьютер—КПК и мобильный телефон—КПК. Таким образом, мы имеем беспроводную синхронизацию с настольным компьютером и доступ в Интернет с помощью мобильного телефона в качестве bluetooth-модема. На мой взгляд, большего и не требуется.

А теперь давайте посмотрим, что нам может дать Wi-Fi, встроенный в Tungsten C.

Во-первых, в руководстве о беспроводном соединении сказано совсем немногого. Это насторожило, но все сомнения рассеялись, когда я нажал на значок Wi-Fi. Tungsten C практически сразу обнаружил редакционную беспроводную сеть и предложил подключиться к ней. После этого я запустил браузер и был очарован тем, как быстро открываются сайты. Правда, радость была немнога омрачена непрерывным скроллингом, потому что сайты не вписывались в размер экрана (но есть специальные версии сайтов для просмотра на КПК, например отличный новостной <http://palm.newsru.com>). А вот почта настроилась и работала без всяких проблем.

И это было замечательно! Потому что давало еще одну степень свободы. Пусть и довольно бесполезную, так как я не мог понять, зачем мне это нужно. Я стоял посреди комнаты рядом со своим рабочим местом и не мог придумать, как

эффективно использовать эту мощь в пределах офиса. Потому что, повторюсь, в офисе было полноценное рабочее место, а за его пределами заканчивалась зона действия сети Wi-Fi. И решил продолжить эксперименты дома, посчитав, что там беспроводной доступ к Интернету будет гораздо полезнее.

Однако домашний компьютер, предварительно укомплектованный Wi-Fi, уверенно установил связь с Tungsten C, и... все. Единственное, что удалось сделать, — синхронизировать Tungsten и Palm Desktop. Это было приятно, но не более того. В Интернет Tungsten не вышел, и объяснить Windows XP, что мне это нужно, не получилось.

Следующий день начался с поиска коммуникационного софта для Palm OS. Хотелось подключиться к своему компьютеру, файловому серверу, сетевому принтеру. Опуская подробности, просто скажу, что ничего не получилось. Если для Pocket PC есть какие-то программы для работы в локальной сети, то для Palm OS я таких не нашел. (Продолжая интересоваться этой темой, я впоследствии наткнулся на сайт www.printboy.com,

с которого можно скачать бесплатную программу PrintBoy для связки КПК и сетевых принтеров, но попробовать ее уже не смог, потому что вернул Tungsten C.) И даже обмен данными между двумя Tungsten с помощью Wi-Fi оказался невозможен по причине отсутствия программной поддержки. Среди программ, идущих в комплекте с Tungsten, тоже нет коммуникационных приложений.

Однако, я думаю, что появление таких приложений для Palm OS — дело ближайшего будущего. Просто потому, что в них есть ощущаемая потребность.

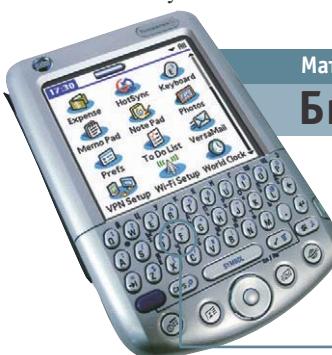
Заключение

Tungsten C — это мощный КПК для бизнеса, рассчитанный на мобильную работу в сетях. Такое однозначное заключение можно вынести после знакомства с ним. Это не плохо и не хорошо, просто он «заточен» под решение таких специфических задач.

Так что с индивидуальностью у него все в порядке. ■ ■ ■

Материальная часть

Бизнес-партнер



Операционная система: Palm OS 5.2.1

Процессор: Intel XScale PXA255, частота 400 МГц

ОЗУ: 64 Мбайт

(доступно для пользователя 51 Мбайт)

Дисплей: TFT цветной трансфлексивный, разрешение 320x320 (65536 цветов), подсветка

Встроенная клавиатура

Порты ввода/вывода: Palm Universal Connector, IrDA

Слоты расширения: 1 SD/SDIO/MMC

Коммуникационные возможности: встроенный модуль беспроводной связи Wi-Fi (802.11b), поддержка 128-

битного шифрования данных, поддержка протоколов PPTP и VPN.

Мультимедийные возможности:

динамик, монофонические выход и вход

Рукописное распознавание: Graffiti 2

Связь с настольным ПК:

по USB-интерфейсу

Встроенные приложения:

Address Book, Calculator, Card Info, Date Book, HotSync, Memo Pad, Note Pad, Preferences, To Do List, World Clock, VersaMail 2.5, PalmSource Web Browser 2.0, Palm Photos 1.0, DataViz Documents To Go, Pro Edition 5.003, PPTP VPN client by Mergic, Enhanced Security with built-in Encryption and Password Masking Options, Quick Tour for device overview

Размеры:

122x78x16,5 мм

Масса: 178 г

Цена: около \$500



Клавиатура. Теперь и русская ▶



Энциклопедия Брокгауза и Ефона



Дореволюционный кладезь знаний

РАЗРАБОТЧИК
ИЗДАТЕЛЬ
САЙТ
ЦЕНА

«Адепт»
ИДДК
www.iddk.ru
DVD или 7 CD — 450 руб.

На рынке мультимедийных обучающих и познавательных программ за последние полгода сложилась драматичная ситуация. Производители всевозможных «обучалок», кажется, отчаялись сделать достойный мультимедиапродукт своими силами: все равно в итоге получается слашавый детсад или хмурый канцелярит. Посему издатели электронных кладезей знаний все больше идут путем оцифровки популярных в недалеком прошлом и до сих пор авторитетных источников вроде Большой советской энциклопедии. Результат получается предсказуемым, да и мороки на первый взгляд меньше: не надо работать над концептом, можно просто купить права на электронное издание первоисточника и качественно его оцифровать. Разработчики рецензируемого диска обратились к преданьям старины глубокой — к Энциклопедическому словарю Брокгауза и Ефона. Достойна похвалы изобретательность составителей электронного издания: до сих пор на самый монументальный энциклопедический труд на русском языке часто ссылались, на его основе составляли энциклопедии помельче, но чтобы полностью его переиздать на диске — на такое еще не решались. Изданная в 1890—1907 годах в 86 томах энциклопедия действительно поражает монументальностью: любой Большой Советской остается лишь мечтать о подобном. Гигантский труд, изданный на рубеже прошлого и позапрошлого веков, полностью переведен на современный русский язык. Кроме того, на диске есть архив иллюстраций того самого бумажного издания: выполненные в архаичной манере с сохраненной «пергаментной» расцветкой рисунки, чертежи и карты радуют глаз. Другое дело, что все это великолепие оформлено совершенно неподобающим образом. Для энциклопедии отвели целый DVD, а оболочкой служит убогая программа для чтения электронных книг. Да и поиск организован посредственно, вселенское множество статей нелогично распихано по разделам, почти 8 тысяч иллюстраций записаны без всякого порядка, в разных простеньких оконцах. Хоть бы виньеток добавили для красоты.

Химия для старших классов и абитуриентов



Химия для ботаников

РАЗРАБОТЧИК
ИЗДАТЕЛЬ
САЙТ
ЦЕНА

«Мультимедиатехнологии и дистанционное обучение»
«Равновесие-медиа»
www.ravnovesie.com
2 CD — 200 руб.

Надо признаться, ваш обозреватель порой ощущает себя несчастным человеком. На мою голову к каждому номеру осыпаются целые тележки компакт-дисков, немалая часть которых либо вовсе бездарна, либо не приносит в этот прекрасный мир ничего нового, и каждый такой компакт добавляет мне по седому волоску и на шаг приближает к маразму. Тем более обидно, когда жертвой посредственности падают вполне, казалось бы, добрые продукты. Вот мультимедийная «обучалка» TeachPro «Химия для 7-11 классов». Все вроде бы глубоко по науке: на двух дисках (что обыкновенно означает обилие материала или, на худой конец, феерическую «мультимедию») записан весь школьный курс химии. «Уроки» зачитываются четким, хотя и тихим голосом и сопровождаются формулами, понятиями и схемами, которые в своеобразном режиме караоке выделяются другим цветом по мере того, как их озвучивает диктор. Совершенно, увы, неинтерактивные, записанные сплошным звуковым потоком лекции сопровождаются стандартным набором контрольных вопросов и — внимание — огромным массивом задач с подробно расписанными решениями. И все, казалось бы, совершенно на своем месте и должно складываться в мощный обучающий комплекс. Только компьютерных курсов по химии за нынешний сезон вышел такой вал, что этот продукт просто теряется в куче таких же поточных изделий. Рецензируемый диск губит главным образом пресность. Выдающиеся проекты цепляют благодаря оригинальному интерфейсу, нестандартной подаче материала, различным бонусам. Тут же — ничего, кроме программы, один сухой остаток. Авторы даже не потрудились сколько-нибудь переработать интерфейс, совершенно стандартный для продуктов этой серии. В результате нам опять предлагается любоваться серыми кнопочками, простеньким аудиоплейером и фоном в виде линованной бумаги. А эта «Химия» проигрывает более удачливым конкурентам, как очень средняя школа с учителями-пенсионерами современным гимназиям с евроремонтом.

Профессиональное тестирование



Измеритель извилин

РАЗРАБОТЧИК
ИЗДАТЕЛЬ
САЙТ
ЦЕНА

ИРИК «Тривола»
«Равновесие-медиа»
www.ravnovesie.com
100 руб.

Увлечение психоанализом, тестами и основанными на психологии методами «воспитания личности» пришло к нам, очевидно, из США. Только если Америка — это громадный институт психологии, «нация прозака» и армия частных психоаналитиков, то в России околосоциологическая мода имеет главным образом доморощенный характер. Тысячи людей наобум вешают на собеседников ярлыки психологических типов и ходят озабоченные собственным IQ, а сайт sociocnics.org бьет все рекорды посещаемости. Между тем вместе с «народной психологией» псевдонаучный подход к исследованию человеческой личности обосновался и в российском бизнесе, особенно после печально известного кризиса, когда начальники поняли, что негоже брать на серьезную работу абы кого. В результате психоанализ превратился в сущую бюрократию: психологи мучают своих пациентов ворохом опросников, а однотипные тесты обязательны к прохождению и при поступлении в вуз с претензией, и при соискании должности оператора ксерокса в чрезмерно уважающей себя фирме. Практикующим психологам и психоаналитикам, а также желающим сделать добротную карьеру адресован компакт-диск «Профессиональное тестирование». Это не посягающий на образовательные функции сборник тестов с пояснениями. Содержание диска делится на обширные методики тестирования, разобранные по косточкам, и конкретные тесты, предназначенные для установления IQ подопытного, выяснения его интересов и профессиональных качеств, оценки свойств его личности и совсем уж страшных вещей вроде «измерения импульсивности и ригидности». Тесты представлены либо в виде программ, либо в виде электронных документов для распечатки. Обложка самого сборника выполнена в формате PDF, что не привычно и не слишком удобно. Этот продукт предназначен для узкого круга людей, использующих размещенные здесь материалы в профессиональных целях. А просто интересующимся психологией стоит взяться за какой-нибудь развлекательный мультимедийный диск.

Как сделать рекламу. 100 золотых теорем



Хочу в рекламщики!

РАЗРАБОТЧИКИ
ИЗДАТЕЛЬ
САЙТ
ЦЕНА

АРБТ
«Равновесие-медиа»
www.artb.ru
100 руб.

Перед нами учебник «Как сделать рекламу» для всех желающих, издатели которого, само собой, утверждают, что один этот курс поможет совершенно не пересекавшемуся ранее с рекламным бизнесом человеку постичь азы изготовления качественной рекламы. Диск, в принципе, является достовернейшей копией любого из сотен учебников по рекламе для новичков и просто интересующихся, которые нынче привольно разложены на прилавках книжных магазинов. Большинство непосредственно занятых в рекламном деле людей относятся к таким книгам и мультимедиа-проектам с королевским снобизмом и бездонным скептицизмом. Мол, реклама — это искусство, и нужно либо быть для нее созданным, либо долго и упорно обучаться ей в серьезных местах, но уж точно не за чтением подобной макулатуры. И лучше уж, утверждают те рекламщики, что с юмором (а это у них профессиональное), читать и учиться на классике бульварного концептуализма «Generation П» короля эзотерической литературы девяностых Виктора Пелевина. Так что здесь решение вопроса выбора, как ни смешно, практически не зависит от качества рецензируемого продукта. Если вы решите, что такие «экспресс-учебники» могут научить вас чему-то толковому — этот диск окажется добрым продуктом на уровне, не лучше и не хуже. И стоит ли выбрать его или один из свалки бумажных изданий аналогичного содержания — это вопрос того, привыкли вы читать с экрана или с бумажного листа. Содержание диска идентично оному в глянцевых брошюрах или на вечерних курсах: все эффекты вовлечения, принципы позиционирования и другие «100 золотых теорем» здесь подробно обсуждаются. Обложка у компьютерной книги самая примитивная: текст даже не сопровождается звуком, зато скромное окошко не будет отвлекать внимания от текста. Ну а если вы придерживаетесь точки зрения снобствующих рекламщиков, то смело проходите мимо: этот диск — еще одна частица системы, претендующей на обучение бестолковых чайников «высокому искусству» рекламы.

X-Translator Platinum



Х. Таз.

РАЗРАБОТЧИК
ИЗДАТЕЛЬ
САЙТ
ЦЕНА

PROMT
ИДДК
www.promt.ru
150 руб.

Занятно, что полностью описать этот компакт-диск можно при помощи одной фразы: «Новый машинный переводчик от компании PROMT». Эта характеристика волочит за собой километр ассоциаций, часто не самых позитивных. При упоминании этих переводчиков любой пользователь ПК со стажем наверняка вспомнит коряво переведенные тексты, за которые было лень приниматься даже дилетантам, неиссякаемый поток перлов, возникших при прямолинейном побуквенном переводе не самых изощренных английских выражений (так, давно пошла в народ шутка с «bare conductors», переведенным как «голые кондукторы»), и несостоявшуюся эйфорию не знающих английского людей, которые думали, что компьютер сможет переводить за них тексты на живом английском. Со временем переводчики от PROMT, крупнейшего в России разработчика такого рода продуктов, расплодились, обросли лианами новых версий, научились тесно взаимодействовать с операционной системой и наиболее популярными программами, мигрировали даже на другие платформы. Но суть, функции и особенности новых переводчиков, выходящих из под клавиатуры программистов компании, не менялись с годами. Нынешний англо-русский и русско-английский переводчик X-Translator — чистый продукт маркетинга. Он не столь богат словарями, как предыдущие версии, зато заметно дешевле. Наряду с возможностью интеграции с Internet Explorer и переваривания текстового содержимого Буфера обмена X-Translator обрел несколько свежих и интересных функций, таких как перехват ввода с клавиатуры, накопление текста при переводе Буфера обмена и чтение переведенных текстов вслух. Вместе с тем интерфейс переводчика остался типично «промтовским», то есть убогим и неудобным, а от синдрома «голых кондукторов» ядро программы так и не избавилось окончательно. Зато бонусом идут словари «Коммерция» и «Интернет». Очень актуально — именно в таких областях меньше всего вероятность наткнуться на замысловатую английскую грамматику и фразеологию.

Справочник семейного доктора



Айболит жив

РАЗРАБОТЧИК
ИЗДАТЕЛЬ
САЙТ
ЦЕНА

«Научная книга»
«Равновесие-медиа»
www.ravnovesie.com
100 руб.

«Справочник семейного доктора» — пожалуй, второй в нашем нынешнем выпуске компакт-диск, адресованный в первую очередь профессионалам. С одной стороны, отрадно. Издатели компьютерных учебников для узких кругов могут гордиться тем, что несут просвещение не только в массы, но и более серьезным людям, да и в любом случае отвлекут какую-то часть ресурсов от штампованных бесконечных переизданий примитивных пособий «Чашки для чайников». Обратная сторона медали — то, что российский рынок еще не слишком адаптировался к валу массовой продукции для наивного потребителя, а уж профессионалы, даже те из них, что давно держат в своем кабинете мощный компьютер, вряд ли склонны доверять новомодным компьютерным продуктам. Особенно это актуально в медицине. Станете ли вы доверять доктору, пусть даже домашнему, если узнаете, что главный источник знаний для него — малоизвестный программный пакет? Нет, принято все же, что доктор должен, помимо внушительного медицинского образования, опираться лишь на мудреные ветхие энциклопедии и справочники со змеей и рюмкой на обложке. Да и есть ли смысл врачам бросать проверенные временем справочники ради модного CD-ROM? Вместе с тем можно было бы посчитать, что «Семейный доктор», вопреки аннотации, все же предназначен не для работников и студентов медицины, а скорее для обывателей, желающих научиться самостоятельно оказывать медицинскую помощь. Однако предупреждение на коробке гласит: «Настоящее издание не является пособием по самолечению». Так что составители этого компьютерного справочника рассчитывают привлечь профессиональную аудиторию. Посмотрим, как это получится, ведь справочник написан очень доступным, но все же домашним языком. Он рассказывает об относительно небольшом количестве распространенных заболеваний, зато содержит занятные разделы по психологии работы семейного врача. Как минимум можно полистать.

TeachPro. Информатика



Информатика для увлеченных

РАЗРАБОТЧИК
ИЗДАТЕЛЬ
САЙТ
ЦЕНА

«Мультимедиатехнологии и дистанционное обучение»
«Равновесие-медиа»
www.ravnoesie.com
100 руб.

«TeachPro. Информатика» — это аналог сегодняшней «Химии» и типичный член семейства обучающих программ TeachPro, успевшего уже осточертить своим однообразием. У вынесенной на повестку дня «Информатики» с первого взгляда заметны те же недостатки, что и у «Химии». Интерфейс, основанный на серых кнопочках, запускающийся в разрешении 640x480 пикселей, больше всего напоминает престарелую компьютерную игру для DOS — какой-нибудь симулятор подводной лодки. Ни особыми мультимедиа-вкусностями, ни зачаточной интерактивностью, ни довеском контрольных задач он не может похвастаться. Учебный курс донельзя прямолинеен и не отличается какими-либо современными технологиями обучения. Метод его преподнесения тоже не слишком занимателен и по эффективности и интересности примерно соответствует записанным на видеокамеру объяснениям инфантильной учительницы. Но то, что спасает этот продукт от позорного забвения, — это содержание и тематика курса. Та же «Химия» оставляет равнодушным, потому что не содержит ни абзаца сверх традиционной школьной программы. Но «Информатикой» занималась, кажется, совсем другая команда. В нее, очевидно, входили люди, либо из рук вон плохо ознакомленные со школьной программой, либо смело решившие превзойти ее. Знаете же, почему обычно учит школьная информатика. Психональный компьютер в сравнении с бытовыми счетами, многообразие систем счисления, графическое изображение алгоритмов и, под настроение учителя, самые основы программирования. Вынесенный же на обсуждение курс учит именно программированию, притом довольно углубленно. Часто ли, скажите, школьников учат изощренным приемам программирования на паскале и даже дают уроки по Java? А последняя, между тем, считается сейчас одним из самых перспективных языков программирования. Так что этот не лишенный указанных недостатков диск издатель вполне вполне мог бы выпускать под лозунгом: «Конец битью баклуш на уроках информатики!»

Джон Апдайк «Кролик разбогател»



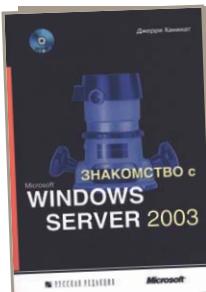
В погоне за белым кроликом

РАЗРАБОТЧИК
ИЗДАТЕЛЬ
САЙТ
ЦЕНА

«Говорящая книга»
«Равновесие-медиа»
www.ravnoesie.com
150 руб.

Исключительно ради адекватной иллюстрации ситуации на российском рынке СД мы включили в обзор электронную книгу. Из великого множества вывалившихся в этом месяце с конвейеров на прилавки наименований мы постарались выбрать самую достойную книгу. «Кролик разбогател» — третий роман «кроличьей» тетралогии Джона Апдайка, которого можно назвать современным классиком, наследником Диккенса и Томаса Вульфа. Изданной в 1981 году «Кролик разбогател» повествует о начале заката жизни героя Херри «Кролика» Энгстрема. Кролик, достигнув почтенных лет, целиком отдается погоне за процветанием. Юношеские философствования, поиски смысла жизни, мечты и терзания его больше не волнуют. Он вполне счастлив и посвящает свою жизнь достижению традиционных ценностей: богатства, значения в обществе, здорового секса. Но тем не менее неизбежно приходит к пониманию, что этот путь... — в общем, узнаете, когда прочтете. Это вполне достойная литература без особых претензий, и ее приятно читать. Но обратимся к самому воплощению литературного произведения в виде «говорящей книги». Электронные фолианты, книги и книжонки нынче выходят неохватными пачками, и выбор компьютерных книг скоро, вероятно, сможет уверенно соперничать с ассортиментом привычных книжных магазинов. Авторы большинства продаваемых на СД книг делают акцент в первую очередь на дикторское чтение произведения и зачастую забывают поместить на диск оригиналный текст. Даже на этом вполне солидно оформленном издании помещен в первозданном виде текст, который утащили с (не падайте!) родного Lib.ru, откуда мы все привыкли брать книги. Стоит ли, таким образом, платить за приезжающую со временем дикторскую начитку (обещания авторов обезопасить зрение, разгрузить мозг и улучшить восприятие «читателя» оставим без комментариев) и возможность слушать книгу в переносном MP3-плеинере — решать вам.

Обзор подготовил Игорь Веселов



Знакомство с Windows Server 2003

Знание — сила

Выход новой серверной ОС Windows Server 2003, безусловно, стал событием года в сообществе специалистов по продуктам Microsoft. Она представляет собой мощное средство создания информационной системы уровня предприятия и, по заявлению Microsoft, является самой надежной и защищенной из всех операционных систем, созданных компанией. Книга, выпущенная издательством Microsoft Press и переведенная издательским домом «Русская редакция», является официальным руководством по Windows Server 2003 и призвана удовлетворить интерес системных администраторов и разработчиков к новой ОС.

Издание объемом почти в 500 страниц содержит исчерпывающую информацию о преимуществах новой сетевой ОС Microsoft, реализованных нововведениях и улучшениях. Ее автор, Джерри Ханикат (Jerry Honeycutt), является признанным экспертом по ОС Windows, из-под его пера вышло 25 книг, посвященных вопросам внедрения различных версий Windows и тонкостям их использования, в том числе Microsoft Windows XP Registry Guide и Introducing Microsoft Windows 2003 Professional.

Книга состоит из 18 глав, поделенных между тремя частями. В первой, обзорной части автор освещает преимущества Windows Server 2003 и подробно описывает четыре ее ипостаси: Windows Server 2003 Standard Edition, Enterprise Edition, Datacenter Edition и Web Edition. Во второй части читателя знакомят с новыми возможностями и средствами администрирования, безопасности и коммуникаций. Здесь же описаны службы Active Directory и Microsoft Internet Information Services, поддержка IPv6, службы терминалов, приложений, кластеров, печати и файловые службы. В отдельных главах рассказывается о службах Windows Media и вопросах многоязыковой поддержки. Наконец, третья часть книги содержит детальные разъяснения, касающиеся процессов перехода на Windows Server 2003 с платформ Windows NT 4.0 Server и Windows 2000 Server. Системный администратор найдет здесь инструкции по тестированию оборудования на совместимость с новой ОС и переносу информационной системы на Windows Server 2003.

Книга комплектуется 360-дневной ознакомительной версией Microsoft Windows Server 2003 Standard Edition RC2.

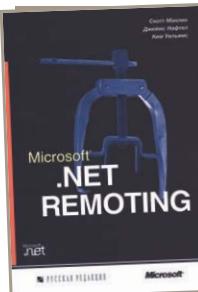
Знакомство с Windows Server 2003

Автор ▶ Дж. Ханикат

Издательство ▶ М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2003

Объем ▶ 464 с. + CD

Цена ▶ 250 руб.



Microsoft .NET Remoting

Распределение обязанностей

Распределенные приложения являются сегодня одним из крупнейших классов программного обеспечения, применяемого в корпоративных информационных системах. Компания Microsoft не могла остаться в стороне от столь лакомого пирога и вывела на рынок технологию .NET Remoting. Это ответ конкурентным продуктам CORBA и Java RMI, причем не просто развитие идей, заложенных в технологиях COM/DCOM, а решение, написанное «с чистого листа». Новая книга от Microsoft Press, предназначенная для разработчиков, освещает вопросы создания распределенного ПО с применением .NET Remoting.

Перевод книги, написанной группой программистов компании XcelleNet, выполнен в издательском доме «Русская редакция». Издание объемом в 384 страницы предназначается разработчикам, имеющим опыт работы с Microsoft .NET Framework и C#. Авторы построили книгу таким образом, что начать изучение .NET Remoting может любой программист, не знакомый с этой средой разработки, но работавший ранее с C++, Microsoft Visual Basic, .NET и Java. Все приведенные в книге примеры написаны на C#, так что знание любого ООП-языка значительно облегчит понимание текста.

Издание разбито на восемь глав, подробно описывающих процесс создания распределенного ПО и применяемых при этом технологий. В первой главе даются основы распределенных приложений, во второй рассматривается архитектура .NET Remoting, в третьей описывается методика создания распределенных приложений на основе стандартных средств технологии. Далее читатель узнает о назначении и устройстве протокола SOAP, а также о свойствах фундаментальных компонентов, таких как объекты, каналы и прочее.

Авторы, чье мнение можно назвать независимым, считают архитектуру .NET Remoting одним из самых мощных средств быстрого написания распределенных приложений. Возможно, стоит прислушаться к этому мнению и освоить работу в .NET Remoting, а написанное программистами пособие для коллег станет в этом отличным подспорьем. Книгу может освоить любой человек, имеющий опыт написания программ для .NET Framework. C++, Java или Microsoft Visual Basic.

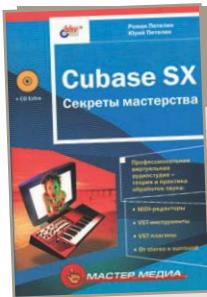
Microsoft .NET Remoting

Авторы ▶ Скотт Маклин, Джеймс Нафтел, Ким Уильямс

Издательство ▶ М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2003

Объем ▶ 384 с.

Цена ▶ 210 руб.



Cubase SX. Секреты мастерства

Семейный подряд

Cubase SX принадлежит к числу наиболее мощных музыкальных редакторов профессионального уровня. Многие сотрудники студий звукозаписи склонны считать инструментом настоящего профессионала только Cubase. Лучшее из имевшегося в предыдущих версиях программы перешло в Cubase SX, кроме того, появились и новые эффективные средства создания музыки и обработки звука.

В книге описана именно наиболее мощная и полнофункциональная версия программы (Cubase SX), а не упрощенный ее вариант (Cubase SL). Издание объемом в 640 страниц, написанное отцом и сыном Петелиными, более всего подкупает основательностью подхода. Книга состоит из шестнадцати глав, в которых подробно рассматривается процесс создания MIDI-композиции — от общих сведений о сущности интерфейса MIDI до сведения готовой композиции и записи ее на аудионоситель.

Первая глава знакомит нас с методами синтеза звука, принципами функционирования синтезаторов и сэмплеров, с формами представления музыкальной информации. Отдельное место уделено модному сейчас шестиканальному (5.1) звуку. Следующие семь глав посвящены непосредственно самому редактору — от подготовки программы к работе до работы с нотатором и технологии редактирования MIDI. Девятая и десятая главы описывают дополнительные эффекты и инструменты, поставляемые с программой.

Далее авторы на примере подключения к проекту Cubase SX виртуальной студии Propellerhead Reason показывают возможности технологии ReWire, предназначеннной облегчить обмен аудиоданными между различными программами. Тринадцатая и четырнадцатая главы посвящены обработке аудиоданных и экспорту готовой композиции в различные форматы. Шестнадцатая, заключительная глава представляет собой мини-справочник по Cubase SX.

На прилагающемся к изданию компакт-диске содержатся демо-версия программы, набор плагинов и примеры проектов. Руководство это пригодится и новичкам, желающим попробовать свои силы в написании музыки, и профессионалам.

Cubase SX. Секреты мастерства

Авторы ▶ Петелин Р. Ю., Петелин Ю. В.

Издательство ▶ СПб.: БХВ-Петербург, 2003

Объем ▶ 640 с.

Цена ▶ 210 руб.



Информатика дома и в школе.
Книга для учителя

«Буквоед» вместо Quake

Поскольку знакомство с компьютером входит в обязательную школьную программу, многие издательства выпускают такие вот научно-популярные книги. Впрочем, это издание предназначено для преподавателей, для учеников выпущена книга с тем же названием, но другим подзаголовком. Один из вариантов (как раз «учительский») комплектуется компакт-диском с описываемыми программами, причем в тандеме «книга-диск» приоритет явно за диском. Это не столько пособие для чтения, сколько настоящий практический курс, разработанный для учеников 3–5 классов.

Если же принимать во внимание последние новости от Комитета по образованию, этот курс может быть адресован и первоклассникам, которых теперь по полной программе собираются учить информатике. Впрочем, автор категорически возражает против того, чтобы маленьких детей обучали программированию: по его мнению, к этому нужно приступать не раньше 5–7 класса. Наконец, полезна это издание будет и для родителей, желающих съязмальства приучить своих детей к компьютеру.

Вовсе не обязательно пугать малыша фортраном и бейсиком. Чтобы отвлечь ваше чадо от Doom и Quake, ненавязчиво подсуньте ему обучающие программы «Буквоед» и «Плюсик» или познакомьте с классификаторами-«догадалками». Дети осваивают работу с электронной почтой, браузером, учатся использовать текстовые и графические редакторы. Даже такая сухая дисциплина, как информатика, вполне может быть интересной и увлекательной. Автор констатирует: «Работа с программой «Привет» неизбежно вызывает веселое оживление в группе, находящееся на грани допустимых шумов. Эмоциональная обстановка, создаваемая общением с программой «Привет», как нельзя лучше иллюстрирует главный лозунг всего курса: «Компьютер — твой друг!»

В книге даны подробные методические рекомендации для проведения со школьниками младших классов кружковых и домашних занятий, изложенных в дополняющем издании «Книга для ученика».

Четко сформулирована цель каждого урока и описаны методы ее реализации, приводится план проведения занятий, даны инструкции для работы с обучающими программами, содержащимися на прилагаемом компакт-диске.

Обзор подготовили Сергей Тюрин, Борис Герман

Информатика дома и в школе. Книга для учителя

Автор ▶ Первин Ю. А.

Издательство ▶ СПб.: БХВ-Петербург, 2003

Объем ▶ 144 с. + CD

Цена ▶ 139 руб.

домашний киномастер

Практические
рекомендации

Захватить видеосигнал компьютером довольно просто — достаточно лишь приобрести специализированную плату видеомонтажа. Стоят они все еще слишком дорого и поэтому не многим доступны. Однако существует один способ, позволяющий переписать видеофильм и не тратить лишних денег.

Сегодня на российском рынке представлено достаточно много компаний, производящих различные решения для видеомонтажа. Отличаются они в первую очередь скоростью обработки видеоданных. Чем она выше, тем, соответственно, больше величина потока данных, которые эта карта способна обработать за единицу времени. А чем больше поток, тем выше рабочее разрешение. Естественно, более высокое разрешение гарантирует лучшее изображение. Однако

это в теории. На практике дело обстоит немного другим образом. Во-первых, чем выше скорость обработки данных, тем выше стоимость. Разумеется, заплатить такую цену могут лишь немногие — в основном те, кто занимается видеомонтажом профессионально. Обычным же пользователям, которым требуется лишь изредка переписывать любимые фильмы, остается разве что мечтать о подобной плате. Однако не все так печально, существуют способы недорогой оцифровки »

» фильмов посредством ТВ-входа видеокарты. В этой статье описаны подробности работы с входом видеокарты GeForce 4 MX и прилагаемых драйверов.

Итак, что же требуется в первую очередь для организации домашней студии видеомонтажа.

Компьютер

Сказать, что подойдет любой компьютер, нельзя. Поскольку поток данных будет большим, то и для его обработки требуется солидная вычислительная мощность. Дорогие решения, такие как дополнительные платы видеомонтажа, оборудованы специальным процессором, который сам просчитывает все данные. Пользователю, не обладающему необходимой суммой для покупки, приходится искать другие варианты.

Процессор

Поскольку мы решили изначально отказаться от упомянутого выше способа, придется довольствоваться лишь имеющимися ресурсами — необходимые расчеты должен будет выполнять центральный процессор. В том случае, если мощности процессора не хватает, часть кадров видеопотока просто исчезнет, так как они не будут обработаны. Соответственно, фильм с отсутствующими кадрами смотреть станет сложно, поскольку вместо плавного действия перед глазами пользователя предстанет несколько иная картина.

Исходя из этого следует сразу же сказать, что потребуется мощный процессор, такой как Intel Pentium 4 или AMD Athlon XP, тактовая частота которого не менее 1400 МГц. Такие процессоры помимо высокой частоты обладают еще и некоторыми технологиями, например SSE2 или 3DNow!, использование которых позволяет существенно снизить время обработки изображения. Соответственно, если у вас нет такого процессора, то ваши расходы на его покупку могут составить от €40 до €350.

Оперативная память

Правило выбора требуемого количества оперативной памяти простое: чем ее больше, тем быстрее обработка видеоданных. Однако чем больше объем, тем дороже она стоит. Поэтому достаточ-

ным является объем 256 Мбайт, а желаемым — 512 Мбайт.

Кроме того, еще одним подводным камнем является частота работы оперативной памяти. Естественно, чем она выше, тем быстрее будет обрабатываться видеопоток и тем выше станет цена модуля. Возможные расходы могут составить до €100 за каждый модуль памяти.

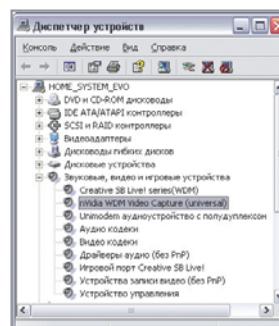
Системная плата

Если вам критично время обработки данных, то потребуется наиболее высокопроизводительный чипсет. Таковыми сегодня являются NVIDIA nForce2 для AMD Athlon, i875P или E7205 для Pentium 4. Возможные расходы составят €100-300.

Видеoadаптер

Основным требованием к видеокарте является присутствие видеовхода. Следует отметить, что наличие видеовыхода совсем не означает наличие видеовхода. Несмотря на то что часто ввод и вывод сигнала осуществляются через стандартный разъем S-Video, для захвата видеозображения требуется еще и наличие специального кодека, отвечающего за видеовход. Установить наличие кодека очень просто: это чип средних размеров, устанавливаемый, как правило, рядом с процессором видеокарты. Обычно это Philips SAA7104E, но возможны и другие варианты.

Не следует пугаться, если ваша видеокарта обладает таким кодеком, но при этом единственный разъем на видеокарте — это S-Video, а ваша видеотехника оборудована только разъемом RCA. В нашей статье «ТВ и компьютер», опубликованной в Chip №09 2002, было подробно написано о том, как сделать переходник.



Внешний вид штатной программы захвата видеозображения

Возможные расходы на замену видеокарты могут составить от €40 за карту на основе GeForce 4 MX до €400 за GeForce FX 5900 Ultra.

Звуковая плата

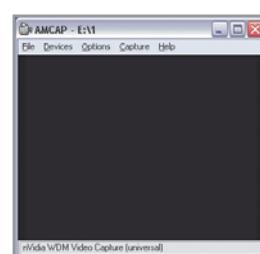
Чтобы получить полноценный видеофильм, требуется захватывать еще и звуковой поток. В противном случае смотреть такой фильм будет невозможно. Теоретически можно попробовать осуществлять захват даже при помощи встроенных звуковых плат, которые присутствуют практически на всех современных системных платах. Однако лучше использовать дополнительные платы, которые обладают высокопроизводительными процессорами, способными быстро обрабатывать поступающие данные.

К таким платам следует отнести Creative SoundBlaster Live!/Audigy или Terratec DMX 6Fire. Расходы на покупку такой платы составят €30–200. Помимо этого, придется еще потратиться на специальный кабель стерео mini-jack — стерео RCA, по которому будет передаваться звуковой поток с видеотехники. Цена такого кабеля составит от €1–10, в зависимости от качества исполнения кабеля и используемых материалов.

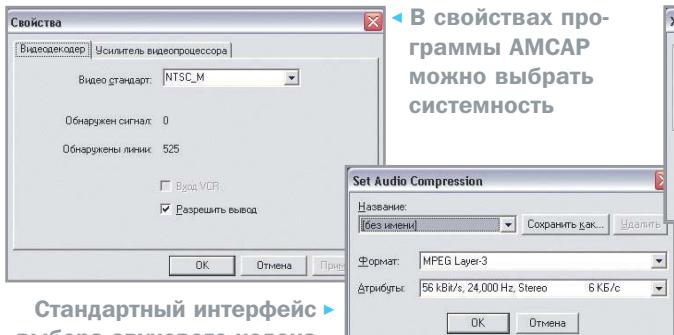
Видеотехника

С компьютером все ясно: чем больше денег вложишь, тем лучше будет работать. Примерно подобное правило относится и к видеотехнике. Основной особенностью любого устройства, воспроизводящего видеосигнал, является то, насколько качественно оно способно это делать. Поскольку переписывать видеофильм с DVD-проигрывателя не имеет смысла, речь пойдет о таких устройствах, как видеомагнитофон и ви-

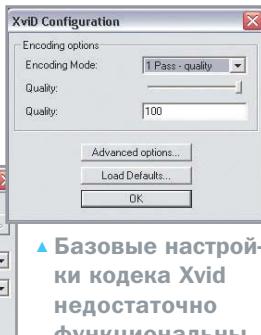
» После установки драйверов устройство захвата отображено в диспетчере устройств



▲ Работоспособность устройства подтверждена



Стандартный интерфейс выбора звукового кодека



Базовые настройки кодека Xvid недостаточно функциональны

» деокамера. Наилучшим решением является использование видеомагнитофона. Однако при желании можно воспользоваться и видеокамерой, но, возможно, качество полученного изображения вас несколько разочарует.

Существует всего три требования к этим устройствам. Первое — количество головок устройства. Старые видеомагнитофоны и видеоплейеры, обладающие только одной видеоголовкой, не подойдут для качественного видеозахвата. Поэтому для оцифровки следует использовать устройства, обладающие четырьмя или шестью видеоголовками.

Второе требование — формат видеовыхода устройства. Любой видеомагнитофон или видеокамера обладают выходом формата RCA. Такого выхода достаточно, но его качество может оказаться слишком низким при просмотре фильма. Наилучшим решением является видеовыход S-Video, поскольку он позволяет выводить более качественное изображение.

Третье требование скорее желательное, чем обязательное. Несмотря на то что большинство видеофильмов, хранимых на видеокассетах, записаны с монозвуком, будет несколько лучше, если устройство способно воспроизвести стереосигнал. Даже если по обоим каналам будут идти две одинаковые звуковые дорожки в формате моно, вам впоследствии не придется тратить машинное время на последующую обработку звукового сигнала.

Подводя итоги, остается упомянуть про стоимость устройств. Для наших целей подойдет средний видеомагнитофон стоимостью около €150.

Специализированное ПО

Общепринятой системой видеомонтажа является программный продукт Adobe Premiere. Однако его цена способна от-

пугнуть многих пользователей. Поэтому лучше всего использовать свободно распространяемое программное обеспечение. Подходящим вариантом является VirtualDub. Она бесплатная, и ее можно скачать совершенно свободно по адресу www.virtualdub.org. Следует отметить, что есть две версии программы, одна из которых является стандартной, а вторая оптимизирована для процессоров Pentium 4.

Кроме программы, которая будет обрабатывать видеопоток, возможно, потребуется обновить и драйверы видеокарты. Как правило, в стандартную поставку драйверов может не входить часть, отвечающая за работоспособность видеовыхода. Для видеокарт на основе Radeon эта часть присутствует в драйверах по умолчанию, а для видеокарт NVIDIA следует устанавливать ее отдельно с прилагаемого к видеокарте компакт-диска. После установки драйверов появится дополнительное устройство в списке оборудования. Кроме этого, на компакт-диске располагается и скромная программа для видеозахвата. Например, с видеокартами NVIDIA поставляется программа AMCAP.

Основные тонкости при захвате

Как и в любом другом деле, процесс видеозахвата предполагает наличие нескольких подводных камней, о которых

следует упомянуть, чтобы пользователи не совершили простых ошибок.

Разрешение

Первой ошибкой является неправильный выбор разрешения захвата. Следует помнить, что для всех видеокарт, оснащенных видеовходом, рабочее разрешение 320x240. При этом кодек способен пропускать поток с интенсивностью 25 кадров/с. Также надо учитывать, что при изменении разрешения на большее кодек перестанет справляться со своими обязанностями. Интенсивность упадет до 10–15 кадров/с. В дополнение ко всему появится большое количество выпадающих кадров, а само изображение будет размытым. Поэтому в случае использования входа видеокарты не следует устанавливать разрешение, превышающее 320x240.

Системность

Как известно, любой телевизионный сигнал может подаваться в нескольких системах, NTSC, PAL и SECAM. По умолчанию кодеки видеокарт, поставляемых в Россию, настроены на режим PAL. Таким образом, устраняется проблема совместимости с видеооборудованием. Однако есть один важный момент, возникающий лишь с некоторыми видеокартами. По непонятной причине драйверы модуля видеозахвата устанавливают при включении компьютера режим NTSC_M. Уловить эту тонкость достаточно сложно, так как ни в программе VirtualDub, ни в Adobe Premiere нет никаких функций, позволяющих выбирать систему видеозахвата. Программы работают с системой по умолчанию. Поэтому, пытаясь захватить изображение, не проверив текущие установки системности, вы, возможно, получите растянутую по вертикали кар-

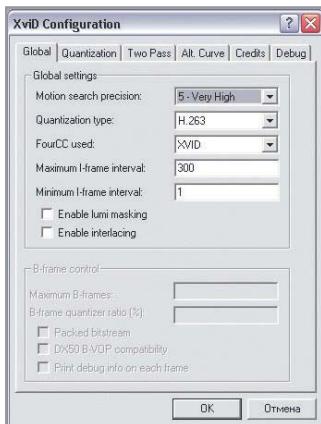


Альтернативный способ

Захват через ТВ-тюнер

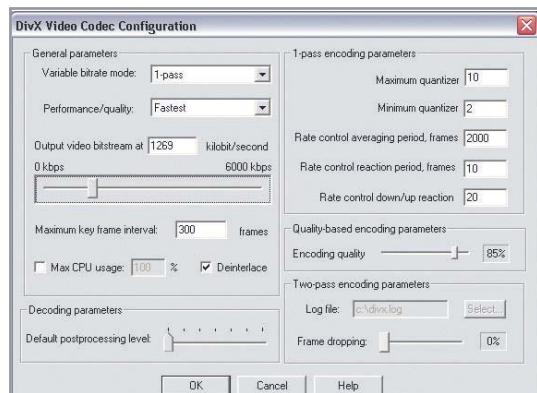
Большинство современных ТВ-тюнеров обладают встроенным видеовходом, причем реализованным, как правило, при помощи такого же кодека, как и устанавливаемый на видеокарты. Для того чтобы захватывать видеосигнал посредством ТВ-тюнера, вам

не потребуется выполнять какие-то особые процедуры. После установки драйверов вход будет доступен для любой программы, в том числе и для VirtualDub. Остается только выбрать требуемые настройки и нажать «Capture».



Настроить кодек DivX **проще, поскольку все параметры как на ладони**

◀ Нажатие клавиши «Advanced Options» приведет к открытию расширенной панели настройки кодека XviD



◀ При захвате видеоизображения программа VirtualDub выводит исчерпывающую информацию о ходе процесса оцифровки материала

» тинку, при этом не полностью умещающуюся в установленное разрешение. Захват такого изображения будет происходить со скоростью около 15 кадров/с, с соответствующим выпадением кадров. Естественно, смотреть такой фильм станет невозможно.

Чтобы проверить текущие установки системности, потребуется воспользоваться программой AMCAP, которая позволяет выбирать системность и установить там режим PAL_V. После этого AMCAP можно закрыть и захватывать изображение нормальным образом в любой другой программе. Естественно, после перезагрузки все опять сбросится на установки по умолчанию, и вышеуказанные действия придется повторить.

Большой размер фильма

В том случае, если вы пытаетесь оцифровывать фильм без применения каких-либо программ сжатия, неминуемо столкнетесь с проблемой отсутствия требуемого количества дискового пространства. Решить эту проблему можно достаточно просто: следует установить несколько обще принятых кодеков и при захвате ука-

зать программе захват то, каким именно кодек вы будете использовать и с какими настройками.

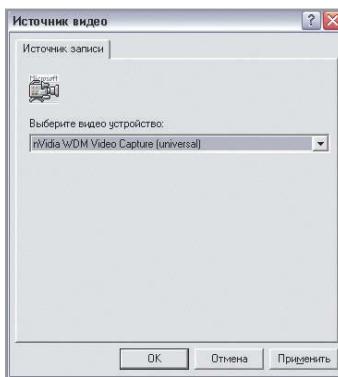
Наиболее популярными являются два кодека — DivX и XviD. Следует отметить, что эти названия приведены не просто так, и это не одно и то же. Первый кодек стал стандартом де-факто для сжатия высококачественных видеоматериалов. Чаще всего такой кодек используется для сжатия данных, существующих в формате MPEG-2. Как известно, любой DVD-фильм записан именно в формате MPEG-2. Однако в России, точно так же как и во всем остальном цивилизованном мире, помимо MPEG-2 достаточную популярность завоевал формат MPEG-4. Кодек DivX является дальнейшим развитием технологии MPEG-4 и позволяет более плотно сжимать видеопоток.

В том случае, если качество видеопотока можно назвать идеальным, например, при использовании DVD-фильма, то и выходные данные будут приемлемого качества. Однако если же попробовать захватывать фильм с видеомагнитофона, при этом сжимая его «на лету», то

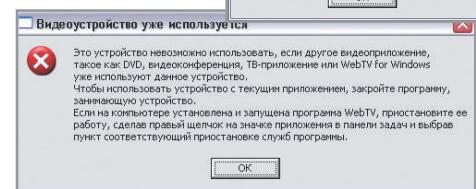
качество полученного видеоматериала вас может серьезно разочаровать. Связано это со многими факторами, основными из которых являются плохое качество видеозаписи на кассете, выходных каскадов видеотехники и, естественно, вход видеокарты также не идеален. Несложно оценить, что добавление даже малейших искажений каждым элементом этой цепочки приведет к тому, что качество конечного материала серьезно ухудшится.

Вдобавок при сжатии кодеком DivX происходит еще большая потеря качества. В результате вы будете видеть в основном множество больших квадратов взамен нормального фильма, даже если кодек будет настроен на минимальное сжатие. Поэтому использование кодека DivX позволяет существенно сократить размер конечного файла, но при этом нужно быть особенно аккуратным.

Кодек XviD является логическим продолжением DivX. Он появился не так давно, однако уже сумел завоевать популярность. В основном благодаря тому, что при сжатии именно этим кодеком потеря качества видеоматериала практически не видна невооруженным глазом. При этом размер файла также существенно сокращается. Кроме этого, такой кодек менее критичен к качеству поступающего материала. Поэтому лучшим решением для сжатия видеофильмов будет являться использование именно XviD.



◀ Выбор устройства захвата осуществляется через стандартный диалог



▼ Типичные диалоги, сообщающие о возникающих ошибках

Сжатие звуковой дорожки

Поскольку любой фильм должен сопровождаться соответствующей звуковой дорожкой и звуковые эффекты присутствуют постоянно, то размер общего



▲ Если не отключить предварительный просмотр в программе AMCAP, и запустить другую программу захвата, то ничего работать не будет

» файла видеофильма может также быть увеличен как раз за счет звуковой дорожки. Поэтому ее тоже требуется сжимать. Некоторые программы для работы с потоковым видео, такие как VirtualDub, способны кодировать звук, поступающий через линейный вход звуковой платы, в любой из общедоступных форматов. Теоретически можно попробовать поэкспериментировать с кодеками с целью нахождения наиболее оптимального решения. Однако на практике следует использовать обычный кодек MP3. Такое решение позволит сократить размер файла и не очень много потерять в качестве звукового сопровождения.

Преобразование моно в стерео

В том случае, если вы являетесь счастливым обладателем видеомагнитофона, который способен воспроизводить только моносигнал, и желаете получить приемлемое качество звука, вы можете при сжатии звуковой дорожки указать кодеку, что звуковая дорожка формата моно, а никак не стерео. Таким образом, во время воспроизведения фильма вы будете довольствоваться двумя одинаковыми звуковыми потоками, идущими из обеих

колонок вашей стереосистемы. Следует отметить, что качество звукового потока окажется плохим, однако уж лучше два, пускай и одинаковых потока, идущих одновременно по обоим каналам, чем один поток, идущий только по одному каналу стереосистемы. Гораздо более сложным способом является обработка звуковой дорожки в специализированном программном обеспечении, таком как Sound Forge, стоимость которого может сильно ударить по карману.

Ошибки при видеозахвате

Вы все подключили правильно и запускаете VirtualDub в режиме захвата видео, а вместо нормального процесса получаете множество сообщений об ошибках, подобных приведенным на скриншотах. Такой эффект происходит после того, как вы загружаете программу AMCAP, устанавливаете требуемую вам систему видеосигнала и забываете снять галочку «Preview». При этом программа AMCAP перехватывает управление видеовходом и не позволяет никому кроме нее эксплуатировать этот вход. Причем эффект остается при закрытии программы и последующем запуске другой, например. Для исправления этой проблемы следует не забывать отключить предварительный просмотр перед закрытием программы AMCAP.

Большое количество выпадающих кадров

Существует несколько причин выпадения кадров. Первой из них может яв-

ляться ошибка выбора системы видеосигнала. Кроме этого, неправильные установки числа захватываемых кадров за единицу времени также приведут к существенной потере кадров. Программа VirtualDub позволяет выбирать требуемое количество захватываемых кадров, и там всегда следует указывать значение 25 fps. Последней причиной потери кадров может являться недостаток вычислительной мощности компьютера. Видеомагнитофон отправляет данные на свой выход, и поскольку он не имеет никакой обратной связи с компьютером, он не может знать, успел ли компьютер захватить данные или нет. Поэтому если ваш компьютер физически не успевает захватывать часть данных, они безвозвратно теряются.

Ложка дегтя в бочке меда

Теоретически, если у вас есть все, что требуется для видеозахвата, и вы хотите переписать какой-то фильм без существенных финансовых затрат, то вы, конечно, сможете это сделать. Однако существует одна большая проблема: качество записанного материала может вас сильно разочаровать. Для подготовки этого материала использовался мощный компьютер на основе процессора AMD Athlon XP 1600+, видеокарты PixelView GeForce 4 MX 440-8x и простейшего видеоплеяера Sony SLV-X120, выпущенного десять лет назад. Однако попытки оцифровать любой фильм приводили к тому, что смотреть получаемые видеоматериалы практически невозможно. В первую очередь это связано с низким разрешением захвата. Все же разрешения 320x240 явно не хватает для записи полноценных фильмов. Но, с другой стороны, это единственный способ получения оцифрованных материалов без дополнительных финансовых вложений, так как все необходимые элементы системы видеомонтажа (процессор, видеокарта и видеоплеяер) присутствовали изначально. Устроит вас такое качество или нет, решать, конечно, вам. Следует отметить, что если вы хотите менять видеокарту, все же стоит добавить €10–20 и приобрести видеокарту с видеовходом. Может быть, пригодится...

■ ■ ■ Николай Левский



Внимание! Важно!

Категорически запрещается!

Вопреки сложившемуся мнению о возможности «горячего подключения» видеотехники, телевизоров и прочего оборудования следует отметить, что делать этого не следует. Связано это с тем, что входы и выходы различной видеотехники могут обладать различными потенциалами. Естественно, при подключении устройств, входы и выходы которых обладают разными потенциалами, возможно возникновение статического электрического заряда, который способен причинить вред одному из устройств. При отключении устройств воз-

можно возникновение еще более суровой картины. В момент разрыва цепи возникнет электрическая дуга между контактами устройства и кабелем, отсоединяемым от другого устройства. Такая дуга может замкнуть контакты устройства, тем самым уничтожив их. Поскольку квалифицированный ремонт видеотехники стоит достаточно дорого, подобные эксперименты лучше не устраивать. Настоятельно рекомендуем проводить все коммутации до подключения всего оборудования к питающей сети.