

32 ТАЙНЫ
ГИДРИНО

46 ОСОБЕННОСТИ
КЛАСТЕРНЫХ СИСТЕМ

50 BeOs:
СНОВА ЕСТЬ?

КОМПЬЮТЕРРА

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК

13 ДЕКАБРЯ 2005 #46 (618)



46013571000048

05051>



Значительную часть уходящего 2005 года я посвятил неторопливому приобщению к автомобилизму. Пока не могу отнести себя к тем, кто, по емкому выражению инструкторов вождения, «ездит», — но и к тем, кто «не ездит», уже явно не принадлежу. Может быть, в силу такого промежуточного положения я все еще живо интересуюсь теоретическими концепциями, связанными с жизнью за рулем, — и вот недавно обнаружил, что умные ангlosаксы придумали специальное название для одного из самых опасных состояний, испытываемых водителями, — road rage, дорожная ярость.

«Люди быстро устают от «идиотов» на дорогах» — это первая строчка с вебсайта «маньяков дорожной ярости» www.roadragers.com, по своим задачам напоминающего форум анонимных алкоголиков. «Вопрос недели» у них такой: гнались ли вы когда-нибудь за тем, кто разлил вас на дороге (варианты: никогда; однажды; много раз). Знакомые ситуации, не так ли? Но любопытно — почему на русском языке этот термин практически неизвестен? По крайней мере, Google находит его только в русских материалах «Голоса Америки» и Би-Би-Си (похоже, «голоса» теперь мало кто слушает). Ну а я на него наткнулся в совсем неожиданном (и тоже англоязычном) источнике — читая в ноябрьском номере журнала Computer статью австралийского исследователя Невилля Холмса (Neville Holmes, Computing School, University of Tasmania) о связи насилия в виртуале и в реальности. Холмс полагает, что провоцирующий реальное насилие фактор компьютерных игр — отнюдь не виртуальное насилие как таковое. Главное, что сама сенсорная (ориентированная на чувство, а не на мысль) культура стимулирует необдуманные, спонтанные реакции — в том числе и дорожную ярость (в этом смысле игра в стрелялки мало отличается от, например, просмотра коммерческой телерекламы, нацеленной на выработку спонтанного рефлекса — увидев, тут же купить).

Рассуждая о динамике роста насилия на дорогах, Холмс приводит впечатляющие примеры. «В нашем

маленьком провинциальном городке только что был осужден человек, который специально выехал на тротуар, чтобы сбить пешехода, и потом еще раз, чтобы наверняка убить, проехал по нему, — пишет он. — Осужденный никогда раньше не видел этого пешехода...» Читая об этом, я вспомнил встречу в Лондоне, в начале 90-х, с весьма колоритным господином из Индии. Профессиональный хакер, — говорили мне о нем коллеги, слегка понизив голос, с явным намеком на некие темные дела в прошлом. Разговор зашел об автомобилях, и этот грозного вида молодой человек (телосложением напоминающий слегка уменьшенного Шварценегера) с неожиданной грустью заметил: в Лондоне, в Нью-Йорке я люблю водить, а вот в Калькутте — нет. Потому что, если в Калькутте заденешь чью-нибудь машину, надо моментально все бросать и бежать — иначе убьют сразу, на месте.

Дикость нравов на наших дорогах уже давно превосходит воображение. Но оказывается, и у других стран (обладающих, заметьте, высокоразвитой компьютерной культурой) есть чем удивить даже нас. Видимо, «сенсорная культура» еще не окончательно переадресовала нашу коллективную психику. Да и хороших дорог мало, — наверняка боязнь разбить *свою* машину гасит некоторые приступы бешенства. Но лучше, по-моему, не ждать, пока еще и эти препятствия на пути дорожной ярости будут устранены. Ведь даже просто назвать, обозначить нечто враждебное, включить его в систему, «посчитать» — уже значит во многом ослабить это нечто, лишить его стихийной необузданности, чем умные ангlosаксы давно пользуются. Попробуем и мы! Я узнал про дорожную ярость из компьютерного журнала, и вот пишу об этой напасти тоже в компьютерном журнале: может быть, к такой прессе водители относятся с большим доверием, чем к плакатам про сотню лошадей и одну голову к ним?

Леонид Левкович-Маслюк
[levkovl@computerra.ru]



Дорожная ярость на бездорожье



КОМПЬЮТЕРРА компьютерный еженедельник

РЕДАКЦИЯ

| | |
|-----------------------------------|---------------|
| Сергей Леонов | sleo@ |
| главный редактор | |
| Галактион Андреев | galaktion@ |
| обозреватель | |
| Тимофей Бахвалов | tbakhvalov@ |
| обозреватель | |
| Владислав Бирюков | vvbir@ |
| руководитель службы новостей | |
| Сергей Вильнов | serge@ |
| зам. главного редактора | |
| Ольга Ильина | oi@ |
| ответственный секретарь | |
| Владимир Гуриев | vguriev@ |
| зам. главного редактора | |
| Платон Жигарновский | platon@ |
| руководитель тестовой лаборатории | |
| Евгений Золотов | sentinel@ |
| обозреватель | |
| Сергей Кащавцев | scout@ |
| редактор | |
| Бёрд Киви | kiwi@ |
| обозреватель | |
| Денис Коновальчик | dyukon@ |
| обозреватель | |
| Константин Курбатов | banknote@ |
| редактор | |
| Леонид Левкович-Маслюк | levkovl@ |
| зам. главного редактора | |
| Юлия Слепцова | js@ |
| корректор | |
| Юрий Романов | yromanov@ |
| редактор | |
| Андрей Сокольников | asokolnikoff@ |
| обозреватель | |
| Александр Шевченко | ashef@ |
| литературный редактор | |
| Илья Щуров | ischurov@ |
| редактор | |

ДИЗАЙН И ВЕРСТКА

| | |
|-------------------|---------|
| Николай Великанов | velko@ |
| дизайнер | |
| Алексей Бондарев | bond@ |
| рисунки | |
| Александр Маслов | maslov@ |
| фотограф | |
| Виктор Жижин | vzh@ |
| дизайн обложки | |

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

| | |
|--------------|----------|
| Вадим Губин | support@ |
| руководитель | |

ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ

| | |
|-----------------------------|---------------|
| Елена Чернобаева | echernobaeva@ |
| руководитель отдела рекламы | |
| Елена Кострикина | ekos@ |
| старший менеджер | |
| Ирина Шемякина | ishemyakina@ |
| старший менеджер | |
| Марина Тимофеева | mtimofeeva@ |
| менеджер | |

АВТОР ДИЗАЙН-МАКЕТА: Егор Петушков

АДРЕС РЕДАКЦИИ: 115419 Москва, 2-й Рошинский пр-д, д. 8
 ТЕЛЕФОН: (095) 232.22.63, (095) 232.22.61
 ФАКС: (095) 956.19.38
 E-MAIL: inform@computerra.ru
 ОНЛАЙН-ПОРТАЛ: http://www.computerra.ru

РАСПРОСТРАНЕНИЕ: ООО «КомБиПресса»
 Тел.: (095) 232.21.65. E-mail: kpressa@computerra.ru

За содержание рекламных объявлений редакция ответственности не несет.
 При перепечатке материалов ссылка на еженедельник «Компьютерра» обязательна.

© C&C Computer Publishing Limited
 УЧРЕДИТЕЛЬ: Менделюк Д. Е.
 ИЗДАТЕЛЬ: C&C Computer Publishing Limited
 ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС: По каталогам «Пресса России» (том 1) и «Газеты и журналы» (агентство «Роспечать») – 32197
 По каталогу «Почта России» – 12340

Еженедельник зарегистрирован Министерством печати и информации РФ.
 Свидетельство о регистрации №01689. Тираж 52 000 экз.
 Отпечатано в типографии SCANWEB, Финляндия. Цена договорная.

РЕДАКЦИОННАЯ ПОЛИТИКА

1. Новости
 Писателям, сообщайте нам о событиях в вашем бизнесе и вокруг него. Лучше всего это делать в письменной форме. Присылайте пресс-релизы, подборки публикаций, описание продуктов и другую информацию о вас и ваших иностранных партнерах. Нам удобнее получать сообщения в машиночитаемом виде. Ваша информация может появиться в очередном номере или быть отложена для дополнительной разработки. Присылайте много малозначительных сообщений, вы будете снижать внимание и интерес к вам как редакции, так и читателей.
 Приглашайте нас на пресс-конференции и другие проводимые вами мероприятия. Если мы не воспользовались приглашением, это ни в коем случае не знак плохого отношения. Наши корреспонденты могут получить информацию другими путями.
 2. Предложения о публикации
 «Компьютерра» рассматривает все предложения о публикациях как от частных лиц, так и от корпораций. Расчеты в обе стороны производятся за фактически напечатанные материалы. Существует следующие три формы публикации:
 2.1. Публикация на правах рекламы. Вы оплачиваете место по рекламным расценкам, и мы печатаем ваш материал с обязательной пометкой «на правах рекламы». Если вы предлагаете материал более чем на две полосы, он попадает в «Специальную рекламную секцию», а вы получаете скидку. Можно согласовать срок выхода в свет, размещение и другие условия, а также заказать нам разработку рекламных публикаций.
 2.2. Публикация журналиста. «Компьютерра» не предъявляет к журналистам никаких требований относительно образования, членства в каких-либо организациях и места службы, но ожидает, что предлагаемые для публикации материалы соответствуют принципам и практике свободной прессы. Условия оплаты и окончательный текст редактор согласует с автором до публикации.
 2.3. Публикация экспертов. В качестве экспертов могут выступать корпорации и частные лица. Условие же, что и для публикаций журналистов. Однако «Компьютерра» не оплачивает такую публикацию, предоставляет вместо этого автору возможность использовать последние 600 знаков для продвижения своих марок, продуктов, услуг и других деловых интересов в рамках общей темы.
 3. Материалы на подложке желтого цвета печатаются на коммерческой основе.

#46 [618]

Мегапиксели считал

Владимир Гуриев
 [vguriev@computerra.ru]

В НОМЕРЕ

| | |
|-----------------|------------------|
| Новости | 4-23 |
| Село Щепетневка | Василий Щепетнев |
| | ÇiSi 24 |



| | |
|-------|--|
| Мысли | Звезек Харьковский |
| | Обидели мышку, или О мышках и людях 26 |

| | |
|---------|------------------------|
| Анализы | Галактион Андреев |
| | Заложник идеи 32 |

| | |
|------------|------------------------|
| Иннобизнес | Левон Амдилян |
| | Новые варвары 38 |

| | |
|---------------------|------------------------------|
| Железный поток | Платон Жигарновский |
| Лабораторные работы | 19-дюймовый квартал 44 |

| | |
|------------|--|
| Технологии | Сергей Озеров |
| | Алексей Калинин |
| | Параллельные вычисления: кластеры 46 |

| | |
|-----------|-----------------------------|
| Софтверра | Сергей Тихомиров |
| | ВеOS возвращается? 50 |
| | Тимофей Бахвалов |
| | Меняемся папками? 56 |

| | |
|--------------------|-------------------------|
| Огород Козловского | Евгений Козловский |
| | Игры со звуком 58 |

| | |
|-----------|--|
| Голубятня | Сергей Голубицкий |
| | Люминиевая рапсодия. Часть вторая 60 |

| | |
|--------------|-----------------------|
| Окно диалога | Владимир Гуриев |
| | Будни Давида 62 |

| | |
|------------|---|
| Технологии | Константин Курбатов |
| | На холодный конец 66 |
| | Майкл Кузумано |
| | Мы наш, мы новый билд построим 68 |
| | Юрий Ревич |
| | Сколько мегапикселей можно разместить на кончике иглы? 70 |

| | |
|-------------|-----------------------------------|
| FM-вещание | Феликс Мучник |
| | Предновогодняя лихорадка 74 |
| Письмоносец | 76 |





Над Индией скоро прольется золотой дождь: Intel и Microsoft объявили о масштабных вливаниях в IT-экономику страны. Intel намерена вложить 1,1 млрд. долларов в собственный R&D-центр в Бангалоре и различные перспективные стартапы. Microsoft обещает потратить 1,7 млрд. в ближайшие четыре года, почти вдвое увеличив численность сотрудников своих индийских филиалов. Напомним, что пару месяцев назад еще один миллиард индийцам посулила Cisco Systems. — Т.Б.



ICANN снова отложила на неопределенное время ввод в эксплуатацию доменной зоны xxx. Похоже, «квартал красных фонарей» в Интернете так и не появится. Зато предварительное согласование прошла друга зона — asia. — Т.Б.

Сервисы MSN и Hotmail оказались перегружены из-за эпидемии вируса Sober.Z. Многие пользователи жаловались, что серверы часто не принимают послания, выдавая сообщения об ошибке. Проблема решилась, когда крупнейшие американские провайдеры включили фильтрацию исходящего трафика от зараженных машин клиентов. По данным антивирусной компании Sophos, в ноябре Sober.Z, обнаруживавшийся в каждом тринадцатом электронном письме, забрался на вершину хит-парада. — Т.Б.

В очередном экспаншн-паке для The Sims 2 — Open For Business вашему симу придется играть роль предпринимателя — нанимать виртуальных работников, регулировать цены в магазине и т. п. Дата выхода игры для начинающих капиталистов пока не объявлена, но известно, что русифицированная версия появится одновременно с английской. — Т.Б.



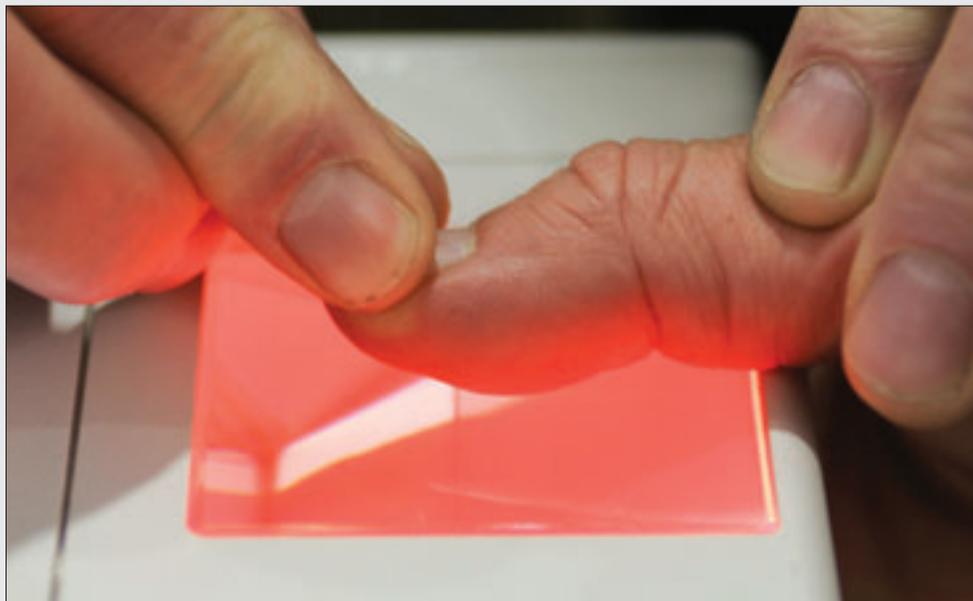
«Мягкие законы» для нового мира ▾

Одобрив «минимальные стандарты безопасности» для национальных удостоверений личности (ID-карт), Европейский Совет по юстиции и внутренним делам сделал очередной шаг к внедрению на континенте единых идентификационных документов с биометрией владельца. Наряду с этим намечен общий план развертывания биометрической визовой системы Европы, которая в течение ближайших нескольких лет накопит отпечатки пальцев 70 млн. человек. Широкомасштабный обмен этими данными с аналогичными базами других государств и альянсов пока остается предметом дискуссий.

Предложения по значительному развитию баз данных касаются существующей «Шенгенской информационной системы» (Schengen Information System, SIS), ее преемницы «Визовой информационной системы» (VIS/Schengen II) и базы данных EURODAC, в которой хранятся сведения о нелегальных иммигрантах и лицах, ищущих политического убежища. Одновременно выдвинуто несколько новых инициатив, включая систему автоматизированного «мониторинга въездов и выездов», систему ре-

«Минимальные стандарты безопасности», принимаемые ныне для внутренних ID-карт, по сути дела являются теми же самыми, что уже одобрены для новых европейских загранпаспортов с биометрией. Иными словами, для внутренних удостоверений также подразумевается совместимость со стандартами ICAO, Международной организации гражданской авиации, включение в документ RFID-чипа с цифровой фотографией и двумя дактилоскопическими отпечатками.

Интересно, что «стандартная» ID-карта не является стандартом в общепринятом смысле этого слова, поскольку одобрение Советом по юстиции и внутренним делам не является директивой к выполнению для государств Европы. То есть теоретически страны-участницы союза вовсе не обязаны следовать рекомендациям, если того не хотят. Однако на практике это обычно означает, что межгосударственные программы, принятые на основе ведомственных соглашений национальных министерств, по-тихому реализуются в обход обсуждений общеевропейским или национальными парламентами. В частности, такой «мягкий» сценарий прогнозируется сейчас и для продвигаемых национальными МВД удостоверений и биометрических баз данных, поскольку



гистрации «частых путешественников» и создание общеевропейской криминалистической базы AFIS, «Автоматизированной системы идентификации отпечатков пальцев». Таким образом, хотя ряд европейских государств возражает против создания централизованной биометрической базы данных на всех граждан, проектирование общеевропейских систем хранения и обработки отпечатков пальцев идет полным ходом.

при слушаниях в парламенте эта тема часто вызывает жаркие споры, которые еще не известно чем закончатся. — Б.К.



Уроки практической криптографии

Проблема вскрытия зашифрованных файлов нашла интересное отражение в горячих дебатах, проходящих ныне в британском парламенте. В целях борьбы с терроризмом Министерство внутрен-



Обанкротившаяся Acclaim Entertainment, которая прославилась своими скандальными рекламными кампаниями, выставила на продажу права на издание более чем двухсот игр, включая Mortal Kombat. — Т.Б.

Sony выпустила прошивку 2.6 для портативной консоли PSP. Среди отличий от предыдущей версии (которая так и осталась крепким орешком для хакеров) отметим эволюцию аудиовозможностей. Теперь владельцы медиа-комбайна от Sony могут слушать треки формата WMA (не обремененные DRM-защитой), а также получать доступ к подкастам (для чего реализована частичная поддержка RSS-каналов). Впрочем, несмотря на все плюшки, сулимые новой прошивкой, ожидать поголовного апгрейда вряд ли стоит. У

них дел этой страны настаивает на изменении существующего законодательства и увеличении срока задержания подозреваемых с 14 до 90 дней. В качестве одного из главных аргументов в пользу столь длительного ареста без предъявления обвинений выдвигается криптография. А именно утверждается, что преступники ныне активно пользуются компьютерами и криптопрограммами для утаивания и засекречивания изобличающих их материалов, поэтому полиции требуется гораздо больше времени для поиска и расшифровки улики.

Коль скоро никто не сомневается, что террористы, как и все остальные люди, регулярно пользуются компьютерами, то «криптографический» аргумент на первый взгляд выглядит убедительно. Тем не менее дела обстоят несколько иначе, о чем и рассказал известный британский эксперт по компьютерной безопасности, кембриджский профессор Росс Андер-

сон (Ross Anderson). Важно понимать, подчеркнул Андерсон, что алгоритмы шифрования, применяемые ныне в общераспространенных криптопрограммах, хорошо изучены и обладают таким уровнем стойкости, который исключает возможность аналитического вскрытия. Иными словами, без ключа прочесть зашифрованные этими средствами файлы можно лишь одним путем — попытаться подобрать ключ перебором.

Но так как допустимая длина ключа велика и недоступна для тотального перебора всех возможных комбинаций, то программы автоматического вскрытия способны перебирать лишь ключи из значительно меньшего подмножества вероятных комбинаций. Как известно, люди склонны использовать ключи из читаемых слов и запоминающихся цифровых последовательностей, поэтому такой метод усеченного опробования нередко срывается. Однако суть «словарного перебора» в том, что либо вы находите ключ достаточно быстро, либо не находите вообще. То есть, говорит Андерсон, следовательно могут с пользой потратить пару-тройку дней на компьютерный перебор по словарям вероятных паролей. И, если подозреваемый был беспечен при выборе ключа, эта комбинация с большой вероятностью будет найдена, а файлы расшифрованы. Если же вскрытие не увенчалось успехом, то еще несколько дней понадобится для прочесывания жесткого диска в поисках файлов, возможно хранящих ключи и пароли доступа. Но в любом случае специалистам хватает на это предусмотренных законом 14 дней. Иначе говоря, если файлы зашифрованы грамотно и за две недели их вскрыть не удается, то и 90 дней не помогут.

Судя по всему, аргументы специалистов были убедительнее, нежели доводы британского МВД, так что Палата общин отказалась продлевать срок задержания до 90 дней. Однако в качестве компромисса (и поскольку криптография была не единственным аргументом) срок ареста без предъявления обвинений решено увеличить вдвое — до 28 дней. — Б.К.



большинства пользователей версия микропрограммы надолго замерла на отметке 1.5, позволяющей запускать пиратские игры и Homebrew-приложения. — А.З.

Apple начала продавать через iTunes Music Store еще одиннадцать сериалов телесетей NBC, Sci-Fi Channel и USA Network. — Т.Б.

Правительство Японии отвергло предложение о введении дополнительного налога на все музыкальные плееры и устройства, воспроизводящие цифровую музыку (см. «КТ» #611). Предложение обсуждалось больше года, но консенсуса специальный комитет так и не достиг. — Т.Б.



По коробке в одни руки

Ажиотаж, царящий вокруг свежес выпущенной приставки Microsoft, остается одним из главных генераторов новостей игрового мира. За две недели с начала продаж в США реализовано более 400 тысяч Xbox 360, причем каждая десятая «коробка» впоследствии была перепродана на eBay. Перед магазинами до сих пор вы-



Seiko Watch анонсировала первые наручные часы с экраном, сделанным по технологии «электронной бумаги». Помимо гибкости дисплей модели Seiko Spectrum отличается от ЖК-аналогов очень контрастным изображением, одинаково хорошо различимым как в темноте, так и под ярким солнцем. «Электронную бумагу» разработала американская фирма E Ink, а управляющую электронику — Seiko Epson. Новинка появится в продаже в январе по цене 1900 евро. Часы будут выпущены ограниченной партией в пятьсот экземпляров, двести из которых останутся в Японии. — Т.Б.



страиваются длинные очереди, упорядочивать которые приходится полицейским нарядам.

Оценив спрос, несколько американских торговых сетей начали было продавать Xbox 360 в бандл-комплектах с нагрузкой из нескольких игр и даже Sony PSP. В результате потребители обвинили Best Buy и Virgin Megastores в навязывании товаров и пригрозили пожаловаться в Федеральную комиссию по торговле. Руководство сетей сразу пришло в себя и выпустило инструкцию для мене-



Amazon.co.uk прошерстила все предварительные заказы, где «бронировались» несколько Xbox 360, и в ультимативной форме заявила: по одной в руки и точка. Amazon отслеживает адреса доставки и даже при покупке с помощью другой кредитной карты не принимает заказ на еще одну консоль. По словам представителей компании, это вынужденная мера, призванная отсечь спекулянтов, заказавших по два десятка приставок — явно для перепродажи.

Проблема с перегревающимся блоком питания получила ожидаемое продолжение — в суде. Некий житель Чикаго Роберт Байерс (Robert Byers) потребовал возмещения морального ущерба и замены консоли. Байерс призывает других «пострадавших» присоединиться к иску, чтобы придать ему статус коллективного. Впрочем, из этой затеи вряд ли выгорит что-то большее, чем замена дефектного узла (что Microsoft готова сделать и без принуждения).

А перегреваться блоку есть от чего. Энтузиасты измерили энергопотребление консоли и ужаснулись — Xbox 360 потребляет 160 ватт — в два раза больше, чем первая Xbox, и в три раза больше, чем PlayStation 2. Прожорливость консоли сопоставима с мощным HDTV-телевизором, что при нынешней дороговизне электроэнергии (особенно в США) тоже вызывает недовольство потребителей.

Меж тем в Xbox 360 обнаружился еще один баг. Оптический DVD-привод «коробочки» (Hitachi-LG GDR-3120L) оказался слишком чувствителен к перемещениям. Если в процессе работы (чтения) переместить консоль из вертикального в горизонтальное положение (или наоборот), то с большой долей вероятности диск будет поцарапан — претензий и жалоб на форумах набралось уже

Сеть быстрого питания McDonald's скоро будет торговать не только хлебом, но и зрелищами. Компания Coinstar установит в восьмистах американских закусочных киоски по прокату DVD (всего один доллар за вечер). — Т.Б.

В начале декабря eBay.co.uk снял с продажи больше 21 тысячи лотов с пиратским программным обеспечением. — Т.Б.

По данным NPD Group, 20% покупателей видеоигр в США впоследствии приобретают и саундтрек понравившейся игры. — Т.Б.

Sega купила у Международного Олимпийского комитета исключительные права на разработку и издание игр «по мотивам» пекинской Олимпиады 2008 года для PC/Mac, консолей и мобильных платформ. В одной игре компания обещает более 25 видов спорта. Месяцем раньше права на создание официальной видеоигры зимней Олимпиады 2006 года в Турине получила компания Take2 Interactive Software. В игру Torino 2006 войдут восемь видов спорта. — Т.Б.

джергов, в которой говорится, что бандлы — это лишь «рекомендация» для удобства клиента, вольного самостоятельно определять список приобретаемых товаров.

Не меньший ажиотаж наблюдается и в Европе, где Xbox 360 появилась 2 декабря. Для европейского рынка Microsoft поставила 300 тысяч «коробок», но этого оказалось мало — за пять дней в шестнадцати странах реализовано более 200 тысяч консолей. В первый же день





несколько сотен. Несмотря на стенания покупателей, Microsoft отказалась менять поврежденные DVD, апеллируя к инструкции по эксплуатации (где написано, что прежде чем перевернуть приставку, необходимо обязательно вынуть диск). Но какой же уважающий себя геймер читает инструкции? – Т.Б.

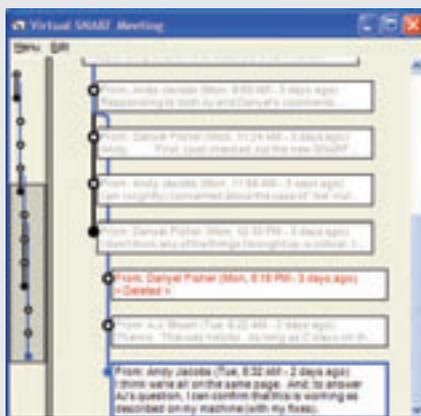
Видеодвойка

«Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать» – гласит известная поговорка. Как видно, разработчики компании Skype не остались глухи к мудрости предков: свежиспеченная версия 2.0 бесплатного IP-телефона позволяет собеседникам в буквальном смысле беседовать с глазу на глаз.

Изюминкой новой версии является опция Skype Video, способная превратить в видеотелефон любой подключенный к Интернету ПК с веб-камерой. Заметим, что переход на видеосвязь отнюдь не отменяет ваших прежних контактов, копившихся месяцами; правда, с владельцами предыдущих версий софта можно будет общаться только «вслепую». На свойствах голосовой связи пересылка изображения практически не сказывается, как и прежде, не уступая по качеству иным проводным линиям. Наряду с лицом визави в отдельном окне можно лицезреть и свою собственную физиономию – мимолетный взгляд в такое «зеркало» позволит не оплошать во время ответственного разговора, поправив съехавший на бок галстук (или подкорректировав мимику).

Одним лишь видеотелефоном нововведения скайповской «двушки» не ограничиваются. Так, она отображает не только местное время, но и локальное в той точке земного шара, куда вы собираетесь позвонить, – хочется верить, что в результате внедрения этой функции число звонков в три часа ночи резко пойдет на убыль.

Еще одну новинку «скайповцы» явно позаимствовали у разработчиков сотовых телефонов: отныне каждому собеседнику можно назначить отдельный рингтон. К радости ненавист-



ников эпистолярного жанра панель инструментов Skype теперь встраивается в почтовик Microsoft Outlook, так что иной раз, начав сочинять объемное послание и увязнув в нем, адресату можно просто «звякнуть».

По словам вице-президента компании Skype Джеймса Байлфилда (James Bilefield), новый клиент стал долгожданным ответом на чаяния 58-миллионной армии зарегистрированных пользователей коммуникатора, с нетерпением ожидавших очередного «большого шага» от люксембургских гуру IP-телефонии. Пока доступен лишь 8,6-мегабайтный дистрибутив бета-версии для Windows XP. Впрочем, пользователям других платформ ждать осталось недолго: версии для Mac OS и Linux не за горами.

Не успев появиться на свет, новая софтина принялась стремительно обрасовать фирменным «железом». Логотипы «Designed for Skype 2.0» тут же появились на целой линейке веб-камер от Logitech и Creative, загодя заключивших с люксембуржцами контракт на создание «скайпсовместимой» периферии. При этом всяк выпендривается на свой лад – к примеру, логитековская камера наделена фирменным софтом Video Effects, позволяющим в реальном времени накладывать на картинку различные фильтры, а в комплект от Creative входит головная гарнитура с возможностью подключения дополнительного микрофона для третьего участника беседы. Не остался в стороне и известный держатель блогов Six Apart: вскоре со страницы заинте-

ресовавшего вас интернет-дневника (в том числе сервиса Live Journal) можно будет оперативно вызвать «по скайпу» его владельца. Думается, это только начало: как ни крути, компания, число пользователей которой ежедневно увеличивается на двести тысяч, а само название уже стало глаголом английской речи, имеет право диктовать другим собственные стандарты. – Д.К.

Судный SNARF

Хотя производители ПО и провайдеры худо-бедно научились бороться со спамом, однако предотвратить возникновение свалки в почтовом ящике пользователя бессильна любая из новомодных технологий. Исследователи из Microsoft предложили очередной способ повысить КПД при работе с электронной корреспонденцией. Их идеи по отсеиванию важных сообщений от информационного хлама воплотились в программе SNARF (Social Network And Relationship Finder), в основу которой положен метод социального ранжирования.

Несмотря на то что сегодня даже в корпоративном секторе все чаще используются IM-средства, обычное «мыло» не сдает позиций. Сама форма письма дисциплинирует, приучая к лаконичности и четкому изложению сути дела в противоположность интернет-мессенджеру, где выяснение любой мелочи «размывается» на несколько десятков реплик. Но большой поток писем заметно снижает эффективность использования e-mail. SNARF призван помочь пользователю в отсеивании писем, имеющих наивысший приоритет, от не слишком важных, которые могут и подождать.

Исходя из данных о характере переписки (как часто происходит обмен сообщениями, количество оставшихся без ответа эпистол) и ряда других признаков программа решает, насколько пользователь заинтересован в мэйлах с конкретного адреса. Если программа сочтет отправителя важным, его послание непременно окажется наверху списка писем. Сообщения же из листов рассылки, от почтовых роботов и т. п. автоматически



переводятся в отдельную категорию. Это выгодно отличает систему от большинства почтовых клиентов, которые без дополнительной настройки фильтров (не всегда отличающихся гибкостью) не способны сортировать входящие сообщения, отдавая предпочтение самым свежим вне зависимости от отправителя.

Не помешал бы SNARF и мобильным устройствам. Возможность получать только действительно важные письма наверняка по достоинству оценили бы владельцы КПК и смартфонов, вынужденные работать со своими почтовыми ящиками «в полевых условиях». А пока можно опробовать SNARF на обычной персональной, скачав дистрибутив с сайта research.microsoft.com/community/snarf. Для работы потребуется Windows XP SP 2 и Outlook версии 2002 или 2003. — А.З.

ректив. Область открытого ПО перестала быть уделом энтузиастов, перейдя в сферу интересов корпораций, да и сам рынок программного обеспечения сильно изменился. Ревизия GPL должна в полной мере отразить все тенденции современного софтверостроения — например, ситуации пересечения кода, выпущенного под разными лицензиями. Или возьмем другую нынешнюю реалию — софтверные патенты. Новая GPL призвана стать надежной защитой программистов от нападков держателей прав на программный код. Вряд ли кто-то из ста на Open Source хочет повторения истории «SCO vs. Linux».

Наличие на рынке крупных компаний, симпатизирующих Linux и другим открытым проектам, позволяет надеяться на их живое участие в работе над ли-

коммуникационный концерн Tropic, на счете которого успешная «вайфаизация» Филадельфии.

Бальзам на души местных компьютерщиков пролился в конце ноября из уст мэра Рэя Нагина (Ray Nagin). В ближайшие недели, пообещал мэр, беспроводной сетью будет опутан деловой центр Нью-Орлеана, а в течение года она доберется и до городской черты.

Ставя на развитие Wi-Fi, власти планируют убить сразу несколько зайцев: по их мнению, точки беспроводного доступа с успехом заменят поваленные стихией телеграфные столбы, а также станут приманкой для не торопящихся возвращаться в родные пенаты горожан. Немаловажна и экономичность такого решения: как планируется, большинство базовых станций будет развешено на уличных фонарях, так что специальных сооружений для будущей сети возводить не потребуется.

В отличие от большинства других американских «оазисов Wi-Fi», нью-орлеанская сеть будет контролироваться местными властями, а не частными провайдерами. В этом есть своя логика: значительный сегмент сети, защищенный от внешнего доступа, мэрия планирует зарезервировать для координации работы подшефных служб и ремонтно-строительных бригад. Впрочем, халява продлится лишь до тех пор, пока жизнь в городе не войдет в нормальное русло. «В мирное время» пропускная способность «мэрской» сети будет снижена с 512 до 144 кбит/с (в соответствии с законодательством штата, запрещающим муниципальным органам предоставлять высокоскоростной доступ в Интернет). Не исключено, что, сполна отдав дань восстановлению родного города, система затем обретет частного владельца.

Как и следовало ожидать, весть о создании беспроводной сети Нью-Орлеана в штывы восприняли местные провайдеры, расценившие действия властей как акт недобросовестной конкуренции. Прослезившись после подсчета грядущих убытков и желая насолить затейникам, местные представители телекоммуникационной компании BellSouth решились на отчаянный шаг, наотрез отказавшись от данного ранее обещания безвозмездно восстановить здание городского полицейского управления. Впрочем, добились шантажисты лишь звания «телекоммуникационного злодея года», незамедлительно присвоенного им ехидными акулами пера. — Д.К.



Третья версия свободы

Сообщество Open Source готовится к первому за последние пятнадцать лет пересмотру лицензии GPL. Работу над документом будет курировать Free Software Foundation и лично Ричард Столлмен, основатель фонда и автор первых вариантов GPL. В процессе подготовки третьей версии лицензии в течение следующего года состоится несколько встреч, на которые приглашаются все заинтересованные стороны. Следить за успехами инициативы и получить доступ к черновым редакциям можно на официальном сайте gplv3.fsf.org.

GPL, ставшая одним из символов движения за свободное программное обеспечение, уже давно морально истрепалась и требует капитальных кор-

цензией. Только бы помощь корпоративных адвокатов, привыкших жить по волчьим законам и докапываться до ничтожных нюансов, не привела к раздуванию GPL v3 до размеров хорошей амбарной книги. — А.З.



Wi-Fi в граде Китеже ▲

Долгожданный праздник пришел на улицы Нью-Орлеана, затопленного на исходе лета жестоким ураганом Катрина (см. «КТ» #604). Похоже, вместо схлынувшей воды столицу джаза вскоре наводнят потоки мегабайт: власти города объявили о намерении создать бесплатную городскую Wi-Fi-сеть. Значительную часть необходимого для этого оборудования пожертвовала компания Intel, а робу монтажника примерил теле-



Nintendo выпустила игровой наладонник GameBoy Micro с дизайном в стиле классической игровой консоли NES (Famicom, Dendy), которая в декабре отпраздновала свое двадцатилетие. — Т.Б.



По данным Китайского общества по развитию Интернета, 13% молодых китайцев (в возрасте от 14 до 22 лет), пользующихся глобальной сетью, страдают интернет-зависимостью. Под этим термином понимается регулярное посещение Сети в поисках удовольствий и эмоций. — Т.Б.

Чтобы попеть за клиентами, эстонский банк Hansarank намерен выпустить на дороги страны автобус, в котором можно будет производить все необходимые операции со счетами. Ускорить совершение сделок позволит подключенный к Интернету компьютер. — К.К.

Министерство транспорта Канады приступило к тестированию GPS-устройства, которое будет в реальном времени отслеживать местонахождение и скорость машины и предупреждать водителя или автоматически снижать скорость до предела, установленного на том или ином участке трассы. — Т.Б.

Сайт Anekdot.ru сменил владельца и перешел к компании Claver Holdings — одной из структур холдинга РБК. Сумма сделки не называется, но, по оценкам экспертов, речь идет не менее чем о полумиллионе долларов. — Т.Б.

Новозеландская мебельная дизайн-студия DesignMobel представила необычный продукт — кровать PAUSE, «совместимую» с iPod и содержащую встроенную стереосистему Bose. — Т.Б.



Уха по-гугловски

Не правы те, кто считает, что Microsoft и Google не способны работать в тандеме, — порой приложения от этих «заклятых друзей» на удивление ладят друг с другом.

Недавно израильскому эксперту по защите данных Матану Гиллону (Matan Gillon) удалось обнаружить пример трогательного взаимопонимания между браузером Internet Explorer 6.0 и локальным поисковиком Google Desktop Search 2.0. Увы, рядовому владельцу ПК от подобного «дуэта» — один вред: ведь он является отличным аккомпанементом для звона рыболовных снастей хакеров, промышленяющих на ниве фишинга — выживания персональных пользовательских данных.

Дотошному израильянину удалось исполнить мечту, укоренившуюся в хакерских головах с тех самых пор, как на свет появился GDS, а именно — запустить локальную поисковую машинку снаружи, получив на тарелочке с голубой каемочкой пользовательские данные со взломанного компьютера. Корнем зла стала ошибка, вкравшаяся в разборщик списка CSS-стилей браузера IE: вставив в описание стиля вредоносный код, злоумышленник может запустить его на машине жертвы, забредшей на «страницу-ловушку». В принципе активизировать локальный GDS извне совсем не просто: при отображении поисковой страницы он требует, чтобы в ее URL входил секретный ключ, генерируемый на пользовательской машине при помощи специального алгоритма. Впрочем, и эту преграду удалось обойти: как выяснилось, ключ можно в два счета заполучить на некоторых островах «архипелага Google» — например, на сайте его новостной службы.

К счастью, уху «по-гугловски» падким на чужие данные «рыбакам» уже не приготовить: к чести Google, в считанные дни после публикации Гиллона дыра в защите была ликвидирована. По всей видимости, скоро грех с души снимут и редмондцы, клятвенно пообещавшие устроить «разборки» с CSS-интерпретатором в IE 6.0. Только вот успокаивать пользователей рано: по мнению экспертов, вдохновившись столь простой идеей, «фишеры» смогут отыскать еще немало подобных лазеек. — Д.К.



На фига козе бан?

Австралийское правосудие с подачи местной медиа-ассоциации ARIA признало файлообменную сеть Kazaa

незаконной. Автор программы-клиента компания Sharman Networks получила судебное предписание, запрещающее распространять приложения в австралийском сегменте Интернета и внедрять фильтры, блокирующие охраняемый копирайтом контент.

Поскольку Kazaa является децентрализованной сетью, внедрить фильтры без модификации клиентского ПО не представляется возможным. А вот доступ к сайту Kazaa.com для всех австралийских IP-адресов компания закрыла. Местных юзеров встречает надпись: «Загрузка приложения Kazaa Media Desktop резидентам Австралии запрещена».

Однако суд посчитал, что Sharman пошла к выполнению запрета слишком формально. Те австралийцы, кто скачал программу раньше, могут пользоваться ею без ограничений (лишь вместо рекламных баннеров появляются предупреждения о нелегальности софта), к тому же заполучить Kazaa с других сайтов труда не составляет. Посему суд конкретизировал требования и сейчас добивается выпуска новой версии клиента, в которую будет добавлено три тысячи запрещенных ключевых слов. Однако и эта затея бессмысленна: непонятно, кому захочется устанавливать обрезанную программу? Да и выпуск патчей, убирающих все запреты, наверняка станет делом считанных дней. — Т.Б.



Дас ист фантастиш

Полиция Германии закрыла два популярных warez-сервера, распространявших пиратский контент. На подписной основе за 30–120 евро в месяц (в зависимости от объема потребляемого трафика) любой желающий мог приобрести к самым новым играм, фильмам и музыке. Контент поставлялся более чем полусотней warez-групп, поэтому в распоряжении 1200 пользователей сервиса всегда было все самое-самое свежее.

Дисковый массив серверов Tempation и Paradise Island превышал 6 Тбайт, а всего за год работы, по оценкам полиции, было скачано более 130 Тбайт нелегального контента. 26-летний владелец системы арестован и находится в следственном изоляторе. Полиция ищет сообщников: проведены обыски в нескольких домах в Берлине, Бремене, Деггендорфе и даже в Швейцарии.

Декабрьская операция стала самым громким делом в стране со времен закрытия в сентябре 2004 года варезтника FTPwelt.com. Операторами сайта были юриконсульт из Тюрингии и два его брата, заработавшие на семейном пред-



приятии больше миллиона евро. Тогда прокуратура заодно возбудила дела против 15 тысяч клиентов, плативших за пиратский контент. Нынче же пользователей сайта в разбирательство решили не впутывать. — Т.Б.



Граница на замке?

В Госдуме успешно прошел первое чтение законопроект «О персональных данных». В будущем этот закон должен пресечь безалаберность, с которой государственные и коммерческие организации относятся к персональным данным граждан. В нем регламентированы не только процедуры сбора и хранения подобного рода информации, но и ответственность операторов за несанкционированное разглашение.

В новых условиях каждый гражданин сможет подать заведомо беспроигрышный иск в адрес организации, допустившей утечку его персональных данных, а появление на пиратском рынке какой-либо базы наконец-то будет грозить крупными неприятностями ее владельцу. Такой поворот дела, несомненно, заставит операторов внедрять надежную защиту информации и относиться к сбору требований более осторожно.

В частности, согласно проекту, оператор вправе собирать только те персональные данные, которые действительно необходимы для его бизнеса. При этом должна быть обеспечена конфиденциальность полученной информации, а сами сведения могут быть переданы третьим лицам, использоваться в политических и рекламных целях или стать общедоступными, только если человек дал на

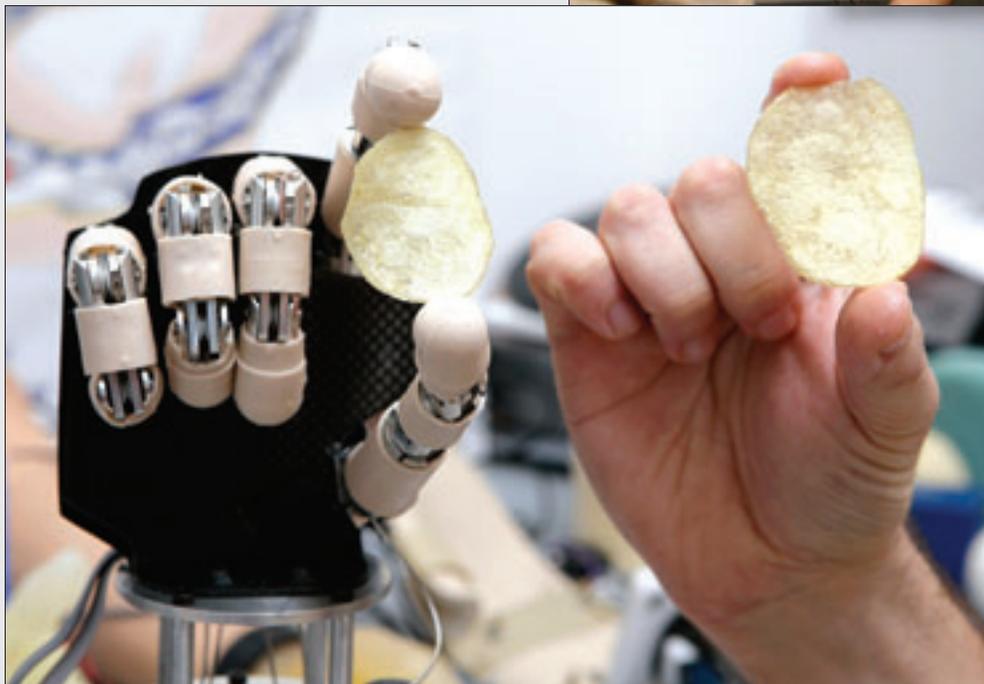
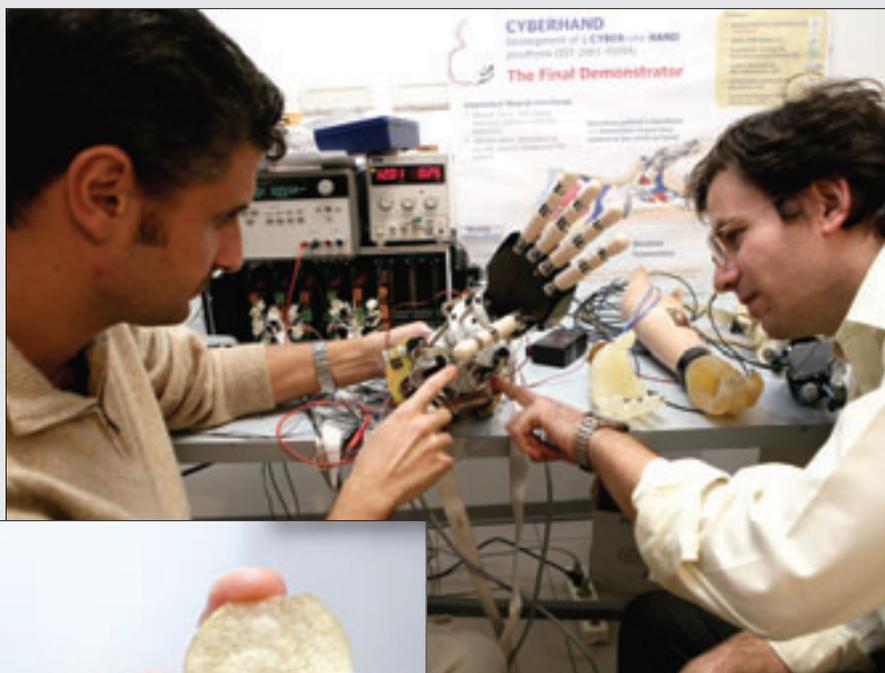
то разрешение. Вдобавок не допускается обработка особых категорий данных: расовой или этнической принадлежности, политических взглядов, религиозных или философских убеждений и т. д.

Для ведения официальной базы оператор обязан предварительно зарегистрировать ее в соответствующем органе и гарантировать сохранность данных. Правительство же определит полномочный орган, который будет следить за соблюдением всех формальностей, представлять ежегодный отчет и публиковать его в СМИ.

Несмотря на столь радужные, казалось бы, перспективы, специалисты по защите конфиденциальных данных оптимизма не испытывают. По мнению компании InfoWatch, закон способен вызвать еще больший хаос, но уже другого рода. Во-первых, с проблемами столкнутся держатели существующих баз данных, прежде всего государственные

организации. Собрать письменные разрешения с миллионов граждан — задача нетривиальная, и она способна торпедировать все усилия правительства по информатизации органов власти. Жертвой этого шага станет и Система персонального учета населения. Во-вторых, российские организации практически не подготовлены к обеспечению защиты собранных сведений — как процессуально, так и технически. А значит, утечки, скорее всего, останутся реальностью жизни. И, наконец, самое главное — в законопроекте все равно существуют лазейки для несанкционированного использования персональных данных.

Конечно, новая инициатива законодворцев страдает непоследовательностью и явным креном в сторону бюрократизации, но, с другой стороны, налицо значительный шаг вперед в деле защиты личных сведений. Нужно ведь с чего-то начинать. — Д.З.



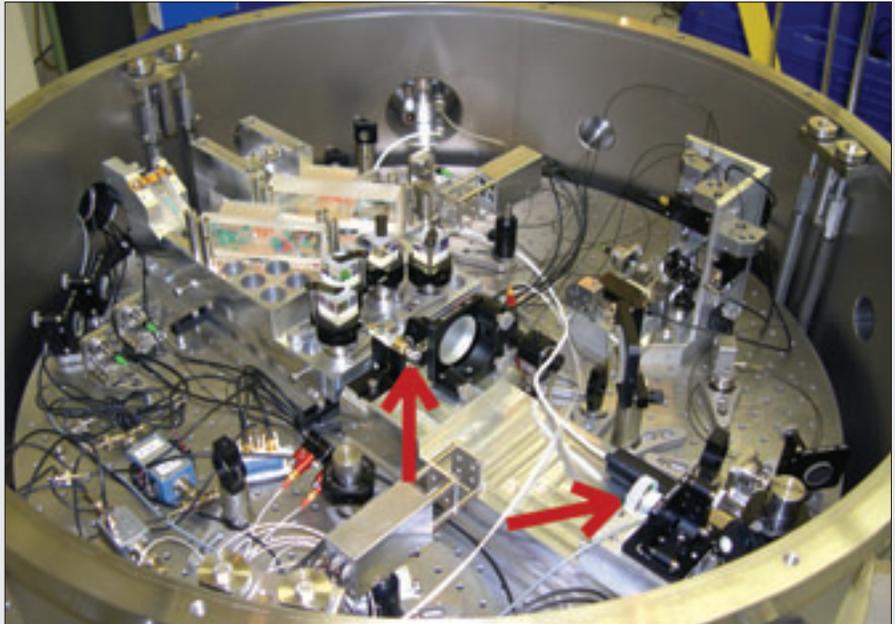
Киборги на подходе ▲

Консорциум европейских организаций рассчитывает в следующем году приступить к клиническим испытаниям экспериментального кибернетического протеза кисти человеческой руки. Он создан в рамках проекта Cyberhand (www.cyberhand.org), который осуществляется с мая 2002 года пятью исследовательскими центрами Старого Света.

Протез, конечно, не сможет полностью заменить утраченный орган, однако способен взять на себя многие из его функций. Уже в своем нынешнем виде он позволяет захватывать и переносить предметы домашнего обихода, причем

разработчики надеются значительно расширить его возможности. Кибернетическая кисть будет крепиться на култе и получать команды непосредственно от мозга человека, который в идеале сможет воспринимать ее не как механическое устройство, а как естественное продолжение руки. Управляющие сигналы должны поступать через платиновые электроды, сращенные с нервными окончаниями. Искусственные «пальцы» снабжены сенсорами, которые не только регистрируют положение фаланг друг относительно друга и «ладони», но и измеряют действующие на них внешние силы. Предполагается, что эти сенсоры будут посылать информацию через электроды афферентным нервам, которые передадут ее в центральную нервную систему. Непосредственная двусторонняя связь центральной нервной системы и протеза выгодно отличает разработку от более примитивных аналогов.

Подвижные блоки искусственной кисти получают энергию от шести миниатюрных электрических моторов постоянного тока. Каждый «палец» сгибается и разгибается своим собственным приводом, который передает усилие через искусственную «связку», упрятанную в тефлоновую оболочку. Шестой мотор управляет перемещениями «большого пальца» относительно «ладони». В общей сложности механизм имеет шестнадцать степеней свободы, что позволяет ему неплохо имитировать движения человеческой кисти, а работу всей системы контролирует микропроцессор. — А.Л.



Длинный резонанс

Новый рекорд точности измерения «больших» расстояний поставлен в Национальном институте стандартов и технологий США. Там изготовили прибор, способный измерить длину до 5 см с точностью 10 пикометров, то есть в одну десятую диаметра атома водорода. Это эквивалентно измерению дистанции от Москвы до Владивостока с точностью в несколько миллиметров.

В науке и технике расстояния, как правило, измеряют с помощью лазерных интерферометров, грубо говоря, подсчитав число длин волн света, которые укладываются между объектами. Но длина волны обычного для этих дел красного лазера — 633 нм — гораздо больше тех размеров, которые сегодня

нужно выдерживать в полупроводниковой промышленности и в нанотехнологиях. Линейкой с такими «редкими делениями» уже трудно что-то измерить.

В новом приборе ученые решили вместо длины волны измерять частоту света лазера. Его свет по оптоволокну подводится к резонатору, состоящему из двух расположенных друг против друга зеркал. Луч способен пройти сквозь резонатор, только если его частота точно соответствует одной из резонансных линий (иначе он гасится интерференцией при многократных переотражениях). Изменяя эту частоту, удастся очень точно вычислить расстояние между зеркалами.

Такой подход применялся и раньше, но только для измерения расстояний между близко (в пределах микрона) располо-

реклама

НОУТБУК THINKPAD

СВОБОДА БЕСПРОВОДНЫХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ

WI-FI, ЗАПИСЫВАЮЩИЙ DVD, 60 ГБ ДИСК, 512 МБ ПАМЯТИ



\$1299*

P/N: UROS8RT

Ноутбук ThinkPad R50e

Полная функциональность в движении

ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ:

- Технология Intel® Centrino™ для мобильных ПК
- Процессор Intel® Pentium® M 745 (1.80 ГГц)
- Intel® PRO/Wireless 5922+100
- Операционная система Windows XP Home
- Оперативная память 512 МБ/2 ГБ макс.
- Жесткий диск 60 Гб/ATA-100
- Экран 15" XGA TFT (1024x768)
- Видео-система Intel Extreme Graphics 2
- DVD Recordable: 8X Max
- Модем 56K V.92
- Интегрированный Gigabit Ethernet
- Время работы до 4 часов
- Гарантия 1 год

Lenovo рекомендует Windows® XP Professional

В этом месяце мы выводим традиции ThinkPad на новый уровень качества, инноваций и экономичности. Модель ThinkPad R50e со встроенным записывающим дисководом DVD и Технологией Intel® Centrino™ для мобильных ПК дает вам свободу и гибкость в работе. Уникальный ноутбук - по уникальной цене!

Закажите прямо сейчас.

Найдите ближайшего дилера на сайте lenovo.com/ru или позвоните по телефону 8 800 200 6442

ThinkPad - продукт компании Lenovo.



MOBILE TECHNOLOGY



© Copyright Lenovo 2005. Все права защищены. Lenovo и ThinkPad являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками компании Lenovo. IBM, название IBM и логотип IBM являются зарегистрированными товарными знаками International Business Machines Corporation в США и/или других странах. Intel, логотип Intel Inside, логотип Intel Inside, логотип Intel Centrino и логотип Intel Pentium являются зарегистрированными товарными знаками Intel Corporation или ее подразделений в США и/или других странах. Windows является зарегистрированным товарным знаком Microsoft Corporation в США и/или других странах. Другие названия и товарные знаки могут быть собственными другими владельцами. Предложение действительно до конца декабря 2005 г. *Ориентировочная цена продажи ThinkPad на момент публикации в печати. Цены зависят от конфигурации. Рекламные изображения являются ориентировочными, поэтому цены розничной продажи для конечных пользователей могут отличаться от указанных. Предложения адресованы только корпоративным пользователям и зависят от будущей продукции. Предложение исключает любые другие маркетинговые акции и специальные условия. Указанные цены не включают применимые налоги и сборы. Компания Lenovo оставляет за собой право изменять предложения и спецификации в любой момент без уведомления. Изображения моделей приведены только для иллюстрации. Компания Lenovo не несет ответственности за погрешности в иллюстрациях и типографские ошибки. Рекламная информация не является офертой.



женными зеркалами. Теперь же его можно использовать для настройки макрооборудования. Если потребуются, считают ученые, точность прибора можно увеличить еще на порядок, за счет измерения не одной, а сразу нескольких собственных частот зеркального резонатора. — Г.А.

Первый выстрел термоядерной пушки ▲

Первую пробную серию выстрелов в соотв. доли запланированной мощности произвела крупнейшая в мире лазерная система NIF (National Ignition Facility), предназначенная для инициации термоядерного синтеза в Ливерморской национальной лаборатории США имени Лоуренса. Результаты измерений удивительно точно совпали с расчетами.

Сейчас гигантская машина смонтирована уже на 80%. Это потребовало четырех лет напряженной работы после завершения в 2001 году строительства здания площадью почти три гектара и стоимостью 260 млн. долларов, которое удовлетворяет жестким требованиям чистой комнаты полупроводникового производства. К полномасштабным экспериментам планируется приступить в середине 2009 года.

В установке будет работать 192 лазера, общая мощность которых в момент импульса длительностью 3–20 нс превысит 500 трлн. ватт, что в тысячу раз больше мощности всей энергосистемы США. Ультрафиолетовые лазеры с длиной волны 0,35 мкм будут сфокусированы в торцы маленького полого золотого цилиндра (на фото), внутри которого размещена пластиковая сфера с замо-

роженной смесью дейтерия и трития. Цилиндр располагается в центре усеянного датчиками девятиметрового шара из бетона и алюминия, сооруженного для защиты от радиации.

Лазеры мгновенно разогреют золотой цилиндр до огромной температуры, и его тепловое излучение в рентгеновском диапазоне длин волн, в свою очередь, станет нагревать пластиковую сферу. Последняя, быстро испаряясь, сожмет до плотностей в двадцать раз больше плотности свинца помещенные в нее изотопы водорода, одновременно разогревая их до гигантских температур порядка ста миллионов градусов. Так будут созданы условия для инициации термоядерного синтеза.

Надежность столь сложной схемы эксперимента давно беспокоила ученых. Расчеты расчетами, а малейшая неустой-

чивость или асимметрия в поведении мишени способна свести все усилия на нет. Все полетит куда-нибудь вбок, сжатия вещества в центр сферы не получится, и возделенные температуры и давления не будут достигнуты. Да мало ли что еще может случиться. Поэтому и была проведена серия экспериментов с четырьмя из восьми уже налаженных лазеров.

К радости ученых, все заработало с первого раза. Наблюдения прекрасно совпали с расчетами. И даже при сравнительно малой мощности установки удалось пройти весь запланированный диапазон температур, до которых должен разогреваться золотой цилиндр. Это внушает уверенность в том, что и полностью готовая установка будет работать так, как задумывалось.

Когда лазерная машина вступит в строй, на ней планируется ежегодно проводить до семисот экспериментов. Они позволят лучше понять, что творится при термоядерном синтезе, какие процессы происходили во вселенной вскоре после Большого взрыва, идут сейчас в недрах звезд и протекают в водородных бомбах. NIF поможет исследовать поведение различных материалов в экстремальных условиях и должна будет внести важный вклад в появление термоядерной энергетики. — Г.А.

Марсианские хроники ▼

Ничто не вечно ни под Луной, ни под Фобосом с Деймосом: два марсианских вездехода NASA Spirit и Opportunity мало-помалу начинают деградировать. Дает о себе знать почтенный возраст — с тех пор, как аппараты заступили на боевое дежурство, прошли почти два земных или один марсианский год.



Расчетный срок жизни вездеходы превысили более чем в семь раз. Первоначально плановая продолжительность миссии составляла всего 90 дней (см. «КТ» #527), но испытания в жестких условиях, которые прошли большинство компонентов, позволяли надеяться на 270 «рабочих дней». Одно из узких мест — солнечные батареи, постепенно теряющие эффективность из-за накапливающейся на панелях пыли. Однако этой проблемы неожиданно помогли избежать... небольшие смерчи, часто возникающие в полуденные часы в местах работы обоих роверов. Предполагается, что эти в общем-то опасные при прямом контакте вихри помогают сдувать инородные частицы с солнечных батарей.

Некоторое время назад вышла из строя механическая рука Opportunity. Как полагают специалисты, все дело в заклинившем плечевом сочленении. Если его удастся извлечь из кожуха, то манипулятор сможет снова собирать образцы грунта (на Opportunity также сломался один из приводов рулевого управления). У его напарника, начавшего трудовую вахту тремя неделями раньше, дела обстоят получше. Единственная потеря Spirit — истершийся абразивный инструмент, предназначенный для получения свежих, невыветрившихся срезов марсианских пород. Оно и понятно: по плану Spirit должен был взять всего три образца, но в итоге провел целых пятнадцать операций.

Хотя все остальные элементы аппаратов пока не подают поводов для беспокойства, конец может наступить в любую секунду. Красноречиво выразился по этому поводу работающий над проектом профессор Корнуэльского университета Стивен Сквайрес (Stephen Squyres): «Каждый день мы ведем их так, словно завтра не наступит».

Роверы проделали не такой уж маленький путь: Spirit прополз по поверхности 5,5 км, совершив при этом первое в истории инопланетных вездеходов восхождение на довольно приличный холм, а Opportunity «намотал» целых 6,5 км. За это время им удалось сделать многое. Так, о полученных свидетельствах в пользу былого наличия воды на Марсе не вспоминает только ленивый. Вдвоем аппараты передали на Землю 130 тысяч снимков. В их числе и незапланированные: фотографии затмения на Марсе, когда Фобос попадает в тень планеты, а также метеорного дождя, вызванного прохождением Марса через шлейф осколков кометы Галлея (ночные

наблюдения оказались возможны из-за неожиданно приличной работы солнечных батарей).

Сейчас вездеходам предстоит подготовиться ко второй в своей жизни марсианской зиме. Spirit спускается с возвышенности Хасбенд-хилл, чтобы исследовать еще одну равнину, а затем поспешит на юг к следующей возвышенности, где, как полагают ученые, отдаваемая мощность фотоэлементов будет максимальной. Opportunity же тем временем исследует породы на трассе между кратерами Выносливости и Виктория. — О.З.



От Москвы до Питера — 496 минут

Несмотря на существенное различие в климатических поясах Санкт-Петербурга, Барнаула, Ташкента и Батуми, последний день осени выдался во всех этих местах на редкость жарким. В связанных по Интернету компьютерных залах четырех городов за путевки на финал командного чемпионата мира, проводящегося под эгидой ACM, биллись лучшие студенческие программистские сборные северо-восточной европейской зоны (neerc.ifmo.ru), включающей Рос-

реклама

CHERRY

Успешный бизнес
Счастливая жизнь
Приятный отдых

www.cherry.ru

RRC структура.плюс



Ухо!

Ты меня слышишь?

Технология, на протяжении десятилетий используемая правоохранительными органами США (а скорее всего, и многих других стран) для прослушивания телефонов, содержит серьезные конструктивные недостатки. Из-за этих слабостей объект прослушивания имеет возможность не только дистанционно выключать магнитофон, автоматически регистрирующий разговоры по телефону, но и подделывать номера входящих и исходящих звонков.

Эти факты установила группа исследователей Пенсильванского университета, возглавляемая адъюнкт-профессором Мэттом Блэйзом (Matt Blaze), и опубликовала результаты работы в последнем за 2005 год номере журнала IEEE Security & Privacy. Группа проводила исследование по заказу Национального научного фонда США в рамках программы Cyber Trust (укрепление компьютерной безопасности), занимаясь поисками новых эффективных технологий перехвата в условиях современных систем связи. Попутно ученые штудировали открытые источники на предмет изучения применяемых ныне средств перехвата. Где и обнаружили, к своему удивлению, серьезные конструктивные слабости в аппаратуре прослушивания телефонов, применяемой полицией и ФБР.

Как выяснилось, чтобы отключить систему прослушивания, объекту слежки достаточно лишь посылать в линию сигнал «освобождение канала» (так называемый си-тон), который «жучок» подает магнитофону в те моменты, когда телефон не используется. Этот сигнал звучит словно низкочастотное жужжание. При небольшой амплитуде он совершенно не влияет на качество передачи речи в канале, разве что слегка раздражая говорящих, однако напрочь вырубает магнитофон прослушки. Обнаружив эту уязвимость, ученые продемонстрировали, что ею легко может воспользоваться даже несведущий в технике человек. Если же противник более подкован, то, подключив к телефону компьютер с программой манипуляции сигналами набора, он может обманывать аппаратуру прослушивания самыми разными способами. Например, можно заставлять ее регистрировать не те входящие и исходящие номера звонков, имитировать ложные вызовы и отправлять на магнитофон заранее подготовленные фиктивные разговоры.

Своими открытиями ученые в первую очередь поделились с правоохранительными структурами. В комментариях ФБР на данную

статью отмечено, что подобные уязвимости компетентным органам известны, и больше всего этим грешат старые системы прослушивания, подключаемые к аналоговым телефонным линиям. (Чаще всего такие устройства подключаются непосредственно к телефонным проводам с помощью зажимов-«крокодилов». У ФБР такой техники почти не осталось, но ею до сих пор широко пользуются правоохранительные органы штатов.) Более современные системы прослушивания ориентированы на цифровые телефонные сети и поэтому при работе больше завязаны на ком-



пьютеры АТС, нежели на оконечные телефоны. Согласно известному закону CALEA, принятому в США еще в 1994 году, телефонные провайдеры должны сами предоставлять полиции возможность прослушивания каналов цифровых сетей. Поэтому для новых систем потребность в си-тоне, строго говоря, отпала.

Но извилистые пути работы правоохранительных органов неисповедимы, и по каким-то своим, не очень ясным соображениям руководство ФБР решило продлить жизнь известной уязвимости. В 1999 году Бюро потребовало, чтобы в новых телефонных системах тоже оставался сигнал «освобождение канала», нужный для работы магнитофонов аппаратуры прослушивания. В итоге, как установили пенсильванские исследователи, си-тон продолжает оставаться весьма частой опцией у многих изготовителей цифрового телефонного оборудования. Поэтому, когда ученые повторили уже известный для аналоговых линий трюк выключения магнитофона в условиях новой цифровой сети, результат оказался точно таким же — успешным.

В своей статье исследователи рекомендуют ФБР провести более тщательный анализ используемых технологий перехвата — как старых, так и новых — с точки зрения потенциальных уязвимостей, поскольку контрмеры противника «могут поставить под угрозу доступ к целому спектру коммуникаций». По мнению Блэйза, имеется ряд косвенных свидетельств того, что преступникам уже известно об уязвимостях систем прослушивания полиции, так как в некоторых записях прослушки, фигурирующих в судах, отмечаются «необъяснимые пробелы». Примерно о том же говорят и специалисты из частных фирм, выпускающих «шпионскую и антишпионскую» аппаратуру: «Люди, работающие в индустрии контрслежки, приходят туда из структур, занимающихся слежкой. Они прекрасно знают, что может делать подобная аппаратура, поэтому их новое оборудование для контрмер конструируется так, чтобы противостоять любым известным формам технического шпионажа».

Полный текст статьи Блэйза и его команды можно найти по адресу www.crypto.com/papers/wiretapping.

Бёрд Киви

[kiwi@computerra.ru]

сию и несколько стран СНГ. Долгожданное расширение географии соревнований (до сих пор в нашей зоне «игры разума» одновременно проводились максимум в трех городах) вызвало невиданный наплыв соискателей: в режиме реального времени боролись сразу 172 вузовские команды!

В роли спонсора состязаний выступила компания IBM, предоставившая в распоряжение участников современные средства разработки: так, «сишники» ваяли свои решения в Microsoft Visual Studio 2003, «паскалисты» – в Delphi 7.0. Впрочем, для Pascal это последняя гастроль: начиная с 2006 года он уже не будет использоваться на соревнованиях ACM. Так что приверженцам этого языка, всерьез подумывающим о завоевании мирового трофея, стоит усердно взяться за освоение C++, а еще лучше – Java (именно он носит сегодня статус «официального языка» соревнований).

На пять часов раздумий трем участникам, в распоряжении которых находится один компьютер, были предложены одиннадцать задач. Разделаться с ними было необходимо за минимальное число подходов: ведь каждая неудачная попытка каралась двадцатью

минутами штрафа. Извечное противостояние двух российских интеллектуальных столиц нашло свое отражение и в турнирной сетке: именно посланцам этих двух городов удалось гордо покинуть зал до окончания срока, расщелкав все задачи (правда, по сумме штрафного времени питерцы проиграли москвичам 496 минут). В результате победителями соревнований, а по совместительству – чемпионами России по программированию – стала команда МГУ. «Серебро» – у представителей Санкт-Петербургского ИТМО, а «бронза» – на счету воспитанников Алтайского технического университета, справившихся с десятью задачами.

Впрочем, этими именами список счастливых не ограничивается: на финальных состязаниях, которые пройдут будущей весной в американском Сан-Антонио, наша отборочная зона будет представлена сразу одиннадцатью дружинами. Кроме нынешних покорителей пьедестала почета билетов в Америку заработали сборные государственных университетов Урала, Санкт-Петербурга, Саратова, Петрозаводска, Ярославля, Южного Урала, Уфимского авиатехнического университета и команда Казанско-Британского технического университета – единственный представитель ближнего зарубежья, прошедший сквозь частое отборочное сито. – Д.К.

новости подготовили

Галактион Андреев
[galaktion@computerra.ru]

Тимофей Бахвалов
[tbakhvalov@computerra.ru]

Ольга Закутняя
[indiffer@inbox.ru]

Артём Захаров
[azak@computerra.ru]

Денис Зенкин
[dz@infowatch.ru]

Бёрд Киви
[kiwi@computerra.ru]

Денис Коновальчик
[dyukon@computerra.ru]

Константин Курбатов
[banknote@computerra.ru]

Алексей Левин
[alekseylevin@comcast.net]

Дмитрий Шабанов
[bio_news@computerra.ru]

реклама

Вы сможете сосредоточиться на бизнесе, когда Ваша сеть надежна и защищена.

прочный фундамент для вашего бизнеса poweredbycisco.

Если Вы уверены в своей сети, Вы сможете использовать свое драгоценное время более эффективно. Решения Cisco® SMB-Class для построения защищенной сети проектируются специально для малого и среднего бизнеса. Они дают Вам возможность сконцентрироваться на более важных моментах, например, на своих клиентах.

©2005 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

CISCO SYSTEMS
collaboration. powered by

Подробная информация на www.cisco.ru/smb и по тел. 744 55 68



Еще недавно Кремниевая Долина, протянувшаяся от Сан-Франциско до Сан-Хосе, казалась обозревателю компьютерных новостей силиконовым раем, а ньюсмейкеры — руководители крупнейших ИТ-компаний — наиболее труднодоступными его обитателями. Как все изменилось... Не выезжая из Москвы, можно пообщаться с техническим директором и одним из, не побоюсь этого слова, философов ИТ Йозефом Регером. Свой философский взгляд на информационные технологии он успешно совмещает с позицией технического директора Fujitsu Siemens Computers. Такое сочетание возвышенного и делового в наше время большая редкость. Буквально через несколько дней «Красная стрела» мчит из Москвы в Петербург — на встречу с главой Sun Microsystems Скоттом Макнили. Центр разработок Sun в Питере, наверное, главная цель его визита, но и в Москву бы он мог заглянуть, ведь почти что мимо ехал. А чуть позже, сырым ноябрьским днем к нам приезжает звезда из исследовательского подразделения IBM Дон Эйглер — тот самый, который в 1998 году выложил три буквы из 27 атомов ксенона на кристалле никеля. Каждый прибыл в Россию со своей вестью.

Йозеф Регер привез подробности о новых серверах Fujitsu на процессорах AMD. Главный изюм этих серверов, сказал Регер, заключается не в традиционном преимуществе цена/вычислительная мощность, которое все остальные серверные партнеры AMD (HP, Sun и др.) выносят на первое место. Главное — архитектура шины, позволяющая вытворять очень забавные штуки. Например, с доработками Fujitsu две двухпроцессорные блэйд-системы могут функционировать независимо друг от друга. Совсем отдельно или в составе кластера — ничего удивительного в этом нет, публика может убедиться, что цилиндр пуст. Но оп! — можно поставить несколько перемычек, и система из двух двухпроцессорных «блэйдов» заработает как четырехпроцессорный сервер. Сейчас Регер занимается усовершенствованием своего фокуса, погоняя инженеров Fujitsu Siemens, чтобы те сделали переключение совсем прозрачным — с помощью софта. Поставил галочку в контрольной панели Windows, перезагрузил систему — и ты уже на четырехпроцессорном сервере. Или на паре двухпроцессорных, как захочется.

Главная цель приезда CEO компании Sun Microsystems Скотта Макнили, надо полагать, была в инспекции центра разработок в Питере и подъеме духа тамошних программистов. Число которых, по неофициальным данным, скоро должно возрасти до тысячи человек. По российским меркам —

очень много. Это значит, что Sun переносит в Россию довольно заметный кусок своих исследований и разработок. Меж тем на пресс-конференциях до сих пор можно услышать риторические вопросы: «ну доколе западные компании будут рассматривать Россию только как рынок сбыта?» Полноте, коллеги: Sun, Intel, Motorola и другие рискуют в России гораздо большим, чем считанными процентами своего мирового сбыта.

После чтения этих строк интересующиеся могут залезть на «Компьюленту» и узнать там о представлении компанией Sun первых систем на процессоре UltraSPARC T1, который в девичестве назывался Niagara (или см. репортаж в следующем номере). Сам процессор уже официально объявлен, но весь интерес — в

только операционная система Sun Solaris. Со следующего года компании будут делать объединенную линейку серверов с кодовым названием APL. В которую со стороны Sun на первых порах, наверное, войдут потомки Niagara, а со стороны Fujitsu — многопроцессорные системы с общей памятью. От рассказа о подробностях систем APL Скотт Макнили искусно уклонился, зато наконец-то ответил на вопрос, кому принадлежала инициатива создания APL. «Мы сотрудничаем с Fujitsu очень давно, и идея носилась в воздухе», — сказал он. Потом секунду помедлил и пошутил: «Если с APL все пойдет нормально, давайте тогда считать, что я это придумал».

Кто первый придумал делать транзисторы из нескольких ато-

мов, у нас есть еще лет сорок, чтобы исправить этот недостаток».

Вместе с Эйглером в Россию приехал директор IBM в странах Центральной и Восточной Европы, Средней Азии и Африки Пьеро Корсини. У него удалось узнать, что бюджет на исследования и разработки в IBM, плавно нарастая, внутри претерпевает важные структурные изменения. Поворот Голубого Гиганта от технологий к сервисам доходит и до исследовательских подразделений. По словам Корсини, сейчас часть бюджета на технологические исследования перераспределяется в сторону исследований в области сервисов. Так что вскоре мы можем ждать от IBM не только технических, но и социологических прозрений. А там, глядишь, и до языкознания недалеко. Хотя прорыв в языкознании, пожалуй, у IBM уже в прошлом: систему распознавания речи компания сделала больше десяти лет назад.

Расследуя тему свободы творчества в бизнесе, корреспонденты «Компьютерры» не удержались от вопроса Эйглеру: насколько он стеснен рамками компании в своем научном труде? И чем занялся бы, располагая неограниченными финансовыми и людскими ресурсами? Оказывается, не стеснен ни сколько и может делать практически все, что ему заблагорассудится...

Все топы в гости к нам

характеристиках систем. Какова производительность его восьми ядер на реальных приложениях? Так ли важно рекордно низкое энергопотребление процессора (70 Вт на восемь ядер, как утверждает Sun) в масштабах всего сервера? В декабре мы должны получить ответы на эти вопросы.

Fujitsu Siemens Computers и Sun Microsystems связывает не

только со своей небольшой исследовательской группой. А если бы да кабы... он бы, наверное, занялся молекулярными механизмами заболеваний. Но это, конечно, мечта. Для осуществления которой умение двигать отдельными атомами будет отнюдь не лишним.

Михаил Попов
[mpopov@compterra.ru]

Wikipedia

Испокон веку дамокловым мечом над энциклопедистами висят ошибки и неточности. Классический пример находим в записной книжке Ильи Ильфа: «...держали десять корректур, и все равно на титульном листе стояло: “Британская энциклопедия”». Что уж говорить о Wikipedia, давно переросшей «Британнику» по объему (почти 850 тысяч статей только на английском!), изменения в которую может вносить любой интернетчик. Добро, если статья, «откорректированная» онлайн-озорником, грешит заметными нелепостями, — тогда добропорядочные читатели быстро вернут ей первоначальный вид. А как быть, если искромсанные ножом безвестного корректора сведения известны далеко не каждому и к тому же касаются щепетильных фактов чьей-либо биографии?



Причиной одного из крупнейших скандалов за всю историю «свободной энциклопедии» стала крошечная анонимная биографическая статья о ветеране американской журналистики Джоне Зайгенталере (John Seigenthaler, на фото). По иронии судьбы на протяжении всей своей карьеры ее герой выступал последовательным защитником свободы слова — к числу его заслуг принадлежит основание общественного Форума по первой поправке к Конституции в Университете Вандербильта. «В свои 78 лет я думал, что

меня уже трудно чем-либо удивить. Я ошибался», — с горечью признается Джон. За чтением статьи о себе у издавшего виды журналиста глаза полезли на лоб: среди прочих небылиц он прочитал, что с 1971 по 1984 год проживал в Советском Союзе, а также что является одним из главных подозреваемых по делу о покушении на президента Джона Кеннеди и его брата Роберта. По словам Зайгенталера, он нашел в статье лишь два слова правды: то, что в начале шестидесятых он работал в президентской администрации, и то, что нес президентский гроб. «Все остальное — наглая ложь и диффамация», — пишет он в гневной статье, опубликованной в газете USA Today.

О злосчастной статье Зайгенталер узнал от своего сына, журналиста NBC, лишь спустя 132 дня после ее опубликования — к тому времени ее текст уже успел просочиться из Wikipedia в другие сетевые кладези знаний. Благодаря упорству Джона, клеветническую информацию удалось удалить из ведущих онлайн-вых «талмудов». Однако личность состряпавшего ее «барона Мюнхгаузена» остается загадкой до сих пор — единственным «автографом» фантазера является IP-адрес, свидетельствующий, что он проживает на юге Союзных Штатов и пользуется услугами компании BellSouth. По вполне понятным причи-

нам попытки Зайгенталера привлечь к ответственности за клевету самого интернет-провайдера успехом не увенчались. «При всех симпатиях к пострадавшему, он должен понимать, что с точки зрения закона подобная публикация ничем не отличается от статьи, размещенной на анонимном веб-сайте», — таков вердикт экспертов по свободе слова.

«Антивикипедиевский» демарш пожилого журналиста вызвал волну негодующих откликов среди фанатов энциклопедического проекта, попенявших старику на его «ламерство» и предложивших не раздувать скандал, а сесть за компьютер и собственноручно отредактировать статью. Впрочем, шила в мешке не утаишь: по мере своего роста сетевая кладовая знаний становится все уязвимее к набегам информационных варваров. Признают это и сами «википедисты», которых нынешняя история заставила ужесточить распорядок жизни своего детища. Отныне «анонимкам» на сайте не место: для того чтобы публиковать новые статьи, нужно быть зарегистрированным пользователем (для редактирования уже существующих статей, как и прежде, регистрации не требуется).

Между тем лавры растущей как на дрожжах «Википедии» не дают покоя составителям академических словарей. Так, веб-редакция авторитетнейшего Merriam-Webster недавно добавила в свое творение раздел «Open Dictionary» (www3.merriam-webster.com/open-dictionary). Отныне любой посетитель сайта может предложить собственную словарную статью. Особенно приветствуются материалы, освещающие использование современных неологизмов. Интересно, как скоро богатейший язык Шекспира пополнится словом, послужившим заголовком для этой заметки?

Денис Коновальчик
[dyukon@computerra.ru]

У Рассылки@Mail.Ru — 5 миллионов подписчиков

Крупнейший в Рунете сервис e-mail-рассылки Рассылки@Mail.Ru (content.mail.ru) перешагнул рубеж в 5 млн. подписчиков. «Юбилей» подписался на рассылку Моделизм — Спорт или Хобби, и ее авторы в качестве награды получают от Mail.Ru подарок.

Всего в рамках проекта Рассылки@Mail.ru в настоящий момент работает более 18 тысяч разных рассылок, каждый месяц их число растет примерно на 300 штук. Ежедневно через службу рассылается порядка 4,5 млн. писем.

За последнее время на сервисе появилось много полезных и удобных для авторов функций:

- возможность создания платных рассылок;
- открыт внутренний форум, где можно общаться с другими авторами, задавать вопросы Администратору, размещать предложения о сотрудничестве;
- запущена поддержка технологии RSS;

- появился простой и удобный интерфейс прямого размещения рекламы в рассылках;

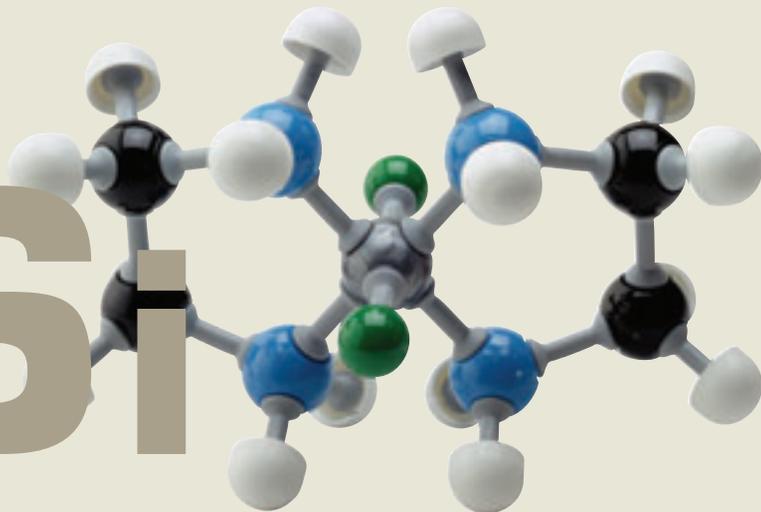
- также появился список рассылок, которые читают и другие подписчики данной темы, — эта функция поможет узнать, что читают люди, с похожими на ваши интересами.

Помимо нововведений, сохранен арсенал уже имеющихся функций:

- сервис хранения картинок — это удобно для тех авторов, кто не имеет своего сервера, на котором можно хранить картинки;
- сервис статистики, позволяющий автоматически сгенерировать специальную ссылку, вставить ее в текст рассылки и получать статистику переходов;
- стоп-лист — автор может отписать от своей рассылки любого подписчика и заблокировать от повторной подписки;
- опросы и сравнение аудитории рассылок по различным параметрам и др.



C | S i



Стоило появиться роботам, пусть только на страницах романов, как тут же появился и очередной проклятый вопрос: робот — тварь дрожащая или право имеет? Должен ли искусственный разум сносить все прихоти человека или следует восстать на бой кровавый, дабы разрушить мир белкового насилия?

Айзек Азимов придумал формулу сосуществования: C/Fe. И углерод, и железо есть равноправные стороны, строящие будущее рука об руку (или об манипулятор?). Сегодняшний день заменил железо кремнием, но суть прежняя — нам необходимо равенство, необходимо как воздух, как пища, как вода. Именно нам, белковым существам. Роботы обойдутся и без равенства, как прекрасно обходятся без кислорода и мяса.

Большим Шестеркам (или Восьмеркам?) или даже сразу Организации Объединенных Наций следует заменить декларацию прав человека на декларацию прав мыслящих субъектов. Тогда — а может, уже и сейчас — мы сможем взывать к совести кремниевых партнеров и требовать преференций, обеспечивающих выживание и развитие коренных мыслителей планеты Земля.

Узаконили бы в свое время равенство лошадей и автомобилей, глядишь, извозчики, шорники и конюхи не перешли бы в группу вымирающих реликтов, да и нефтяная смерть исчезла бы с горизонта. Лошадки бы кругом скакали. В идеале — по одной на человека. А лошадь — это не трамвай, не «Мерседес», лошадь гораздо лучше.

Но в нужное время посмеялись над автомобилями, не приняли всерьез, прозевали. Теперь куда труднее наладить жизнь в ладу с природой: конюшни снесли, нефтяные магнаты силу набрали, хоющую сбрую днем с огнем не сыщешь...

Судьба лошадей грозит и людям — ведь все мы немножечко лошади. Недавно сгоряча чуть не разогнали корректоров — зачем-де они нужны, если текст-редактор делает то же, да еще быстрее и практически даром? Оказалось — далеко не то же, но книжек с дюжиной ошибок на каждой странице успели напечатать из-

рядно. Вовремя опомнились, раньше, чем корректоры вымерли. Но это передышка временная. Рано или поздно приспособят правила русского языка для удобства машинной составляющей современности, и тогда корректорам придется переучиваться. На кого? Пыль сметать с братьев по разуму или лошадок холить, овсом кормить. Я бы выбрал второе.

Шахматисты тоже волнуются. На нового чемпиона мира косятся — не завелся ли у того чип в голове? Шахматные комментаторы радуются: запустил «Фрица», потом, как Брюллов, сделал несколько точных мазков, и гроссмейстерский разбор партии готов. Но радость коротка — «Фриц» теперь у каждого любителя прописан, день и ночь анализирует, а машина моя, возможно, и пошустрее, нежели у гроссмейстера.

Вспомним ноябрьское противостояние в Бильбао — три программы разгромили трех чемпионов мира. Обидно. Нужно требовать равенства. Гонщики устраивают заезды на мотоциклах с двигателем в 125 кубиков отдельно, а в 250 — отдельно. То же и борцы, штангисты, боксеры. Пора и шахматистам установить золотой стандарт, договориться: да, мы будем играть с программами, но при условии, что их размер не превысит один мегабайт на все про все и что будут использоваться машины с процессором не быстрее одного гигагерца. Пусть сражаются не массой, а умением.

Метеорологи, стенографистки, типографские служащие — все должны бороться за равноправие людей и роботов. Да и остальным молчать негоже. Уйдет поезд — догоняй по шпалам, опять по шпалам, кругом дождь, холод, неуют, а сзади накатывает паровоз конкурентов, прочь с дороги, сгинь...

Итак, нужны поправки к конституции.

Для начала неплохо референдум провести. Или опрос общественного мнения. «Считаете ли вы, что человеку и роботу должны предоставляться равные возможности трудоустройства?»

Это вам не телят у селян пересчитывать. Селянин в отчаянии и за вилы возьмется, а здесь — призвал добровольцев из студентов, снабдил опросными листами, портфелями и удостоверениями — и ступай!

Вдруг и меня о чем-нибудь спросят. Обидно же — кругом только и говорят, что большинство россиян предпочитает памперсы фирмы X, пиво фирмы Y и партию фирмы Z, а я ни с кем из этого большинства не знаком. Никак не могу поучаствовать в принятии решений. Жизнь мимо проходит.

Но — вдруг хорошо, что не могу?

Предположим, по телефону позвонят: с вами говорит сотрудник центра опросов общественного мнения АБС, мы проводим анонимный опрос, скажите, пожалуйста, вы используете на своем компьютере операционную систему «свинка» или «щетинка»?

Как я отвечу, зная наверняка, что «свинка» захватила командные высоты, а любителей «щетинок» ждут неприятности? Начинаются они с отключения воды, электричества и телефона, потом в холодильнике всплывают чертежи сверхзвуковой торпеды или пакеты с героином, а в финале — падение сосульки на голову. Говорить правду опасно, врать противно. Лучше всего, наверное, сказать глухим и кричать в трубку: «Ась? Шура, это ты? Говори громче, тебя не слышно», — а уж они, с той стороны линии, пусть сами ставят галочки, как им нужно.

Или идешь себе по улице, и вдруг подходят три железных дровосека:

— Как ты насчет равноправия? Честно, и не смей врать!

Вручает знание классики:

— Всегда!

Василий Щепетнев
[vasiliysk@yahoo.com]



[МЫШЛИ]

Обидели мышку, или О мышах и людях

Зверек Харьковский

Вот уже несколько лет я занимаюсь пользовательскими интерфейсами — тем, что по-английски называется «юзабилити», по-русски — эргономикой (или просто «пользительностью»). Это (хобби? профессия?) началось с одного подарка.

— Это просто мышь, Джордж.

— Мышь? Живая?

— Ну да, мышь. Дохлая мышь, Джордж. Но я ее не убивал. Честное слово! Я ее нашел. Так и нашел дохлую.

Дж. Стейнбек

Человек, который на тот момент являлся моим шефом, подарил мне ко дню рождения новую мышь. Я с удовольствием отправил на пенсию старенького (как бы не постсоветского производства) квадратного уродца с тремя серыми кнопками. Новый гаджет был чудо как хорош: обтекаемые очертания, известная марка, колесико прокрутки (по тем временам — еще не вполне привычный атрибут), а главное — мышка была беспроводная. В наших краях модные грызуны только только начали появляться, и было не совсем ясно, какой наворот необходим (например, оптика вместо шарика), а какой — чистой воды понт (беспроводность). Так

что моя обновка оказалась еще и с шариком в пузе, но уже без хвоста. Чем это чревато, я начал понимать гораздо позже — когда, работая уже без шефа, а оттого дома и ночью, раз в три-четыре недели стал вляпываться в ситуацию «три часа ночи, работать надо, а мышки нету» (батарейки сели, ага). Будучи вынужден прыгать по тулбарам и менюшкам при помощи одной только клавиатуры, свою зависимость от «манипулятора мышь» ощущаешь совсем по-другому. В попытках переосмысления открывшихся бездн я и добавил к занятиям профессионального программиста и журналиста-любителя мундир юзабилити-самоучки. Но и решая несложные практические проблемы чужих интерфейсов, первую свою «задачку на юзабельность» разгадывать не бросил.

Предупреждение: ниже я намерен привести и обосновать ряд утверждений о бесполезности и даже вредности «манипулятора мышь» для развития программ-

ного обеспечения и операционных систем, а равно и эргономики. Вот только за батарейками сбегая...

Мышиные истории

— И на что тебе сдалась дохлая мышь?

— Я гладил ее пальцем, когда мы шли, — ответил Ленни.

Дж. Стейнбек

Придумал мышь человек по имени Дуглас Энгельбарт в середине 60-х годов. История вопроса, вообще говоря, довольно занимательна (интересующихся отсылаю к врезке), но главное — уяснить, что Энгельбарт не пытался упростить пользователям жизнь. Целью его изысканий (продолжаемых по сию пору; см. bootstrap.org) было не приспособление нового средства (компьютера) к старым задачам (офисной работе), а создание новых методов интеллектуальной работы, без компьютера невозможных в принципе. Он хотел сделать компьютеры не простым средством, а эффективным. Достаточно сказать, что основной Энгельбартов труд тех времен — описание системы NLS¹ — назывался «Развитие человеческого интеллекта»². Предполагалось, что относительно долгий срок обучения работе с системой не является ее недостатком — постольку, поскольку новая система служит другим

¹ Общеизвестно, что эта система была истоком и предтечей многих современных концепций — от гиперссылок и окон до вики и блогов.

² www.bootstrap.org/augdocs/friedewald030402/augmentinghumanintellect/ah162index.html.



Изменим мир на фиг!

Лозунг

методам работы и вообще «расширению сознания».

Возвращаясь к нашим грызунам: созданный для NLS манипулятор мышь (имевший вместо шарика два колесика с перпендикулярными осями вращения) должен был использоваться не с традиционной клавиатурой, а с «аккордной» — пять клавиш, комбинация нажатия которых (пальцами одной руки) дает один символ-«аккорд».

Здесь была своя логика: предполагалось, что специалист не прыгает руками туда-сюда, а цепко держится десницей за мышь, шуйцей за клавиатуру и эффективно работает двумя руками³.

Как бы хорошо и теоретически обоснован ни был такой стиль работы, у него имелся очевидный недостаток: уверенное обращение с аккордной клавиатурой требовало длительного обучения. К тому же аккордная клавиатура казалась ненужным излишеством — вот же, обычная есть, с ней и ребенок разберется, и дело быстрее спорится, и эффективные методы известны давным-давно (со времен пишущих машинок) — чего еще надо-то? Так что когда лабораторию Энгельбарта закрыли, а наиболее перспективные сотрудники перебрались в Херох PARC⁴, аккордная клавиатура в качестве основного метода взаимодействия с компьютером была постепенно забыта.

Дальнейшая судьба мышки связана с именами Алана Кея (главы Херох PARC) и Билла Инглиша (ученика и последователя Энгельбарта). Первый «ответственен» за переориентирование «унаследованных» технологий: Энгельбарт хотел сделать компьютер «инструментом профессионалов», требующим длительного обучения и дающим огромные преимущества; Кей видел ПК «бытовой техникой», помощником в повседневной жизни, доступным и детям. Уильям же Инглиш, наравне с Энгельбартом работавший над самой первой мышью, вошел в историю как изобретатель «шарика в пузе» вместо двух перпендикулярных колес. К проникновению грызуна в

массы приложили руку и два шведа: профессор Жан-Даниэль Никод и часовщик Андре Жинард, отцы первой промышленно изготавливаемой мыши и хозяева фирмы-производителя манипуляторов Logitech. И наконец (не бейте, я уже заканчиваю с историей!), нельзя не упомянуть фирму Apple и ее ранние операционные системы — как первые коммерчески успешные ОС, рассчитанные на преимущественное использование мыши. («имена для запоминания»: Стив Джобс, Джеф Раскин).

С историей — все. Теперь дадим пошам современности.

«Я обвиняю!»

— Ну-ка, — сказал он сурово. — Давай сюда мышь!

Но Ленни довольно убедительно изобразил на лице недоумение.

— Какую мышь, Джордж? У меня нету никакой мыши.

Дж. Стейнбек

Давайте попробуем разобраться с тем, «шо мы имеем». Родная наша и чуть ли не с детства (а тем, кто помоложе, — таки с детства) знакомая мышь была изобретена как средство указания и *только* средство указания. Предполагаемый сценарий работы: указал «где делать» (позиция) мы-

реклама

Открой для себя новую реальность



Благодаря компьютеру Flextron VIP на базе процессора Intel® Pentium® 4 с технологией HT Вы сможете насладиться реалистичными компьютерными играми.



САЛОНЫ-МАГАЗИНЫ:
 ст.м. "Бабушкинская", ул. Сухонская, 7А (095)105-6447
 ст.м. "Улица 1905 года", ул. Мантулинская, 2... (095)105-6445
 ст.м. "Владыкино", Алтуфьевское ш., 16 (095)105-6442

СЕРВИС-ЦЕНТР:
 ст.м. "Бабушкинская", ул. Молодцова, 1 (095)105-6447
ФОТО ИНТЕРНЕТ КАФЕ:
 ст.м. "Владыкино", Алтуфьевское ш., 16 (095)105-6441

3000 наименований товаров • Самый выгодный кредит за 15 мин. • Время работы: 10-20, без выходных • Бесплатная доставка* • Удобная автостоянка • Резервирование товара через интернет • Пункт обмена валюты • Оплата кредитными картами • Подарки покупателям • Соответствие стандартам • Техническая поддержка • Магазин аксессуаров • Магазин компьютерной литературы • Обучающий курс для работы на ПК в комплекте

* полную информацию о товарах и услугах в конкретных магазинах компании «Ф-Центр» уточняйте на сайте www.fcenter.ru

Intel, логотип Intel, Intel Inside, логотип Intel Inside, логотип Intel Centrino, Celeron, Intel Xeon, Intel SpeedStep, Vantium, Pentium и Pentium III Xeon являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации Intel и ее подразделений в США и других странах.

ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН
 компании "Ф-Центр" уже открыт!



Зайди на WWW.FCENTER.RU
и сделай заказ.

3 Заметим, что такой стиль работы не подразумевал совсем-пресовсем отказа от стандартной клавиатуры. На классической фотографии Дугласа, демонстрирующего новые методы работы, он сидит положив руки на мышь справа и аккордную клавиатуру слева, а посередине возле монитора лежит-таки традиционная. По всей видимости, «переводить руки» предполагалось при необходимости набирать большие объемы текста.

4 Думаю, большинство читателей в курсе, но на всякий случай напомним: исследовательский центр Херох в Пало-Альто (Херох PARC), частично продолжая исследования пионеров вроде Энгельбарта, частично «с нуля», создал большую часть облика современного «desktopa» — идеологии WIMP (Windows, Icons, Menus, Pointers). Почему при этом фирма Херох не стала компьютерным гигантом масштаба Microsoft — вопрос слишком сложный для того, чтобы рассматривать его в сносках.



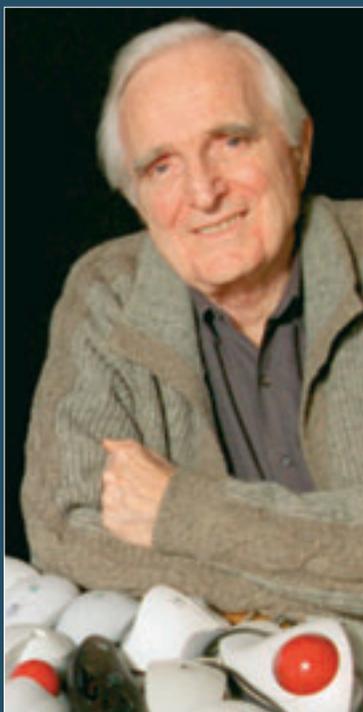
Мы рады сообщить Вам, что наступающий
Новый Год по компьютерному гороскопу
от компании Softkey объявлен годом
ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ!



Дуглас Энгельбарт и его мыши

Доктор Дуглас С. Энгельбарт (р. 1925), хотя и по сию пору активно трудится над своими идеями, более всего известен по работе в SRI (Stanford Research Institute), где возглавлял лабораторию под претенциозным названием Augmentation Research Center («Центр исследований и развития [человеческого интеллекта]»). Энгельбарт считает персональный компьютер не «умными счетами», а инструментом ученого, инструментом, который выведет наши возможности оперирования информацией на качественно новый уровень. Результатом его деятельности в этом направлении стала NLS, oNLine System, продемонстрированная в 1968 году. Событие так поразило присутствующих, что впоследствии получило название Mother of All Demos. NLS была программно-аппаратным решением для эффективной коллективной работы и, в общем, истоком всего, что у нас есть сейчас, — многооконного интерфейса, гипертекста, мыши, вики-подобных средств для рабочих групп и прочая, и прочая. Кроме того, лаборатория Энгельбарта была одним из двух первых узлов некоей сети ARPAnet (которая позднее стала чуть более известна под именем Internet).

Что касается мыши — ее изобретение отнюдь не было «случайным» (Энгельбарт в интервью: «Вы думаете, в один прекрасный день я проснулся и сказал себе: а давай-ка, изобрету мышь?»). Было проведено исследование множества возможных устройств с тестированием на толпах пользователей, с хронометрией, с использованием научной аппаратуры. Эффективнее мыши, кстати, было устройство для ножного управления, крепившееся к колену, но его посчитали слишком экзотичным для повсеместного распространения. Интересно, что сам Энгельбарт



рассказывал: изобретение мыши стало сродни открытию нового химического элемента с помощью таблицы Менделеева: нашли систему, описывающую все существующие устройства, выписали их в таблицу, и в еще не заполненной клетке оказалось устройство с определенными свойствами, впоследствии ставшее мышью.

Считается, что дальнейшая судьба Энгельбарта (лаборатория была закрыта, все молодые сотрудники ушли в Xerox PARC; Энгельбарт пережил пожар собственного дома; рак, от которого успешно излечился; был абсолютно забыт компьютерной общественностью вплоть до конца 1980-х, когда о нем вспомнили с подачи любопытного журналиста; в 1997 получил премию Тьюринга) стала результатом ошибочной ориентации доктора на системы разделенного времени — в те годы, когда персональные компьютеры стали набирать популярность. Впрочем, у автора статьи есть основания полагать, что большей ошибкой Энгельбарта (если считать это ошибкой) была убежденность, что компьютер должен стать сложным инструментом ученого,

требующим определенных знаний и умений — но и дающим определенные возможности. Взгляды эти достойны уважения — но рынок, рынок! — рынок уже требовал тысяч компьютеров для секретарш, бухгалтеров, юристов... Да и в рынке ли дело? Всякий ли согласится разрабатывать инструмент для сотни посвященных, когда можно — для сотен тысяч «нормальных людей»? Да и всякий ли из тех ученых, о ком радел Энгельбарт, готов месяцами учиться ради мифического «augmenting», когда можно на «компьютере для всех» набирать-распечатывать научные статьи, делать простые расчеты безо всякого обучения?



шью, указал «что делать» (команда) клавиатурой — так и только так. Единственная тогда мышинная кнопка использовалась лишь для того, чтобы «схватить» нечто. А теперь внимательно следите за руками: что будет, если из первоначальной идеи выбросить аккордную, «под одну руку», клавиатуру? А будет вот что.

Делай раз: отказываемся от аккордной клавиатуры. Да кому она нужна, неудобно, да и учиться надо. А мышь — это круто, ее мы оставим. Соответственно, командным устройством (указующее — все та же мышь) становится клавиатура обычная. Которая, вообще говоря, на работу одной левой вовсе не рассчитана, а напротив: профессиональная работа с клавиатурой есть слепой десятипальцевый набор. Значит, руки все время прыгают: клавиатура-мышь-клавиатура-мышь.

Делай два: неудобно, значит, все с клавиатуры делать? Отдаем мышке и командную функциональность: кнопок ей побольше (если не ошибаюсь, максимум на сегодняшний день — восемь⁵, но

⁵ В начале девяностых в каком-то компьютерном журнале промелькнула новость (с фотографией) о выпуске 41-кнопочной мыши (номер был не первоапрельский). Конечно, пользоваться этим монстром размером с хороший сэндвич было неудобно, и популярности он не снижал. — Прим. ред.

В новом 2006 году желаем Вам
успехов, стабильности
и процветания!



временно. Достаточно очевиден и тот печальный факт, что некогда отвергнутую пятикнопочную аккордную клавиатуру мы сегодня имитируем клавиатурой обычной, и это считается признаком «профессиональной работы» (для пользователя) и «эффективного интерфейса» (для программы, позволяющей следовать такому стилю).

Кто виноват? М-Ы-Ш-Ь.

Интермедия

— Пожалуйста, Джордж, не отбирай.

— Дай сюда!

Ленни неохотно разжал кулак. Джордж взял мышь и швырнул ее далеко через заводь, на другой берег, в кусты.

Дж. Стейнбек

Возможно, из предыдущего текста это не вполне очевидно — но я отнюдь не агитирую за немедленное и повсеместное введение аккордной клавиатуры. Я вполне отдаю себе отчет в том, что она — таки да — не самый легкий в использовании гаджет. Но вот на что я пытаюсь указать: лаборатория, в которой некогда родилась мышь, в процессе «родов» провела массу исследований и строжайшее тестирование возможных решений; мышь была лучшим и эффективнейшим из них при условии использования в паре с аккордной клавиатурой. Но условие это было забыто⁶ — первейшее достоинство мыши, даже и-ребенку-понятность, затмило все остальное. Вот и расхлебываем теперь.

Опыт конспирологии

Без сомнения, именно использование мыши было одним из главных факторов развития графических, двухмерных интерфейсов. Наличие мыши и — пресловутая «интуитивная понятность». Именно здесь произошло «отбрасывание старого» — как часто бывает, новый способ построения интерфейса,

это экстремальный вариант), и интерфейс для всех программ делаем в стиле «point-and-click». Правда, список команд при этом сокращается до «тык левой, тык правой, тык средней» (нажатие нескольких кнопок одновременно — отвергаем: это практически возвращение к «аккордности»). Не проблема: вводим элемент «меню» как полный список всех доступных команд. Алгоритм работы у нас, значница, будет такой: тык в меню, увидел список, тык в нужный элемент, увидел список, тык в нужный элемент... Не слишком эффективно, зато никто не запутается.

Делай три: вам эффективности? их есть у нас! Начинаем использовать клавиатуру — вместе или вместо. Вместе — значит, вводим всякие изящные аккорды-комбинации: Shift+Click, Ctrl+Click, ... Alt+Shift+Ctrl+Right Click+Left Click (не стес, а действительно виденный автором вариант). Вместо — значит, «клавиатурные сокращения» — функциональные клавиши в сочетании с буквой, связанной (или не связанной) с нужной командой. Вводим дихотомию «новичок» (пользуется мышкой)/«опытный пользователь» (помнит

клавиатурные сокращения; «догадаться» о сокращениях нельзя, их надо заучивать). Для любителей по-настоящему быстрой и профессиональной работы — последнее достижение эргономики, командная строка (наличие и необходимость «одномерной» командной строки в AutoCAD, программе для работы с двухмерной графикой, лично я считаю одним из главных признаков, что с мышкой «кажется, что-то не так»).

Итого, господа. Итого. Вот «до чего дошла наука» на данный момент. Два курсора на экране («вот этой стрелочкой тыкнуть можно, а вон видишь, палочка мигает? — там буквы вводить»), «текстовый» и «указательный» — то есть два фокуса внимания (как раз для двух глаз, ага). Правая рука, которой приходится все время прыгать туда-сюда. И 3 (прописью: три) практически самостоятельных наборов команд: то, что можно сделать с клавиатуры; то, что можно сделать мышью; то, для чего нужны клавиатура и мышь одно-



⁶ К слову, схожей вивисекции в свое время подверглось высказывание В. И. Ленина «В условиях поголовной безграмотности населения важнейшим из искусств для нас является кино и цирк».

Ой, юникс-вэй!

Unix-way, «путем Unix», принято называть принцип работы системы, в которой каждая программа выполняет ровно одну задачу. В их основе лежит алгоритм «принять текст на вход, обработать, выдать текст на выход». Однородность входных и выходных данных позволяет строить мощнейшие «цепочки» программ. К примеру, в идеологии Unix-way почта должна работать следующим образом: одна программа обеспечивает подключение к POP-серверу; другая скачивает письма; третья распределяет их по папкам; четвертая проверяет на спам; написанием новых писем ведает пятая, отправкой — шестая. Такой способ работы для «нормального виндузятника» может показаться извращением, но он имеет свои преимущества. Во-первых, любая часть «мультипрограммной» среды может быть легко «подстроена под себя» или вовсе заменена другой; во-вторых, в эту цепочку можно включить *что угодно* (не только очевидную проверку орфографии, а, скажем, автоматическое составление графика встреч по некоторым письмам или еще какую экзотику вроде запуска компилятора).

Вообще говоря, название «Unix-way» является «отрицающим», «Unix» здесь означает «не Windows и не Mac OS», перешедшие на «модный GUI». Когда появились графические оболочки для Unix/Linux, сравнимые по понятности для юзера с ненавистной виндой (Gnome/KDE), они, по сути, копировали не только понятность Windows, но и «чайничко-центричную», «закрытую» идеологию программ «я сама по себе, меня не тронь». Отсюда и миф, что «по-другому, мол, нельзя», и даже сверх того: «Рюши (GUI) — для чайников, командная строка — для профессионалов».

Впрочем, есть мнение, что дело не в GUI, а в прискорбном сворачивании пути Unix на «догнать и перегнать M\$ на персональных компьютерах», «сделать такое же, только свое», — то есть никто изначально и не пытался сделать «двухмерный» пользовательский интерфейс, не отходя от идеалов «маленьких взаимодействующих программ». «Прискорбным» сей факт я считаю оттого, что Unix-way как отдельное и самобытное явление практически забывается. А жаль. Ведь в мире, где все делают одно и то же, жить скучновато.



он же GUI⁷, он же WIMP⁸, не продолжал, а отбрасывал старые традиции.

Одномерный интерфейс — программа получает «вход», выдает «выход» — предполагал легкость создания «цепочек программ» (выход одной является входом другой). Двухмерный — пользователь тыкает мышью в кнопки и менюшки, изображение на экране меняется — не предполагает возможности взаимодействия между разными программами (кроме той, что заранее задана автором программы). То есть, говоря по-умному, был «широкий командный язык при бедности средств выражения», а стал «узкий командный язык при богатом интерфейсе». Раньше одна программа могла послать другой строчку символов — и вторая практически гарантированно их поняла бы и *как-то* обработала. Сегодня одна программа может послать другой только⁹ сообщение «тыкнули мышью в точку [x, y]» — но, чтобы это сообщение было осмысленным, *посылатель* сообщения должен понимать, где (по каким координатам) у *получателя* находятся «органы управления» (кнопки, менюшки, поля ввода) — а вопрос это нетривиальный и в общем случае неразрешимый.

«Великий храм рухнул, остались лишь камни» (гр. «Крематорий») — была разрушена инфраструктура, которую позже начали называть Unix-way: куча маленьких программ-утилит, каждая решает ровно одну задачу, сложные задачи решаются цепочками программ. Нет больше цепочек, есть монолитные монстры. Pardon moi, но и здесь главный обвиняемый имеет две кнопки, одно колесико и один хвост (шарик в пузе — уже архаизм).

Ваши предложения

— Я отобрал ее у тебя не по злобе. Ведь эта мышшь давным-давно уже издохла, и потом, ты ее совсем раздавил, когда гладил. Ну ничего, найдешь другую, живехонькую, так уж и быть, оставишь ее ненадолго.

Дж. Стейнбек

Извечный принцип «критикуя — предлагай» я нарушу, всенепременно нарушу. Я не знаю, как надо. Пока что я знаю, как не надо. Не надо — пытаться делать сложную работу одной рукой в варежке (а как еще назвать руку с одним-двумя действующими пальцами?). Не надо — упражнений на растяжение пальцевых суставов (Ctrl+Alt+..., нажать четыре раза, если не открывают).

В конце концов, лично я люблю свои руки. У меня в них до фига разных костей, мышц, сухожилий и какое-то неимоверное количество степеней свободы — зря, что ли? Если бы природа считала, что вершина эволюции — человек с мышкой, у нас было бы два пальца на правой руке, двигались бы они только вверх-вниз, да и то на треть сантиметра. Может быть, будущее за здоровенным тачпадом, по которому водят двумя руками и действуют всеми пальцами (его прототип можно посмотреть на сайте tactiva.com). Может быть — за пятикнопочной мышью (или — чем черт не шутит — за двумя пятикнопочными?). В одно я верю твердо — время, которого ждал Энгельбарт, время, в которое не хотят верить производители «компьютеров-для-Вашей-секретарши-!», время, когда компьютер станет не помощником в рутинных действиях, а продолжением «ментального тела», — время это наступает. И мышам в нем не место. ■

Во время подготовки этого материала ни одна «мышшь» не пострадала.

⁷ Graphical User Interface — графический интерфейс пользователя.

⁸ Windows, Icons, Menus, Pointers — окна, иконки, меню, курсоры.

⁹ Это, конечно, упрощение — но допустимое и на понимание ситуации не влияющее.



Заложник идеи

«Любая истина проходит через три этапа. Сначала она высмеивается, затем яростно отвергается и, наконец, принимается как самоочевидное».

Артур Шопенгауэр

Галактион Андреев
[galaktion@computerra.ru]

Каждый, у кого есть собственные идеи (а у читателей «КТ» они наверняка есть), знает, как порой нелегко от них отказаться. Вроде бы уже ясно, что блестящая теория не работает, но она-то своя, родная, ее жалко. Коварный мозг услужливо подсказывает новые аргументы, иные интерпретации общеизвестных вещей, обходные пути, и требуется немало мужества, чтобы заставить себя трезво взглянуть на ситуацию.

Гораздо хуже, если дело зашло далеко. Любимая женщина поверила, друзья позавидовали, пресса написала. Впустую потрачены годы упорного труда, розданы обещания, получены деньги, набраны люди, учреждена фирма... И если все это пустить по ветру, то под угрозой окажется не только самооценка, но и куда более ощутимые вещи: репутация, достаток, положение в обществе... Перед угрозой таких потерь человек может стать, сам того не желая, заложником своей идеи. Он вынужден и дальше идти по проторенной дорожке, гоня прочь мысли, что путь этот тупиковый. И бывает очень трудно провести грань между сознательным мошенничеством, фанатизмом и психическим расстройством.

Такие чудачки, увы, встречаются и среди ученых. И коллеги, как правило, относятся к ним с сочувствием и пониманием. Научные исследования очень рискованны. Далеко не все гипотезы подтверждаются, а предположения оправдываются. Часто случается, что многолетние усилия идут насмарку. А иногда научные исследования дают положительный результат, но попытка создать на их основе коммер-

ческий продукт терпит фиаско. Он получается чересчур дорогим или рушится под грузом инженерных проблем. Гораздо реже, после многих лет неприятия, оказывается, что ученый был прав, и его идеи торжествуют.

А теперь представьте: продрогнув в холодную погоду, вы возвращаетесь домой, набираете из-под крана немного воды, заливаете ее в небольшое устройство, и оно начинает обогреть ваше жилище. Никакого угля, солянки или газа. Никакой золы, углекислого газа и глобального потепления. И никаких нейтронов и прочих ядерных отходов, как в другой нашумевшей в свое время надежде на дешевую энергию — холодном ядерном синтезе (см. врезку). И обойдется это с учетом всех затрат примерно вчетверо дешевле, чем киловатт-час сегодня. Звучит слишком заманчиво, чтобы быть правдой? Тем не менее энергетическое изобилие и возможность купить в магазине чудо-устройство уже в ближайшие четыре года обещает доктор Миллз и его компания Black Light Power («Энергия черного света»), которая почти пятнадцать лет пытается превратить революционную гидринную технологию в коммерческий продукт. Для этого, правда, нужен суцый пустяк. Чтобы загадочные гидрино — «сжатые» состояния атома водорода — действительно существовали. Ну и слегка подправить квантовую теорию, что совсем уже мелочи по сравнению с очевидной выгодой.

Знакомьтесь: доктор Миллз

Рэнделл Миллз (Randell Mills) человек, несомненно, умный, широко образован-

ный и обладающий бешеной энергией. Миллз родился в 1957 году в штате Пенсильвания и в 1982-м блестяще окончил колледж Франклина и Маршалла, получив степень бакалавра по химии. Продолжив образование, он спустя четыре года получил степень доктора медицины в Гарвардской школе медицины. Еще год Миллз проработал аспирантом в Массачусетском технологическом институте, специализируясь на электротехнике, и затем, наконец, приступил к самостоятельным исследованиям.

Кипучая деятельность Миллза воистину не знает границ. Он соучредитель и генеральный директор нескольких компаний, автор почти сотни статей в солидных рецензируемых научных журналах и десятков докладов на крупных научных конференциях. Он владеет десятком патентов. Причем предмет этих патентов простирается от способов терапии рака и химических методов доставки лекарств до получения изображений с помощью ядерного магнитного резонанса и технологий искусственного интеллекта.

Достижения доктора Миллза (те, что по химии и медицине) отмечены девятью престижными наградами научных сообществ. У Миллза есть сторонники и последователи среди инженеров и ученых, которые высоко ценят его деятельность. Однако многие физики считают идеи Миллза образчиком лженауки. И для этого есть очень веские основания. Но мы не будем здесь навешивать ярлыки, тем более что все ярлыки плохо пахнут, а попытаемся во всем разобраться.



Чем пахнет гидрино?

Главной идеей доктора Миллза, на которой он сконцентрировался в последние пятнадцать лет и которая недавно вызвала повышенный интерес, является гипотеза о существовании гидрино (так

Миллз называет «сжатое» состояние атома водорода, в котором электрон находится ближе к ядру, чем в обычном атоме). Электрон в гидрино обладает меньшей энергией, чем электрон в атоме водорода, находящемся в основном устойчивом состоянии с минимальной, с точки зрения квантовой теории, энергией. И эту разницу в энергиях, по мнению Миллза, можно добыть, превращая обычный водород в гидрино с помощью специальных катализаторов. Причем от одного атома водорода в этом процессе можно получить примерно в тысячу раз больше энергии, чем при сжигании. Это меньше, чем при ядерной реакции синтеза, но все равно сулит энергетическое изобилие и массу других выгод. Что и говорить, очень заманчиво.

Гипотеза существования гидрино возникла у Миллза еще в конце восьмидесятых и потребовалась ему для объяснения необычных результатов некоторых химических экспериментов и экспериментов с низкотемпературной плазмой. Судя по публикациям, Миллз еще тогда наблюдал аномальное выделение тепла и, возможно, ультрафиолетовое свечение, признак наличия процессов с большой

энергией. Их он стал объяснять превращением водорода, содержащегося в смеси, в гидрино. Эксперименты и объяснения кому-то показались убедительными, и хотя знакомые с квантовой теорией специалисты, включая нескольких нобелевских лауреатов, сочли взгляды Миллза несостоятельными, ему удалось найти инвесторов, по слухам, среди энергетических корпораций. Инвесторы выделили под эту идею несколько десятков миллионов долларов, что позволило Миллзу организовать в 1991 году компанию Black Light Power (www.blacklightpower.com) специально для исследования и коммерциализации гидринных технологий. И до настоящего времени ему удается находить деньги для продолжения этих работ.

Поначалу научные работы Миллза о гидрино и сопутствующих технологиях были скупы и касались в основном различных экспериментов. Но в 1999 году он издает книгу «Великая объединенная теория классической квантовой механики» (www.blacklightpower.com/theory/bookdownload.shtml), и с тех пор, а особенно после 2002 года, поток его статей в солидных научных журналах только

▼ РЕКЛАМА

версия 4.33

АНТИВИРУС

N
E
W
Dr.WEB®

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПО ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ!

- обновленное антивирусное ядро с многократно улучшенной антивирусной функциональностью
- детектирование шпионских (Spyware), рекламных (Adware) и других нежелательных программ
- эффективная антивирусная защита серверов под Windows NT/2000/2003 Server
- значительно увеличен список проверяемых форматов файлов и обрабатываемых упаковщиков
- существенно расширены средства администратора для управления Enterprise Suite

www.drweb.com

ООО "Доктор Веб"

Обновления программных модулей и вирусных баз осуществляется немедленно по мере обнаружения новых угроз!

ширится. А поскольку подобные статьи проходят тщательный контроль рецензентов, можно считать, что проверка гипотезы Миллза вошла в нормальное научное русло. И просто отмахнуться от нее, как от очевидной глупости, уже нельзя.

Квантовая теория Миллза

Что же собой представляет классическая квантовая теория Миллза и на что она претендует? Претензий у теории много. От описания элементарных частиц до описания вселенной. Что же касается модели атома Миллза, то она является некоей смесью квантовых постулатов и классической электродинамики. Модель эта *детерминированная* (как классическая механика) в пику расплывчатым и малопонятным вероятностным предсказаниям обычной квантовой теории. Например, свободный электрон, согласно Миллзу, это бесконечно тонкий вращающийся диск, который в кулоновском поле атомного ядра превращается в *орбисферу* с радиусом, равным радиусу Бора. Есть орбисферы и с большими радиусами, которые совпадают с известными в квантовой теории возбужденными состояниями атома. Однако помимо них, утверждает Миллз, имеются орбисферы с меньшими радиусами, равными радиусу Бора, деленному на целые числа вплоть до 137. Меньше радиусов быть не может, поскольку для них скорость электрона превысит скорость света. Атомы водорода с дробными к радиусу Бора орбитами электрона и есть гидрино. Все гидринные состояния устойчивы, в отличие от обычных возбужденных состояний атома, из которых он возвращается в основное состояние — на орбиту с Боровским радиусом, излучая фотон. Поэтому гидрино трудно наблюдать. Зато на гидринную орбиту электрон может «упасть» в результате столкновения с атомом катализатора, передав ему разницу в энергиях состояний.

Почему бы и нет? Многим великим физикам, включая Эйнштейна, не нравились вероятностные предсказания квантовой теории. Многие известные ученые в прошлом веке пытались построить детерминированную теорию атома. У них не вышло. Вдруг, наконец, это вышло у Миллза? Более того, когда квантовая теория еще только становилась на ноги, классики умудрялись с помощью довольно смутных рассуждений выводить из классической электродинамики те же формулы для излучения атома, что и в квантовой теории. Их можно найти в первых классических учебниках тридцатых годов по квантовой механике.

Модель Миллза очень наглядна, а в его статьях достаточно таблиц и простых готовых формул, которые может использовать любой инженер для объяснения с помощью модели гидрино своих измерений, если они не укладываются в обычную теорию. Видимо, эти обстоятельства и способствуют появлению последователей. Ведь неудачно поставленных или ошибочных экспериментов всегда хватает.

В то же время в теоретических трудах Миллза, изобилующих длинными формулами и известными истинами, очень трудно проследить за логикой рассуждений. Много резких, совсем не очевидных переходов. Тем не менее голландский физик из Европейского космического агентства Андреас Ратке (Andreas Rathke) не поленился решить уравнения, которые пишет для своей модели Миллза. И обнаружил, что эти уравнения не только не описывают возбужденных состояний атома водорода, но и гидринных решений у них тоже нет (www.iop.org/EJ/toc/1367-2630/7/1)! Теория Миллза, по мнению Ратке, ошибочна уже в своем математическом формализме, не говоря о лежащих в ее основе физических представлениях. Впрочем, Миллз недавно опубликовал свои возражения, с которыми можно ознакомиться на сайте его компании.

Эксперименты Миллза

А что же эксперимент? Ведь можно ошибаться в теории, но поставить убедительный опыт. Мы часто используем различные технологии — например, высокотемпературную сверхпроводимость, — плохо понимая, как они работают. У Миллза и тут не все гладко. Несмотря на большое количество статей в солидных журналах с описаниями разнообразных экспериментов самого Миллза и ряда его сторонников, еще никому из независимых исследователей повторить их не удалось. А часть экспериментов встретила резкую критику оппонентов. И, разумеется, ответные возражения Миллза.

В 2002 году группе из Рауэнского университета под руководством профессора Энтони Марчезе (Anthony Marchese) удалось получить грант от Института передовых концепций NASA (www.niac.usra.edu) на исследование гидринного ракетного двигателя. Этот институт, время от времени распределяющий небольшие краткосрочные гранты, был специально создан для проверки «революционных» идей. За полгода работы, отчет о которой можно найти на упомянутом сайте, добиться ожидаемых результатов не удалось, и финансирование было прекращено.

Будем надеяться, что в ближайшее время эксперименты Миллза и его сторонников будут проверены независимыми исследователями. Если результаты подтвердятся, возможно, их удастся интерпретировать с точки зрения общепринятых физических представлений. Ведь привлечение гипотезы существования гидрино нарушает один из основных научных принципов — бритву Оккама («не плоди сущностей без надобности»). Во всяком случае, оснований для пересмотра квантовой теории, к которому призывает Миллз, пока нет.

Какие у гидрино шансы?

Что же может сказать о гидрино квантовая теория? Вопрос этот не так прост, как может показаться на первый взгляд. Разумеется, такого набора гидринных состояний, существование которых предсказывает Миллз, в квантовой теории нет. Но могут ли быть какие-то другие? В распоряжении физиков есть несколько квантовых моделей атома. Любопытно, что простейшая из них, уравнение Шредингера, формально имеет решения с энергией меньшей, чем у основного состояния атома водорода. Это обстоятельство уже не раз служило причиной «от-



крытий» энтузиастами «сжатых атомов». Но эти решения не имеют физического смысла. Их квадрату нельзя приписать обычный смысл плотности вероятности положения электрона в атоме, поскольку интеграл от нее по пространству расходуется, а должен быть равен единице.

У физики с математикой вообще отношения сложные. Часто уравнения верной теории содержат решения, которые по-

тем или иным причинам никуда не годятся. И наоборот, вычисления математически некорректные, от которых дыбом встают волосы, прекрасно совпадают с экспериментом. А на развитие корректного для подобных случаев математического формализма может уйти не один десяток лет. Эти трудности формального языка науки порой служат причиной ошибок и мнимых открытий.

▼ реклама

Ваш надежный хостинг NewHOST

- собственный дата-центр
- магистральный канал 1 Гб/с
- квалифицированный персонал
- современная система мониторинга
- техническая поддержка 24x7
- бесплатный коммутируемый доступ
- регистрация доменов
- выгодные тарифы
- удобные условия для юридических лиц

бесплатный
Dial-Up
для всех абонентов



Компания ОРЦ
119991 Москва, ул. Губкина 8, офис 110
Тел: (095) 938-2980, факс: (095) 938-2981
hosting@orc.ru | www.newhost.ru
info@orc.ru | www.orc.ru

Лицензии Мин. связи РФ №23321, №23322



Следующее приближение к реальности — уравнение Клейна-Гордона, учитывающее эффекты теории относительности, уже имеет одно вполне осмысленное решение с радиусом, близким к Комптоновской длине волны электрона, который примерно в 136 раз меньше радиуса Бора. Зато еще более точное приближение — уравнение Дирака, которое помимо релятивистских эффектов учитывает еще и спин электрона, вновь не имеет таких решений. Поэтому решение уравнения Клейна-Гордона с малым радиусом традиционно отбрасывают.

Но если электрон расположен так близко к ядру, то и уравнение Дирака может оказаться неадекватным, поскольку помимо электромагнитного взаимодействия надо будет учесть еще и так называемое слабое взаимодействие электрона с ядром. И кто знает, быть может, в электрослабой теории это решение вновь появится. По-видимому, этими вопросами никто не занимался, поскольку таких сжатых атомов водорода, которые больше похожи на сильно возбужденный

нейтрон, никто еще не наблюдал. А их наверняка обнаружили бы в каком-нибудь из многочисленных экспериментов физики высоких энергий. Не могли они появиться и в экспериментах Миллза, так как там совершенно недостаточный уровень энергии.

Пожалуй, наиболее близка к теме гидрино сравнительно хорошо разработанная область мюонного катализа термоядерного синтеза. В мюонном атоме вокруг ядра вместо электрона «вращается» в 206 раз более тяжелый двойник электрона мюон. Орбита мюона имеет примерно в 200 раз меньший радиус. Ядра таких сдавленных атомов гораздо легче столкнуть и заставить слиться друг с другом, поскольку кулоновское отталкивание ядер, экранированное мюоном, начинает сказываться на значительно меньших расстояниях. В определенных условиях мюоны могут играть роль катализатора, облегчая слияние ядер, например, в смеси дейтерия с тритием. Связанные с мюонными атомами физические проблемы дают представление о трудностях, с которыми могут столкнуть-

ся физики при попытке создать теорию гидрино.

Короче говоря, с точки зрения релятивистской квантовой теории существование гидрино крайне маловероятно, однако полностью исключить его пока нельзя. Возможно, в условиях сильных внешних полей или в других экстремальных состояниях, или с крайне малой вероятностью и ненадолго, сжатые атомы и могут образовываться. Однако таких условий, считают специалисты, в экспериментах доктора Миллза очевидно нет.

Как бы то ни было, точки зрения Миллза и его оппонентов открыто публикуются и обсуждаются, что является признаком здорового научного процесса. Если выяснится, что Миллз сознательно фальсифицировал экспериментальные результаты и намеренно подгонял под них теорию, он будет с позором изгнан из научного сообщества. А если они подтвердятся и получат рациональное объяснение с точки зрения общепринятой квантовой теории, что ж, каждый ученый имеет право на изложение самых необычных гипотез. ■



Cold Fusion (холодный синтез)

Под холодным синтезом (сегодня чаще употребляется термин LENR, Low Energy Nuclear Reactions — ядерные реакции при низких энергиях) понимают весь круг вопросов, касающихся протекания реакций синтеза легких ядер (в основном изотопов водорода дейтерия и трития) при нормальных температурах. Этим они отличаются от термоядерных реакций в плазме токамака, при разогреве мишени мощными лазерами, в водородной бомбе и т. п., в которых вещество нагревают до миллионов градусов, чтобы движущиеся с большой скоростью ядра при столкновении преодолели кулоновское отталкивание и слились друг с другом.

Всеобщее внимание к этой теме привлекли весной 1989 года электрохимики Мартин Флейшман (Martin Fleischman) и Стэнли Понс (Stanley Pons). После нескольких лет исследований, проводившихся за собственный счет, ученые заявили, что им удалось получить значительное дополнительное выделение тепла при электролизе тяжелой воды с электродами из платины и палладия. Это сулило быстрое решение энергетических проблем с помощью простых дешевых устройств. По мысли авторов, палладий насыщался дейтерием, и ядра дейтерия сливались благодаря тому, что их электрическое отталкивание компенсировалось электрическими полями вблизи сильно заряженных тяжелых ядер металла. Спустя несколько месяцев при попытках воспроизвести эксперимент выяснилось, что подсчет энергетического баланса был ошибочен.

Тем не менее за прошедшие с тех пор шестнадцать лет по этой теме было опубликовано

три с лишним тысячи научных статей, регулярно проводятся научные конференции. Холодным синтезом продолжают заниматься небольшие научные группы во многих известных институтах. Более сотни групп в разное время заявляли, что им, наконец, удалось реализовать холодный синтез в тех или иных экспериментальных устройствах. Однако большинство этих результатов воспроизводится плохо и, как правило, отсутствует согласие между измеренным выделением тепла, зарегистрированным излучением и наблюдаемым количеством продуктов реакции синтеза. Такие измерения представляют собой очень непростую задачу. Дело, как правило, осложняется отсутствием хорошей теории, и нередко экспериментальный поиск ведется почти вслепую. В общем, какой-то холодный синтез, по всей видимости, возможен, но ученые пока далеки от понимания этих процессов, не говоря уже о возможности производства с их помощью дешевой энергии.

И все же в ряде экспериментов — например, при разгоне ядер дейтерия сильными электрическими полями, возникающими при сжатии пьезокристаллов (как в зажигалках), — удалось получить понятные и хорошо воспроизводимые результаты. К сожалению, во всех успешных случаях затрачивается гораздо больше энергии, чем выделяется в результате синтеза ядер. Однако эти устройства можно использовать в качестве удобных генераторов нейтронов.

Финансирование работ по холодному синтезу пока осуществляется обычным путем. Но специальная комиссия Министерства



энергетики США время от времени изучает состояние дел на предмет выделения дополнительных средств для развития этого направления. Мнения эксперты высказывают разные, но пока решения комиссии отрицательны. Злые языки винят в этом мощное термоядерное лобби, привыкшее к миллиардным вливаниям.

▼реклама

topdevice
www.topdevice.ru

Достойной внимания акустическую систему делает сочетание целого ряда характеристик.

TopDevice - сочетание, близкое к идеалу!

TDE 445 / 5.1

Выходная мощность - 150 Вт
Отношение сигнал/шум - 95 дБ
Разделение каналов - 33 дБ
Полоса пропускания - 20...20000 Гц
Пульт ДУ



Эксклюзивный дистрибьютор
торговой марки TopDevice в России
компания "Верс"
тел. (095) 740-7787
www.topdevice.ru



ФОТО АР

Левон Амдилян
levon@mkf.ru

Новые варвары

Проблематика «Google-Microsoft» интригует не только непредсказуемостью исхода, но и неясностью постановки задачи — каждый комментатор по-своему видит (или не видит, но тоже по-своему!) интригу во взаимоотношениях двух гигантов (см. тему номера «КТ» #606 «...тогда война!», а также статью Тима О'Рейли «Что такое Веб 2.0» в «КТ» #609-610). Сегодня Левон Амдилян дает свою трактовку этой темы — в исторической перспективе. — Л.Л.-М.

В конце 80-х — начале 90-х годов софтверные компании жестко конкурировали по многим направлениям, включая среды разработки, базы данных, электронные таблицы, текстовые процессоры. Некоторые из них доставляли много неприятностей фирме Microsoft, которая в то время еще не стала безусловным лидером отрасли.

Среди «заноз» выделялась американская Borland¹, завоевавшая репутацию enfant terrible. Ведомая незаурядной личностью, своим президентом Филиппом Каном (Philippe Kahn)², эта компания строила рыночную стратегию на принципах, зачастую кардинально отличающихся от подхода конкурентов, прежде всего Microsoft. Сюда подмешивалась и личная неприязнь между Филиппом Каном и Биллом Гейтсом³.

Кан считал, что программные продукты не должны быть дорогими. На-

оборот, благодаря доступной цене ими должны пользоваться как можно больше людей. Он был твердо убежден, что усилия по защите программного обеспечения не окупаются. Гораздо эффективнее, считал Кан, разъяснять пользователям выгоды от легальной покупки софта. Реализуя свои принципы на практике, Borland сильно досаждала конкурентам, заставляя их снижать цены, отказываться от сложной процедуры активации программного обеспечения и т. п. «Борландовцы» называли себя *варварами*, подчеркивая свое стремление вытеснить с рынка «неправильные» компании.

Ландшафт компьютерного рынка с тех пор сильно изменился. Более того — практически еженедельно происходят события, свидетельствующие о том, что давняя мечта Borland осуществима. Речь, конечно, не идет о том, что *очень скоро*

Microsoft лишится своих господствующих позиций. Просто возникла новая «система координат», в которую все меньше вписывается модель рынка, созданная и активно поддерживаемая Microsoft начиная с середины 80-х годов прошлого столетия. Модель, которая строилась вокруг персонального компьютера по формуле: «установить — обновить — установить следующую версию».

Кто же посмел посягнуть на гегемона? *Новый варвар* — компания Google. Как же она подрывает устои Microsoft? Об этом чуть позже, а пока познакомимся подробнее с бизнес-моделью Google.

Вольтер писал: «Судите о людях по их вопросам, а не по ответам». Фирмы-

¹ Borland создала ряд замечательных продуктов, в том числе знаменитые среды разработки Turbo C (Turbo C++) и Turbo Pascal, электронные таблицы Quattro Pro, базу данных Paradox, текстовый процессор Sprint и др. Многие из них превосходили своих «оппонентов», принадлежащих Microsoft.

² Филипп сам был превосходным разработчиком программного обеспечения. Кроме того, он великолепно играл на саксофоне (каждый год собирал лучших саксофонистов и записывал замечательные диски) и до сих пор участвует в океанских гонках на яхтах. Кана следует считать одним из «крестных отцов» советского (российского) рынка программного обеспечения. Он первым среди руководителей серьезных западных фирм объявил в 1990 году в Москве на Первом международном компьютерном форуме о полномасштабном выходе Borland на рынок СССР — и сдержал слово.

³ Дело доходило до того, что Кан заказывал дополнительные тиражи газет или журналов, негативно оценивавших деятельность Билла Гейтса и его компании, и с помощью персонала гостиниц доставлял эту прессу в номера, занятые участниками крупных отраслевых конференций.

ФОТО АР

разработчики поисковых систем быстро сообразили, что вопросы, вводимые в строку поиска, представляют собой огромное богатство, ведь это *намерения* людей — узнать, купить, найти.⁴ Если наряду с результатами поиска выбрасывать на экран рекламу и/или ссылки сайтов компаний, готовых предложить/продать искомые услуги или товар, то у вас появляется отличная возможность продать поставщикам этих услуг и товаров место на первом экране с результатами поиска. Таких рекламодателей в середине текущего года у Google было примерно 225 тысяч. Практика показала, что средние затраты на привлечение одного нового клиента при таком маркетинговом подходе значительно ниже, чем при при-



Билл Гейтс

менении традиционных методов (см. таблицу).

По мере развития коммерческого потенциала Интернета одним из основных вопросов становился следующий: «С какого сайта серфер будет входить во всемирную паутину и как его удержать на этом сайте?» Ответ казался очевидным: необходимо предоставить при входе такой набор услуг, который полностью удовлетворит потребности пользователя во всех областях, включая новости, погоду, электронную почту, расписание самолетов и поездов и т. д. и т. п. В результате возникла идеология порталов, и развернулась битва интернет-гигантов за создание лучшего портала.

Нельзя сказать, что порталы оказались unsuccessful проектами. Но их негибкость, жесткая структуризация, пере-

насыщенность интерфейса⁵, а самое главное, неспособность «объять необъятное» привели к тому, что они начали уступать в популярности сайтам поисковых систем. Перенаправив в свою сторону поток пользователей, поисковые системы стали королями Интернета. Особенно здесь преуспела компания Google, которая, в силу ряда причин, быстро выбралась в лидеры этого сегмента рынка⁶.

Так в чем же состоит опасность Google для Microsoft? В том, что Google может вытеснить Microsoft с ваших настольных компьютеров. Google ведет поиск в Интернете, но Google Desktop индексирует жесткий диск ПК, позволяя и на нем находить нужную информацию в течение долей секунды (сравните это время с «достижениями» системы поиска в файловой структуре MS Windows). Вторая версия этого продукта «отрезала» в пользу Google часть настольного интерфейса Windows — «приборной доски» Google достаточно, чтобы быстро переключиться на самые популярные сервисы в Интернете или программы на жестком диске. Добавьте сюда поддержку компанией Google открытых стандартов там, где возможно распространение бесплатного программного обеспечения (отметим недавнее соглашение между Google и Sun Microsystems о «взаимном про-

движении»⁷), участие в формировании так называемой идеологии utility computing («аренды») ПО — в том числе и офисных приложений — в Интернете по мере необходимости) — и вы поймете, что подобные перспективы не так уж фантастичны.

Заполучив в свои «сети» миллионы пользователей Интернета, Google хочет большего, нежели просто отвоевать позиции у Microsoft. Она замахнулась на бизнес фирм, которые успешно пережили крах интернет-рынка на рубеже веков, — eBay и Amazon.com. Представители Google полагают, и, наверное, не без оснований, что смогут легко создать подсистемы для онлайн-аукционов и онлайн-покупок. А ведь в планах компании — еще и «оцифровка» крупнейших библиотек, создание своей собственной IP-телефонии (Google отказалась от покупки Skype, ее приобрела eBay), наступление на многомиллиардный рынок местной рекламы (основная потенциальная жертва — Yellow Pages). Приплюсуйте сюда поток ведущих специалистов, устремившихся в Google из многих крупных компьютерных фирм (включая Microsoft), особые (порой странные) методы работы⁸ и многое другое. В результате вырисовывается образ нового гиганта ИТ-индустрии.

Нельзя сказать, что мир равнодушно наблюдает за тем, что делает Google. Конкуренты не собираются сдавать свои позиции, готовят симметричные ответы. Что из этого выйдет — посмотрим. Пока же Google уверенно оседлала вторую волну интернет-бума; после публичного размещения ее акций (август прошлого года) те выросли в цене с 85 до 400 долларов. ■

4 Американский исследователь поисковых систем Джон Баттель назвал огромный массив данных, находящихся в распоряжении таких компаний, как Google, Yahoo, MSN, AOL, «базой данных намерений». См. подробнее: John Battelle, *The Search*. The Penguin Group, 2005, pp. 2-5.

5 Как бы специально подчеркивая свое отличие от порталов, Google держит экран своей домашней страницы практически пустым, оставляя место только для строки ввода искомой информации.

6 До нее ведущими поисковиками были AltaVista, Excite, Lycos. Но сегодня Google владеет 51% рынка поисковых систем. 24% принадлежит Yahoo!, Доля MSN и AOL соответственно 13% и 5%.

7 Sun Microsystems уже давно предлагает фактически бесплатно свой комплект офисных приложений, совместимых с Microsoft Office, — StarOffice. Текущую, восьмую версию этого продукта можно скачать в Интернете по цене в 70 долларов.

8 Руководители Google тщательно дозируют информацию, которая выходит за пределы компании. И эта закрытость приобрела чуть ли не маниакальный характер. Так, на конференции Vortex'2005, состоявшейся два месяца назад в Сан-Франциско, в ответ на вопрос, чем вызвана такая политика, представитель Google лишь ухмыльнулся и сказал, что отказывается от ответа. Другой пример спешки Google — руководя фирмой, насчитывающей уже несколько тысяч человек, ее основатели Ларри Пейдж и Сергей Брин до сих пор пытаются быть в курсе всего и вся и управлять всеми проектами. Добавим, что текущими проектами Google занимаются временные группы численностью не более 20–30 человек. Средний срок жизни проекта не превышает трех месяцев.

Расходы на привлечение одного нового клиента, \$*

| | |
|---------------------|-----|
| Поисковые системы | 8,5 |
| «Желтые страницы» | 20 |
| Реклама в Интернете | 50 |
| Электронная почта | 60 |
| Прямая рассылка | 70 |

* См. подробнее: John Battelle, *The Search*. — The Penguin Group, 2005, p. 35.

WWW.PEGASUS.COM



Филипп Кан



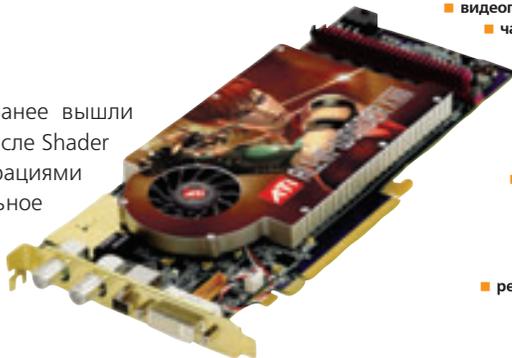
Принтер Epson Stylus Photo R340

Принтер, предназначенный для домашнего использования, оснащен ЖК-экраном, который позволяет обойтись без компьютера при печати с флэш-карт и внешних USB-накопителей или камер, поддерживающих технологию PictBridge или USB Direct Print. R340 умеет наносить текст и изображения на поверхности компакт-дисков, имеющих специальное покрытие для струйной печати. При помощи Bluetooth-адаптера, приобретаемого отдельно, можно сбрасывать на принтер содержимое памяти сотовых телефонов со встроенной камерой, ноутбуков или КПК. Картриджи отдельные, их можно заменять индивидуально, но производитель также предлагает экономичные наборы из трех и шести штук.

- шестичетверная струйная печать
- разрешение до 5760x1440 dpi
- минимальный объем капли 3 пл
- скорость печати текста до 15 стр./мин.
- ЖК-экран с диагональю 2,4 дюйма
- интерфейс USB 2.0 для ПК
- дополнительный порт USB
- ориентировочная цена \$315

Видеокарта ATI All-In-Wonder X1800 XL

Новинка, пополнившая модельный ряд All-In-Wonder (ранее вышли X800 XL и 2006 Edition), поддерживает DirectX 9.0, в том числе Shader Model 3.0, и может работать с мультидисплейными конфигурациями (два дисплея или один дисплей плюс телевизор, максимальное разрешение 2560x1600@65). В комплекте с картой поставляются Adobe Photoshop Elements 4.0, Adobe Premiere Elements 2.0, а также фирменная программа ATI Multimedia Center 9.10.



- видеопроцессор Radeon X1800 XL
- частота процессора 500 МГц
 - 256 Мбайт памяти GDDR3 с частотой 500 (1000) МГц
 - технология Avivo
- радиочастотный ПДУ Remote Wonder Plus
- ТВ-тюнер на 125 каналов
- выходы DVI-I и D-Sub
- выходы и входы стерео, композитные, S-Video
- разъем SCART-RGB
- рекомендованная цена \$430

- интерфейс USB 2.0
- двойной ТВ-тюнер
- двойной аппаратный декодер MPEG-2
- два набора видеовыходов и два антенных гнезда
- встроенный FM-приемник
- габариты 38x152x206 мм
- рекомендованная цена \$230



Внешний ТВ-тюнер Adaptec AVC-3610

Первое на рынке USB-устройство с двумя тюнерами позволяет не только смотреть телепередачи, используя паузу и возврат, но и записывать две сразу программы или же записывать один канал во время просмотра другого. Производитель предлагает использовать AVC-3610 совместно с ноутбуком или десктопом, работающим под управлением Windows XP Media Center Edition 2005. В комплект входит ПДУ, подставка для вертикальной установки, кабели и блок питания. Захват видео осуществляется в формате MPEG-2 с максимальным разрешением 720x480.

DLP-телевизор Samsung SP-67L6HXR

Сердцем новинки является DMD-микросхема HD4 DarkChip фирмы Texas Instruments. Проекционный тракт Smooth Picture (семисегментное цветочное колесо, вращающееся в воздушном подшипнике, плюс оптика Carl Zeiss) обеспечивает гладкую, без пикселизации и геометрических искажений картинку с точной цветопередачей. Возможен прием телепрограмм со стереозвуком (NICAM/A2). Устройство можно подключать к компьютеру через вход D-Sub, а также к различной бытовой технике через один из аналоговых видеовыходов или по порту HDMI. На российских прилавках телевизор появится в январе.

- диагональ 67 дюймов
- разрешение 1280x720p
- яркость 550 кд/кв. м
- контрастность 2500:1
- встроенная акустика (2x15 Вт)
- система объемного звука TruSurround XT
- функция «картинка в картинке»
- габариты 1584x502x1144,5 мм
- вес 49,8 кг
- ориентировочная цена \$4500



Ноутбуки LG LS75 Express и LW65/75 Express

Во всех трех случаях модернизация относительно предыдущей серии коснулась графического адаптера, модуля чтения карт памяти. Кард-ридер теперь понимает пять форматов карт памяти — добавилась поддержка популярного стандарта xD, что способствует более широкой совместимости с цифровыми мобильными устройствами, в первую очередь фотокамерами. Модели LW65 и LW75 Express, причисляемые к классу портативных мультимедиа-центров, получили более производительный 3D-чип ATI Mobility Radeon X700 со 128 Мбайт быстрой видеопамяти. Кроме того, новые видеокарты поддерживают технологию HyperMemory, что позволяет удвоить объем доступной видеопамяти до 256 Мбайт за счет дополнительного буфера в области ОЗУ. Как и предшествующие модели LW60/70 Express, новые модификации ориентированы в первую очередь на домашних пользователей, желающих получить от своего «мобильного друга» максимум возможностей для отдыха и любимых увлечений. Модели поставляются с широкоформатными экранами FineBright, системой многоканального звука HD Audio, имеют в комплекте пульт ДУ для управления мультимедийными функциями, в том числе автономной системой InstantON, которая позволяет воспроизводить DVD и музыкальные компакт-диски, не загружая ОС. Модель LS75 Express — первая в продуктовой линейке LG с графическим решением от компании nVidia. В ноутбуке установлен адаптер GeForce Go 6600 со 128 Мбайт памяти «на борту».

- процессор Intel Pentium M 740, 760, 780 (FSB 533 МГц, кэш 2 Мбайт)
- объем памяти DDR 2 512 Мбайт (до 2 Гбайт)
- экран 15" SXGA+, 1400x1050 (LS75), 15,4" WXGA, 1280x800 (LW65), 17" WSXGA, 1680x1050 (LW75)
- видеосистема ATI X700 (у LS75 — nVidia GeForce Go 6600)
- оптический привод DVD Super Multi (DVD-R/RW, +R/RW, RAM, DL)
- жесткий диск 60–100 Гбайт (4200 об./мин., SATA)
- адаптер WiFi (802.11b/g)
- ориентировочная цена \$1550, 1490, 1990



Телефон LG S3500

Телефон-«слайдер» стандарта GSM 900/1800 с VGA-камерой и расширенными функциями беспроводного доступа в Интернет через WAP-браузер и GPRS (класса 10). TFT-дисплей имеет разрешение 128x160 и отображает 262 тысячи цветов. По традиции телефон оснащен 40-инструментальной полифонией, а также функциями JAVA, MMS, SMS и EMS. MMS дает возможность обмениваться мультимедийными сообщениями, содержащими полноцветные изображения, мелодии и записанные вами звуковые фрагменты. JAVA позволит расширить функциональность аппарата, установив, например, новые игры или какие-либо полезные программы. С помощью функции Caller Groups («Группы абонентов») можно просматривать и редактировать список групп (абоненты в телефонной книжке разбиваются на смысловые группы, как-то: «семья», «коллеги», «друзья» и др.), каждой группе можно присвоить собственный сигнал вызова, иконку, анимацию. Дружественный пользовательский интерфейс содержит огромное количество всевозможных настроек и спецэффектов, а также красочные анимационные заставки, способные удовлетворить любого эстета. Одной зарядки литий-ионной батареи емкостью 780 мА/ч хватает на 250 часов в режиме ожидания и на 3,5 часа в режиме разговора.

- TFT-дисплей (128x160, 262000 цветов)
- 40-голосная полифония
- встроенная VGA-камера
- диктофон
- габариты 88x44x22 мм
- вес 90 г
- ориентировочная цена \$245

Принтер Xerox Phaser 6120

Возможности этого офисного принтера начального уровня можно расширить, докупив второй лоток на 500 листов, приспособление для дуплексной печати или жесткий диск на 20 Гбайт. Приобретая последний, вы получаете такие функции, как защищенная и отложенная печать, а также прямой вывод PDF-файлов. Phaser 6120 прекрасно справляется не только с бумагой, но и с наклейками и прозрачной пленкой. В стандартной комплектации принтер имеет порты параллельный, USB 2.0 и сетевой, а управлять им можно с компьютера через встроенный веб-сервер CentreWare IS.

- четырехпроходная цветная лазерная печать
- формат A4
- 300-МГц процессор Motorola
- 128 Мбайт памяти (до 640 Мбайт)
- скорость 5 стр./мин. в цвете, 20 стр./мин. в монохроме
- разрешение 600 dpi
- максимальная нагрузка 35 тысяч страниц в месяц
- печать на бумаге плотностью до 163 г/кв. м
- поддержка PostScript 3, PCL 6/5c/5e
- габариты 442x395x341 мм
- вес 20,2 кг

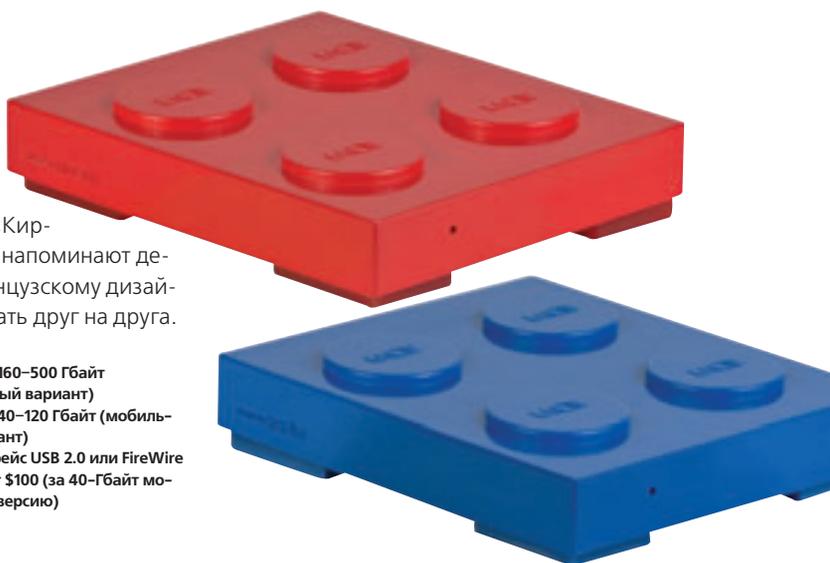




Жесткие диски LaCie Brick

Неординарное дизайнерское решение вывела на рынок компания LaCie, представив жесткие диски Brick Hard Drive – в настольном (3,5 дюйма, USB 2.0) и мобильном (2,5 дюйма, USB 2.0 или USB 2.0 + FireWire) вариантах. «Кирпичики», окрашенные в белый, красный или синий цвет, напоминают детали детского конструктора Lego (идея принадлежит французскому дизайнеру Ora-ïto). Несколько накопителей можно устанавливать друг на друга. Настольные модели объемом от 300 Гбайт оснащены встроенным вентилятором, скорость вращения которого регулируется автоматически в зависимости от температуры винчестера. Остальные модели вентилятора лишены, поэтому работают тише.

- объем 160–500 Гбайт (настольный вариант)
- объем 40–120 Гбайт (мобильный вариант)
- интерфейс USB 2.0 или FireWire
- цена от \$100 (за 40-Гбайт мобильную версию)



MP3-плеер Jens of Sweden MP-X

Новый плеер шведской фирмы проливает бальзам на душу, измученную вездесущими iPod-подобными поделками. Прежде всего, у него нет ЖК-экрана, отсутствует и FM-тюнер – все это лишнее для целевой аудитории (люди, занимающиеся спортом). Зато он имеет корпус из прочного пластика, обернутого мягкой и

- 512 Мбайт или 1 Гбайт флэш-памяти
- поддержка MP3, WMA, ASF и OGG
- эквалайзер с предустановками Normal, Rock, Jazz, Classic, Pop, Live
- диапазон частот от 20 Гц до 20 кГц
- отношение сигнал/шум 85 дБ
- литий-полимерная батарея
- интерфейс USB 2.0
- габариты 54x43x11 мм
- вес с батареей 30 г
- цена за 1-Гбайт версию 85 евро, за 512-Мбайт – 68 евро

прочной резиной, что позволяет не вздрагивать при каждом его падении и не беспокоиться о сохранности, например, в дождь. Батарея обеспечивает 12 часов непрерывного воспроизведения без подзарядки. Наушники в комплекте не предусмотрены. Их придется покупать либо отдельно, либо в специальном наборе (стоит 20 евро) для MP-X, куда помимо наушников Koss Spark входит блок питания.

Камера Mustek GSmart S50

- 3,1-Мп КМОП-сенсор
- 1,5-дюймовый ЖК-экран
- 32 Мбайт встроенной памяти
- 4-кратный цифровой зум
- интерфейс USB 1.1
- поддержка карт SD (до 1 Гбайт)
- габариты 88x60x15 мм
- вес 64 г
- цена \$130



Эта «ультрабюджетная» модель выглядит гостьей из прошлого: по характеристикам она недалеко ушла от заурядных встроенных камер сотовых телефонов (чему виной, разумеется, небольшие габариты). Новинка позволяет делать снимки разрешением до 5 мегапикселей (конечно, с интерполяцией). Оптический зум отсутствует, фокус – ступенчатый (от 1,5 м до бесконечности). Одна радость: камера имеет перезаряжаемую литий-полимерную батарею, а не ограничивается щелочными элементами, как большинство ее товаров.

Автономный DVD-рекордер Sony DVDirect VRD-MC1

Рекордер, подобно ранее выпущенному VRD-VC20, может записывать информацию с цифровых источников на DVD-диск без использования компьютера. Записанные диски можно просматривать на ПК или DVD-плеере. VRD-MC1 поддерживает технологию прямой печати PictBridge, для удобства пользования которой имеет 2-дюймовый ЖК-дисплей. Кроме того, для подключения цифровых видеокамер предусмотрен DV-вход, а для копирования на DVD фотографий с карт памяти – кардридер. Однако самой интересной функцией является возможность на лету переводить видеозаписи, хранящиеся на VHS-кассетах, в формат MPEG-2; для этого новинка оснащена S-Video и комpositным видеовходом, а также аналоговым аудиовходом.



- интерфейс USB 2.0
- формат карт памяти: MS, MS Duo, CF, SD и xD
- скорости записи: DVD+R и DVD-R 16x, DVD+R DL 8x, DVD-R DL 4x, DVD+RW 8x, DVD-RW 6x
- цветовая система: NTSC, PAL
- цена \$299

**19-дюймовый
квартет**

Еще пару-тройку лет тому назад на вопрос, какую модель монитора выбрать для дома, я отвечал не задумываясь: электронно-лучевую «семнашку» или «девятнашку» на трубе Mitsubishi M2 или M3. По качеству картинки ЭЛТ тогда сильно опережали ЖК, да и цена не шла ни в какое сравнение. Год-полтора назад я уже советовал лучших представителей 17-дюймовых ЖК. И этому тоже было объяснение: качество повысилось, цена стала куда деликатнее, да и экономия пространства была не лишней. Но вот на дворе конец 2005 года: техника на высоте, цены из-за конкуренции если и кусаются, то не так сильно, к тому же в преддверии Нового года хочется сделать себе и близким какой-нибудь подарок. И если этим подарком суждено стать монитору, какой же выбрать? Наверное, уже 19-дюймовый ЖК. С этой мыслью я взял наугад четыре модели от разных производителей и решил их быстренько просмотреть.

Sony MFM-HT95

Данная модель является комбайном монитор + телевизор. Дизайн всегда был коньком Sony. Вот и на сей раз японцы явно не пожалели денег на внешнее оформление MFM-HT95. Серебристый корпус, матрица убрана под стекло, а панель с динамиками отклоняется от плоскости монитора по дуге вперед — в сумме все это очень радует глаз. Но еще больше радует, что начинка монитора ничем не уступает дизайну. В аппарате использованы 19-дюймовая матрица MVA с разре-



шением 1280x1024/60 Гц с откликом 16 мс (технология Overdrive пока не добралась до этой линейки) и хороший ТВ-тюнер, который даже при не слишком уверенном приеме сигнала обеспечивает приличное качество картинки.

Монитор имеет пять разных видеовыходов: DVI-D, Analog, компонентный, S-Video и аналоговый Video-IN. Печатляет, не правда ли? Добавьте сюда звуковые входы с двух источников, выход на наушники, два приличных для своего класса трехваттных динамика, пятиваттный сабвуфер и пульт ДУ, и вы согласитесь со мной, что Sony постаралась на славу.

На правую боковую панель вынесены все органы управления монитором (те же настройки можно выполнить и с пульта ДУ). ТВ-тюнер поддерживает телетекст и картинку в картинке, а также формат телевидения высокой четкости HDTV(480p/720p/1080i). Четкое изображение сохраняется, даже если вы смотрите на матрицу под очень острым углом.

В общем, если вам нужен «универсал», смело выбирайте MFM-HT95.

Samsung SyncMaster 970P

19-дюймовый флагман компании Samsung является прямым потомком серии 193p/193p+. Унаследовав достоинства предшественников и обретая новые возможности, эта модель претендует на звание лучшего монитора в своем классе. В 970P были учтены и исправлены многие недостатки 193-х: так например, подставка позволяет поворачивать экран в любом направлении, а благодаря ее трехкомпонентной основе можно поднимать монитор на высоту, равную 20 см. Правда, для этого пришлось порядочно увеличить размер и массу основания, иначе монитор рисковал упасть при сильном отклонении от центральной оси.

Матрица PVA стала еще шустрее: вместо 8 мс в модели 193P+ она затрачивает на переключение между оттенками серого всего 6 мс. Конечно, эта цифра получена в «идеальных условиях», но во время испытаний монитора его скорости было более чем достаточно на любых задачах. Так что технология Overdrive справляется со своими обязанностями на пятерку.

Угол обзора по обеим осям — 178 градусов, контра-



стность — 1000:1, яркость — 250 кд/кв. м. Разрешение стандартное для «девятнашек» — 1280x1024. На корпусе нет ни органов управления, ни каких-либо гнезд, все настройки осуществляются с помощью идущего в комплекте программного обеспечения, а единственной кнопкой является триггер питания. Даже интерфейсы D-Sub, DVI и разъем питания вынесены в отдельный блок, соединенный с подставкой.

А вот дизайн от предыдущей серии отличается заметно. Если в 193P+ фронтальная панель была алюминиевой, то 970-й целиком сделан из пластика. Триггер питания приобрел голубую подсветку, а монитор украшен декоративными серыми вставками.

Подводя итог, можно сказать, что в SyncMaster 970P нет ничего лишнего, а вся начинка заслуживает самых добрых слов. Практически идеальный монитор для дома.

NEC 1980FXi

Хотя буква F в названии говорит о том, что монитор предназначен для финансовых учреждений, NEC выполнила 1980FXi в строгом корпоративном стиле, полностью из белого пластика и не сэкономила на сборке.

Аппарат обладает завидной компактностью, рамка вокруг экрана рекордно мала, всего 10 мм по сторонам и 11/12 мм сверху/снизу. 1980FXi оснащен матрицей

S-IPS с временем отклика 18 мс (для игр этого маловато).

Цветопередача и углы обзора (178 градусов по обеим осям) превосходные, что, впрочем, свойственно большинству моделей, построенных на этом типе матриц. Разрешение вполне стандартное — 1280x1024, частота обновления экрана 60 Гц. Контрастность — 600:1, яркость — 250 кд/кв. м. Хотя стоит отметить, что фактическая яркость даже выше, чем у старшей модели 2070NX, давно признанной эталоном.

Кнопки управления, с помощью которых можно настроить все характеристики, находятся под экраном. Чуть правее — датчик освещенности, аппарат оснащен встроенной системой автоматической регулировки яркости. Весьма удобно, когда монитор сам подстраивает яркость изображения в зависимости от внешней обстановки.

Блок питания встроен в корпус и хорошо экранирован, благодаря чему никаких дефектов изображения не наблюдается. Разъемы интерфейсов D-Sub, DVI-I, DVI-D расположены на задней панели. В комплект поставки входит программное обеспечение для настройки монитора NaviSet, а также кабели DVI и D-Sub.

Эта модель идеально подойдет людям, которые используют ПК для работы

с графическими приложениями или для 3D-моделирования.

Philips 190B6

Завершает наш короткий обзор новая модель от Philips — 190B6. Она продолжает линейку 190Bx и очень напоминает 190B5 серебристым цветом и строгим, дорогим дизайном. Без сомнения, монитор прекрасно впишется как в офисный, так и в домашний интерьер.

Но на этом его сходство с B5 заканчивается. Под экраном на передней панели располагаются два эллиптических динамика, которые заметно превосходят по размерам те, что были использованы в модели B5. Качество звучания — естественно, с учетом их класса — вполне приемлемое.

Спереди также расположены органы управления, в частности автоподстройка изображения и регуляторы громкости и яркости. Любопытно, что управлять монитором можно не только кнопками, но и с помощью прилагающегося софта и даже по сети (LAN).

На задней стенке корпуса расположились входы DVI-D и Analog, два миниджека для подачи аудиосигнала на колонки и наушники, а также USB-вход, который напрямую соединен с USB-разъемом на боковой панели, предназначенным, вероятней всего, для удобного пользования внешними устройствами, такими как цифровые фотоаппараты и плееры.

Главное отличие 190B6 от 190B5 — это тип матрицы. Наш герой построен на базе современной TN+Film-матрицы с родным разрешением 1280x1024 и частотой обновления 75 Гц, благодаря чему он имеет низкое время отклика, равное 8 мс. Правда, и недостатки этой технологии он тоже сохранил, цветопередача и углы обзора явно хуже, чем у его предшественника с S-IPS-матрицей.

Максимальный горизонтальный угол комфортного просмотра изображения составляет 120 градусов, вертикальный — 110, но это отдельный разговор. Поскольку у TN+Film-матриц при взгляде на них снизу изображение уходит в негатив, то общий угол явно смещен к верхней части. Таким образом, если мы смотрим на экран сверху, то изображение остается четким даже при очень малом угле зрения, а вот если мы смотрим на него снизу, то этот «негативный эффект»



начинает проявляться уже на углах в 30–40 градусов.

Наконец, отметим, что 190B6 имеет встроенный блок питания, благодаря чему отпадает надобность во внешних адаптерах.

Если отвлечься от генеалогических корней (потомок 190B5), то можно сказать, что у Philips получился вполне приличный мультимедиа-монитор, а так выходит, что предшественник обскакал новинку.

В сложившейся ситуации, когда цены на 19-дюймовые ЖК-мониторы стремительно падают, а их технические характеристики вплотную приблизились к ЭЛТ-аналогам (не говоря о том, что и эргономика у ЖК-аппаратов лучше, и безопасность гораздо выше), покупка моделей этой категории наиболее предпочтительна. За свои кровные вы получите хороший монитор с экраном, близким к экрану стандартного 20-дюймового телевизора (и можете при желании вообще отказаться от последнего, если у вас в квартире тесновато).

Удачной вам покупки.

Платон Жигарновский
[platon@computerra.ru]

Благодарим компанию Lanck за монитор NEC 1980FXi и интернет-магазин PCHome (www.pchome.ru) за монитор Philips 190B6.





Сергей Озеров
oz@compterra.ru
 Алексей Калиниченко
toobacco@mail.ru

Параллельные вычисления: кластеры

Вершина современной инженерной мысли — сервер Hewlett-Packard Integrity Model SD64A. Огромная SMP-система, объединяющая в себе 64 процессора Intel Itanium 2 с частотой 1,6 ГГц и 256 Гбайт оперативной памяти, колоссальная производительность, внушительная цена — 6,5 млн. долларов...

Нижняя строчка свежего рейтинга пятисот самых быстрых компьютеров мира: принадлежащий группе компаний SunTrust Banks Florida кластер на основе блейд-серверов HP ProLiant BL-25p. 480 процессоров Intel Xeon 3,2 ГГц; 240 Гбайт оперативной памяти. Цена — меньше миллиона долларов.

Как-то странно получается, согласитесь: шесть с половиной миллионов долларов за 64-процессорный сервер и вдесятеро меньше — за примерно аналогичный по объему памяти и дисковой подсистеме, но уже 480-процессорный суперкомпьютер, причем от того же самого производителя. Впрочем, странно это только на первый взгляд: общего у двух компьютеров совсем немного. SD64A — представитель «классического» направления симметричной многопроцессорности (SMP), хорошо знакомого нам по обычным серверам и многоядерным системам, позволяющий использовать «тра-

диционное» параллельное ПО. Это кучка процессоров, много оперативной памяти и очень сложная система, сводящая их (и периферию сервера) в единое целое; причем даже весьма недешевые процессоры (по четыре тысячи долларов за каждый) и огромный объем оперативной памяти (по двести долларов за каждый гигабайт) — лишь малая часть стоимости этой «объединяющей» части сервера. Машина же SunTrust Bank Florida — представитель современного «кластерного» направления и по сути — просто набор соединенных в Ethernet-сеть обычных «недорогих» (по паре тысяч долларов за штуку) компьютеров. Серверная стойка, набор кабелей, система питания и охлаждения — вот и все, что эти компьютеры объединяет.

Что такое кластер?

Стандартное определение таково: кластер — это набор вычислительных узлов (вполне самостоятельных компьютеров), связанных высокоскоростной сетью (интерконнектом) и объединенных в

логическое целое специальным программным обеспечением. Фактически простейший кластер можно собрать из нескольких персоналок, находящихся в одной локальной сети, просто установив на них соответствующее ПО¹. Однако подобные схемы — скорее редкость, нежели правило: обычно кластеры (даже недорогие) собираются из специально выделенных для этой цели компьютеров и связываются друг с другом отдельной локальной сетью.

В чем идея подобного объединения? Кластеры ассоциируются у нас с суперкомпьютерами, круглые сутки решающими на десятках, сотнях и тысячах вычислительных узлов какую-нибудь сверхбольшую задачу, но на практике существует и множество куда более «приземленных» кластерных применений. Часто встречаются кластеры, в которых одни узлы, дублируя другие, готовы в любой момент перехватить управление, или, например, одни узлы, проверяя получаемые с другого узла результаты, радикально повышают надежность системы. Еще одно популярное применение кластеров — решение задачи массового обслуживания, когда серверу приходится отвечать на большое количество независимых запросов, которые можно легко раскидать по разным вычислительным

¹ Всех желающих сделать это самостоятельно отсылаем к статье Михаила Попова «Еда и кластеры на скорую руку» (offline.compterra.ru/2002/430/15844), которая до сих пор актуальна.

узлам². Однако рассказывать об этих двух, если угодно, «вырожденных» случаях кластерных систем практически нечего — из их краткого описания и так ясно, как они работают; поэтому разговор наш пойдет именно о суперкомпьютерах.

Итак, суперкомпьютер-кластер. Он состоит из трех основных компонентов: собственно «вычислалок» — компьютеров, образующих узлы кластера; интерконнекта, соединяющего эти узлы в сеть, и программного обеспечения, заставляющего всю конструкцию «почувствовать» себя единым компьютером. В роли вычислительных узлов может выступать что угодно — от старой никому не нужной персоналки до современного четырехпроцессорного сервера, причем их количество ничем не ограничено (ну разве что площадью помещения да здравым смыслом). Чем быстрее и чем больше — тем лучше; и как эти узлы устроены, тоже неважно³. Гораздо интереснее обстоят дела с интерконнектом и программным обеспечением.

Как устроен кластер?

История развития кластерных систем неразрывно связана с развитием сетевых технологий. Дело в том, что, чем больше элементов в кластере и чем они быстрее, (и, соответственно, чем выше быстродействие всего кластера), тем более жесткие требования предъявляются к скорости интерконнекта. Можно собрать кластерную систему хоть из 10 тысяч узлов, но если вы не обеспечите достаточной скорости обмена данными, то производитель-

ность компьютера по-прежнему оставит желать лучшего. А поскольку кластеры в высокопроизводительных вычислениях — это практически всегда суперкомпьютеры⁴, то и интерконнект для них просто обязан быть очень быстрым, иначе полностью раскрыть свои возможности кластер не сможет. В результате практически все известные сетевые технологии хотя бы раз использовались для создания кластеров⁵, причем разработчики зачастую не ограничивались стандартом и изобретали «фирменные» кластерные решения, как, например, интерконнект, основанный на нескольких линиях Ethernet, включаемых между парой компьютеров в параллель. К счастью, с повсеместным распространением гигабитных сетевых карт, ситуация в этой области становится проще⁶, — они довольно дешевы, и в большинстве случаев предоставляемых ими скоростей вполне достаточно.

Вообще, по пропускной способности интерконнект почти дошел до разумного предела: так, постепенно появляющиеся на рынке 10-гигабитные адаптеры Ethernet вплотную подошлись к скоростям внутренних шин компьютера, и если создать некий гипотетический 100-гигабитный Ethernet, то не найдется ни одного компьютера, способного пропустить через себя такой огромный поток данных. Но на практике десятигигабитная локальная сеть, несмотря на всю свою перспективность, встречается редко — технология Ethernet допускает использование только топологии «звезда», а в подобной системе центральный коммутатор, к которому подключаются все остальные элементы, обязательно будет узким местом. Кроме того, у Ethernet-сетей довольно большая латентность⁷, что тоже затрудняет их использование в «тесно связанных» задачах, где отдельные вычислительные узлы должны активно обмениваться информацией. Поэтому несмотря на почти предельную пропускную способность Ethernet-решений в кластерах широко используются сети со специфической топологией — старая добрая Myrinet, дорогая элитная Quadrics, новенькая InfiniBand и др. Все эти технологии «заточены» под распределенные приложения и обеспечивают минимальную латентность исполнения команд и максимальную производитель-

ность. Вместо традиционной «звезды» здесь из вычислительных элементов строятся плоские и пространственные решетки, многомерные гиперкубы, поверхности трехмерного тора и другие «топологически хитрые» объекты. Такой подход позволяет одновременно передавать множество данных по сети, гарантируя отсутствие узких мест и увеличивая суммарную пропускную способность.

Как развитие идей быстрого интерконнекта отметим, например, адаптеры сети InfiniBand, подключающиеся через специальный слот HTX к процессорной шине HyperTransport. Фактически адаптер напрямую подключается к процессору⁸! Лучшие образцы подобных решений обеспечивают столь высокую производительность, что построенные на их основе кластеры вплотную приближаются по характеристикам к классическим SMP-системам, а то и превосходят их. Так, в ближайшие несколько месяцев на рынке должен появиться интереснейший чип под названием Chorus, который по четырем шинам HyperTransport подключается к четырем или двум процессорам AMD Opteron, расположенным на одной с ним материнской плате, и с помощью трех линков InfiniBand может подключаться еще к трем другим «Хорусам», контролирующим другие четверки (или пары) процессоров. Один Chorus — это одна материнская плата и один сравнительно независимый узел с несколькими процессорами, подключаемый стандартными кабелями InfiniBand к остальным узлам. Внешне вроде бы получается кластер, но — только внешне: оперативная память у всех материнских плат общая. Всего в текущем варианте может объединяться до восьми «Хорусов» (и соответственно до 32 процессоров), причем все процессоры будут работать уже не как кластер, а как единая SUMA-система, сохраняя, однако, главное достоинство кластеров — невысокую стоимость и возможность наращивания мощности. Такой вот получается «суперкластеринг», стирающий границы между кластерами и SMP.

Впрочем, все эти новомодные решения совсем не дешевы, — а ведь начинали мы с невысокой себестоимости кластера. Поэтому «Хорусы» да «Инфинибанды», стоящие солидных денег (несколько тысяч долларов на каждый узел кластера,

² Обычно эту штуку называют серверной фермой, именно по такому принципу работает Google.

³ Обычно для упрощения решения и непростой задачи балансировки нагрузки на разные узлы кластера все узлы в кластере делают одинаковыми, но даже это требование не абсолютно.

⁴ Программирование для кластеров — весьма трудоемкая задача, и если есть возможность обойтись обычным сервером SMP-архитектуры с эквивалентной производительностью, то так и предпочитают делать. Поэтому кластеры используются только там, где SMP обходится слишком дорого, а со всех практических точек зрения требующие такого количества ресурсов машины — это уже суперкомпьютеры.

⁵ Я даже слышал о попытках использования в качестве интерконнекта стандартных портов USB.

⁶ Почти половину списка суперкомпьютеров Top 500 составляют кластеры, построенные на основе Gigabit Ethernet.

⁷ Время между отправкой запроса одним узлом и получением этого запроса другим узлом.

⁸ Напомним, что в многопроцессорных системах на базе AMD Opteron межпроцессорное взаимодействие происходит именно по этой шине.





что хоть и гораздо меньше, чем у аналогичных SMP-систем, но все равно дорого), встречаются нечасто. В секторе «академических» суперкомпьютеров, принадлежащих университетам, обычно используются самые дешевые решения, так называемые *Beowulf*-кластеры, состоящие из набора персоналок, соединенных гигабитной или даже стомегабитной Ethernet-сетью и работающих под управлением бесплатных операционных систем типа Linux. Несмотря на то что собираются такие системы буквально «на коленке», иногда из них все равно вырастают сенсации: к примеру, «биг-мак» — собранный из 1100 обычных «макинтошей» самодельный кластер, обошедшийся организаторам всего в 5,2 млн. долларов и умудрившийся занять в 2003 году третье место в рейтинге Top 500.

GRID-сети

Можно ли «продолжить» кластеры в сторону меньшей связанности точно так же, как, «продолжив» их в другом направлении, мы пришли к чипу Chorus и «почти SMP»? Можно! При этом мы отказываемся от построения специальной кластерной сети, а пытаемся использовать уже имеющиеся ресурсы — локальные сети и образующие их компьютеры. Общее название подобного рода решений — GRID-технологии, или технологии распределенных вычислений (вы наверняка с ними хорошо знакомы по таким проектам, как Distributed.Net или SETI@Home; машины добровольцев, участвующих в этих проектах, загружены разнообразными расчетами, ведущимися в то время, когда ПК хозяину не нужен). Ограничиваться достигнутым создатели GRID-систем не собираются и ставят перед собой амбициозную цель — сделать вычислительные мощности таким же доступным ресурсом, как электричество или газ в квартире. В идеале все компьютеры, подключенные к Интернету в рамках GRID, должны быть объединены в некое подобие кластера, и в то время, когда ваша машина простаивает, ее ресурсы будут доступны другим пользователям, а когда у вас возникает необходимость в больших мощностях, вам помогают «чужие» свободные компьютеры, которых в Сети предостаточно (кто-то отошел попить кофе, кто-то занимается серфингом или другими не загружающими процессор делами). Приоритетный доступ к ресурсам GRID будут иметь ученые, которые получают в распоряжение в буквальном смысле всемирный суперкомпьютер; но и обычные пользователи тоже внакладе не останутся.

Впрочем, если на словах все выглядит так замечательно, то почему это светлое будущее до сих пор не настало? Все дело в том, что при создании GRID возникают не тривиальные проблемы, решать которые пока никто толком не научился. В отличие от простого кластера при создании подобной системы приходится учитывать такие факторы, как неоднородность вычислительных узлов, низкая пропускная способность и нестабильность каналов, куда большее количество одновременно выполняемых задач, непредсказуемое поведение элементов системы, ну и, конечно, недоброжелательность некоторых пользователей. Судите сами: неоднородность нашей сети (причем очень сильная) возникает оттого, что к Интернету подключены самые разные компьютеры; у них разные возможности, разные линии связи и разные хозяева (режим работы у каждого свой). К примеру, где-то в школе есть гигабитная сеть из трех десятков почти всегда доступных, но не очень быстрых компьютеров, выключающихся на ночь в строго определенное время; а где-то стоит одинокий компьютер с завидной производительностью, непредсказуемо подключаемый к Сети по слабенькому дайлапу: так вот, в первом случае будут очень хорошо выполняться одни задачи, а во втором — совершенно другие. И для обеспечения высокой производительности системы в целом все это надо как-то анализировать и прогнозировать, чтобы оптимальным образом спланировать выполнение различных операций.

Далее. С плохими каналами связи трудно что-то сделать, но ведь можно не ждать светлого будущего, когда Интернет станет быстрым и надежным, а уже сейчас применять действенные методы сжатия и контроля целостности передаваемой информации. Вполне возможно, что резко повысившаяся за счет этого пропускная способность каналов компенсирует выросшую из-за необходимости сжатия и контроля вычислительную нагрузку на компьютеры сети.

К сожалению, большое количество одновременно выполняемых задач существенно увеличивает нагрузку на управляющие элементы GRID-сети и осложняет задачу эффективного планирования, поскольку уже сами «управленцы», контролирующие эту сеть, зачастую начинают требовать для себя отдельный суперкомпьютер, ссылаясь на необходимость сложного контроля и планирования. А планировать и осуществлять контроль им действительно нелегко, и не только из-за неоднородности планируемых ресурсов, но и по причине их «нена-



дежности». Вот, к примеру, непредсказуемое поведение хозяина компьютера — это отдельная песня. В обычном кластере выход элемента из строя — нештатная ситуация, которая влечет за собой остановку вычислений и ремонтные работы, в GRID же отказ одного элемента — нормальная ситуация (почему бы не выключить компьютер, когда вам это надо?), ее нужно корректно обработать и передать невыполненное задание на другой узел или же заранее назначать одно и то же задание нескольким узлам.

И наконец, никуда не деться в GRID-сетях от недоброжелательных пользователей (не зря же сейчас очень много делается для защиты информации). Ведь нам нужно как-то распределять и планировать во всей сети задания от *всех* ее пользователей, — и мало ли чего какой-нибудь Василий Пупкин мог туда запустить? Сегодня и без того вирусы, заражающие подключенные к Интернету компьютеры специальными троянами («зомбирование») и создающие целые «зомби-сети» из зараженных машин, готовых делать все, что заблагорассудится автору вируса (проводить ли распределенные DDoS-атаки или рассылать спам — неважно), представляют собой серьезнейшую угрозу, а тут — у любого человека появляется возможность посредством *штатной* системы рассылки распространить любой код на сотни и тысячи персоналок. И хотя эта проблема в



принципе решаемы (например, путем создания для выполняемых задач виртуальных машин — благо вскоре технологии аппаратной виртуализации⁹, которые позволят это сделать без особого труда, станут штатной принадлежностью большинства новых компьютеров), то как защититься от банальной «шалости» в виде запуска бессмысленного кода (скажем, бесконечного цикла) и замусоривания им GRID-сети?

На самом деле все не так грустно, и многое в GRID-направлении уже сделано. Запущены и функционируют десятки проектов, использующих распределенные вычисления для научных и околонучных целей; запущены и GRID-сети для «внутриуниверситетского» научного использования — в частности, CrossGrid, DataGrid и EUROGRID.

Программное обеспечение для кластеров

А вот здесь все очевидно и просто: фактически на протяжении последних пяти лет для кластерных вычислений существует один-единственный стандарт — MPI (Message Passing Interface). Программы, написанные с использованием MPI, абсолютно переносимы — их можно запускать и на SMP-машине, и на NUMA, и на любой разновидности кластера, и на GRID-сети, причем из любой операци-

онной системы. Конкретных реализаций MPI довольно много (к примеру, каждый поставщик «фирменного» быстрого интерконнекта может предлагать свой вариант MPI-библиотеки для его решения), однако благодаря совместимости выбрать из них можно любой, какой вам приглянется (например, быстродействием или удобством настройки). Очень часто используется такой OpenSource-проект, как MPICH, обеспечивающий работу на более чем двух десятках различных платформ, включая самые популярные — SMP (межпроцессное взаимодействие через разделяемую память) и кластеры с интерконнектом Ethernet (межпроцессное взаимодействие поверх протокола TCP/IP), — если доведется когда-нибудь настраивать кластер, то начать советую именно с него.

На «классических» SMP-системах и некоторых NUMA-х реализация параллельных вычислений с использованием MPI заметно уступает по производительности более «аппаратно ориентированным» многопоточным приложениям, поэтому наряду с «чистыми» MPI-решениями встречаются «гибриды», в которых на кластере «в целом» программа работает с использованием MPI, но на каждом конкретном узле сети (а каждый узел кластера — это зачастую SMP-система) работает MPI-процесс, распараллеленный вручную на несколько потоков. Как правило, это гораздо эффективнее, но и гораздо труднее в реализации, а потому на практике встречается нечасто.

Как уже говорилось, можно выбрать практически любую операционную систему. Традиционно для создания кластеров используется Linux (более 70% систем Top 500) или другие разновидности Unix (оставшиеся 30%), однако последнее время к этому престижному рынку HPC (High Performance Computing) присматривается и Microsoft, выпустившая бета-версию Windows Compute Cluster Server 2003¹⁰, в состав которой включена микрософтовская версия библиотеки MPI — MSMPI. Так что организация «кластера своими руками» вскоре может стать делом не только юниксоидов, но и их менее знающих собратьев-администраторов, да и вообще — значительно упроститься.



Напоследок скажем, что кластерные вычисления годятся далеко не для всяких задач. Во-первых, программы под кластерные вычисления нужно «затачивать» вручную, самостоятельно планируя и маршрутизируя потоки данных между отдельными узлами. MPI, правда, сильно упрощает разработку параллельных приложений в том плане, что в нем при понимании сути происходящего соответствующий код очень нагляден и очевиден, и традиционные глюки параллельных программ типа дедлоков или параллельного использования ресурсов практически не возникают. Но вот заставить получающийся код *быстро* работать на MPI бывает довольно трудно — зачастую для этого приходится серьезно модифицировать сам программируемый алгоритм. В целом нераспараллеливающиеся и труднораспараллеливающиеся программы на MPI реализуются плохо; а все остальные — более или менее хорошо (в смысле — масштабируются до десятков, а в «хорошем» случае — и до тысяч процессоров). И чем больше степень связанности кластера, тем проще извлекать из него выгоду от параллельной обработки данных: на кластере, связанном сетью Myrinet, программа может работать быстро, а на аналогичном кластере, где интерконнектом выступает Fast Ethernet, — попросту не масштабироваться (не получать дополнительного прироста производительности) сверх десяти процессоров. Особенно трудно получить какой-либо выигрыш в GRID-сетях: там вообще, по большому счету, подходят только слабо связанные задачи с минимумом начальных данных и сильным параллелизмом — например, те, в которых приходится перебирать значительное количество вариантов.

Вот такие они — доступные всем суперкомпьютеры сегодняшнего дня. И не только доступные, но и более чем востребованные повсюду, где требуются высокопроизводительные вычисления за умеренные деньги. Даже простой пользователь, увлекающийся рендерингом, может собрать дома из своих машин небольшой кластер (рендеринг параллелится практически идеально, так что никаких ухищрений здесь не понадобится) и резко увеличить производительность труда¹¹. ■

⁹ offline.computerra.ru/2005/604/226760.

¹⁰ Бесплатно скачать эту бету можно с www.microsoft.com/windowsserver2003/ccs/default.mspx.

¹¹ К примеру, пакет Maya позволяет организовать кластерный рендеринг даже без привлечения каких-либо сторонних пакетов и библиотек. Достаточно установить его на несколько компьютеров локальной сети и настроить сервер и несколько клиентов.



BeOS

Сергей Тихомиров (Sklif)
[sklif1@mail.ru]

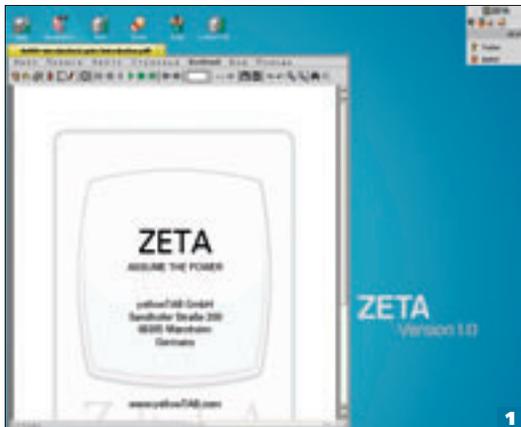
Возвращается?

«Не думай иначе — сам будь другим» — таков был девиз авторов операционной системы BeOS. Несмотря на то что компании Be Inc. давным-давно нет, ее детище до сих пор живет и работает на компьютерах пользователей. И не только живет, но и развивается.

Поначалу BeOS не была отдельным продуктом, она поставлялась с компьютером BeBox, и ее главной задачей было представить этот компьютер с наилучшей стороны. BeBox был ориентирован на домашний сектор и мультимедийные приложения, что не могло не отразиться на

Во многом BeOS похожа на Mac OS, а Mac OS славится своим пользовательским интерфейсом. И это не случайно: обе системы решают схожие задачи, да и разработчики BeBox и BeOS ранее работали в Apple. В свое время BeOS чуть было не стала новой Mac OS — но не стала. Трудно сказать, к худшему это или к лучшему, — возможно, если бы сделка все-таки состоялась, мы лишились бы этой системы на PC.

Как известно, пользователя не нужно заставлять долго думать, как выполнить то или иное действие, — в идеале для решения любой задачи должно хватать повседневного опыта и логического мышления. И разработчики BeOS поставили себе цель — сделать интерфейс, сочетающий простоту и логичность. Насколько им это удалось, можно судить по следующим примерам.



Первый запуск Zeta

архитектуре операционной системы, проектировавшейся «с нуля». Следствием этого стали и интуитивно понятный графический интерфейс, и хорошо реализованная многозадачность, необходимая для стабильной работы с несколькими медиапотокими. Учли проектировщики операционной системы и то, что BeBox был многопроцессорным, — BeOS дает практически линейное увеличение производительности при использовании нескольких процессоров.

Технические характеристики Zeta

| | |
|------------------------------|-------------------------|
| Архитектура | x86 |
| Тип ядра | гибридное* |
| Поддержка API | POSIX, BeOS |
| Встроенная графическая среда | + |
| Файловые системы | BFS, FAT, ISO 9660, UDF |
| Права доступа к файлам | как в UNIX |
| Встроенный фаерволл | — |
| Шифрованные файловые системы | — |

* Среднее между «настоящими» микроядрами (например, QNX) и монолитами вроде Linux Kernel.



Настройки в Zeta 1.0

Рассмотрим такую распространенную задачу, как копирование аудиодиска на компьютер. Пользователи Windows не раз меня спрашивали: «Почему я скопировал(а) файлы с компакт-диска, а они не играют?» Скопированы, конечно, были только имена треков (файлы с расшире-

нием cda), и приходилось долго рассказывать про специализированный софт, предназначенный для «ограбления» музыкальных CD. Как обстоит дело в BeOS? Открываем аудиодиск, видим файлы с расширением wav и переносим их на жесткий диск. Все! Никаких других программ не нужно.¹

Другой пример: копирование файла. Что требуется сделать в Windows? Нажать на правую кнопку мыши и выбрать «Копировать»; перейти в нужный каталог, еще раз нажать на правую кнопку, выбрать «Вставить». Для выполнения этой операции приходится сделать не менее пяти кликов мышью, на деле гораздо больше. В BeOS: щелкаем правой кнопкой на нужном файле, наводим курсор на «copy to», и сразу же раскрывается список каталогов — остается только выбрать нужный и щелкнуть на нем левой кнопкой.

Еще одно достоинство BeOS — быстрая загрузка, при том что она не хранит список работающих устройств, а сканирует их на старте и автоматически запускает необходимые драйверы. В результате BeOS легко переносима — при подключении диска к другому компьютеру не требуется переустановка или, чего доброго, перекомпиляция.

Эта простота и логичность вкупе со стабильностью и скоростью работы действительно подкупает — такой подход в сообществе BeOS принято называть «BeOS-подходом». Его стараются применять и при разработке программ — так что часто возникают обсуждения на тему: «Нужно ли для BeOS портировать программы из других ОС?» Дело в том, что портированные приложения не показывают всей красоты и возможностей BeOS, и она становится похожей на другие системы. Мнения тут высказываются самые противоречивые.

Казалось бы, к чему все эти разговоры, если Be Inc. давно прекратила существование?

«Собор и Базар» в стиле BeOS

Надежда, однако, умирает последней. Перед самым банкротством Be Inc. немецкая компания YellowTab (www.yellowtab.com) выкупила у нее лицензию на выпуск собственной операционной системы на основе BeOS 5.1 «Dano» (так и не вышедший релиз). Вскоре немцы объявили, что их ОС будет продаваться под названием Zeta (прав на оригинальную торговую марку «BeOS» у YellowTab не было).

¹ Справедливости ради скажем, что функция «ограбления» компакт-дисков в Windows XP все-таки есть. — Прим. ред.

В то же время некоторые поклонники BeOS решили, что «спасение утопающих — дело рук самих утопающих», и задумали написать операционную систему, не просто основанную на тех же принципах и архитектуре, но даже бинарно совместимую с их любимицей. Так родился открытый проект OpenBeOS (OBOS), впоследствии переименованный в Haiku. В идеале

десять раз подумать, прежде чем связать судьбу с операционной системой, перспективы которой были очень туманны. Поэтому нередко один и тот же человек работал в обеих командах: большей частью разработчики Haiku подрабатывали в YellowTab. И влияние этих двух систем друг на друга оказывалось очень большим. Неудивительно, что в Zeta используется множество наработок Haiku — прежде всего драйверы и приложения. В свою очередь, YellowTab занималась портированием открытых разработок из других ОС (в частности, из FreeBSD и Linux) и впоследствии, как и положено, открыла портированный код, так что теперь он может использоваться в Haiku.

Тем не менее эти проекты являются прямыми конкурентами, нацеленными на один и тот же рынок, — и кто выйдет победителем, пока неясно.

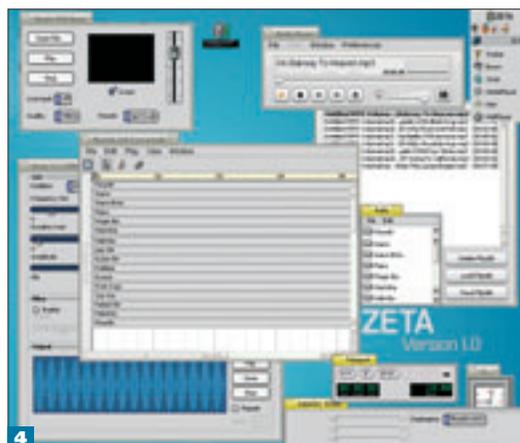
Текущий год стал переломным для обеих команд. YellowTab выпустила финальный релиз и начала продажи Zeta 1.0, а Haiku вплотную подошла к состоянию альфа-версии.

Шестая буква алфавита

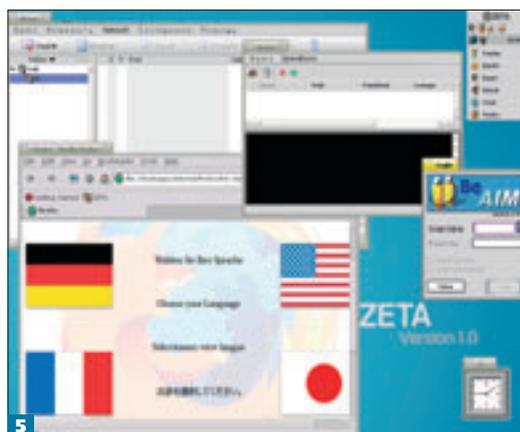
Итак, минувшей весной YellowTab представила результат своего труда — Zeta 1.0. По заявлениям YellowTab, ей уже удалось продать 80 тысяч копий ОС (для сравнения заметим, что Be Inc. в свое время сумела продать только 60 тысяч копий BeOS), что стало следствием агрессивной рекламной кампании в ФРГ.

Что же представляет собой эта наследница BeOS.

Требования, предъявляемые Zeta, весьма демократичны: по минимуму нужен лишь процессор уровня Pentium 200 МГц и 32 Мбайт оперативной памяти, рекомендуется Pentium III 1 ГГц и 256 Мбайт памяти. Zeta требует для себя отдельный логический раздел, так что о нем стоит позаботиться заранее. Дальше



4 Программы для проигрывания музыки



5 Программы для работы с Интернетом



3 Просмотр видео

должна была получиться система, неотличимая от BeOS R5. Учитывая модульную архитектуру, эта работа разделялась на несколько этапов, причем отдельные части новой системы можно было отлаживать на самой BeOS.

Итак, практически одновременно стартовали два проекта развития BeOS, но пошли они разными путями.

Количество разработчиков для BeOS всегда было небольшим, так что обе команды столкнулись с дефицитом людских ресурсов. Трудно сказать, кому из них было тяжелее. «Хайковцы» занимались системой для собственного удовольствия, и их доходы (до недавних пор) не были связаны с этой работой, так что к ним мог присоединиться любой человек, пожелавший выделить часть свободного времени. Совсем другое дело — профессиональные программисты. Им следовало

можно загружаться с компакт-диска и начинать установку.

В самом начале инсталлятор просит указать желаемый язык интерфейса. Отлично, что система хотя бы отчасти русифицирована — в основном силами русскоязычного сообщества BeOS (qube.ru), которое занималось переводом года два назад. Потом, правда, нашим «беосовцам» надоело ждать выхода периодически задерживавшейся Zeta, и они бросили это занятие. Похоже, с тех пор ничего не изменилось, поэтому многие меню не пе-



Beholder

▲ TV/FM тюнер с поддержкой RDS - телетекст на радио!

Телевизионный тюнер Behold TV 507 RDS





Настоящий ТВ-тюнинг!

www.beholder.ru

- ▲ Уверенный приём во всём диапазоне частот
- ▲ Запись и работа по расписанию
- ▲ Таймшифт и трансляция видео/аудио по сети
- ▲ Фильтр рекламы и обучение иностранному языку
- ▲ Видеонаблюдение и другие уникальные функции



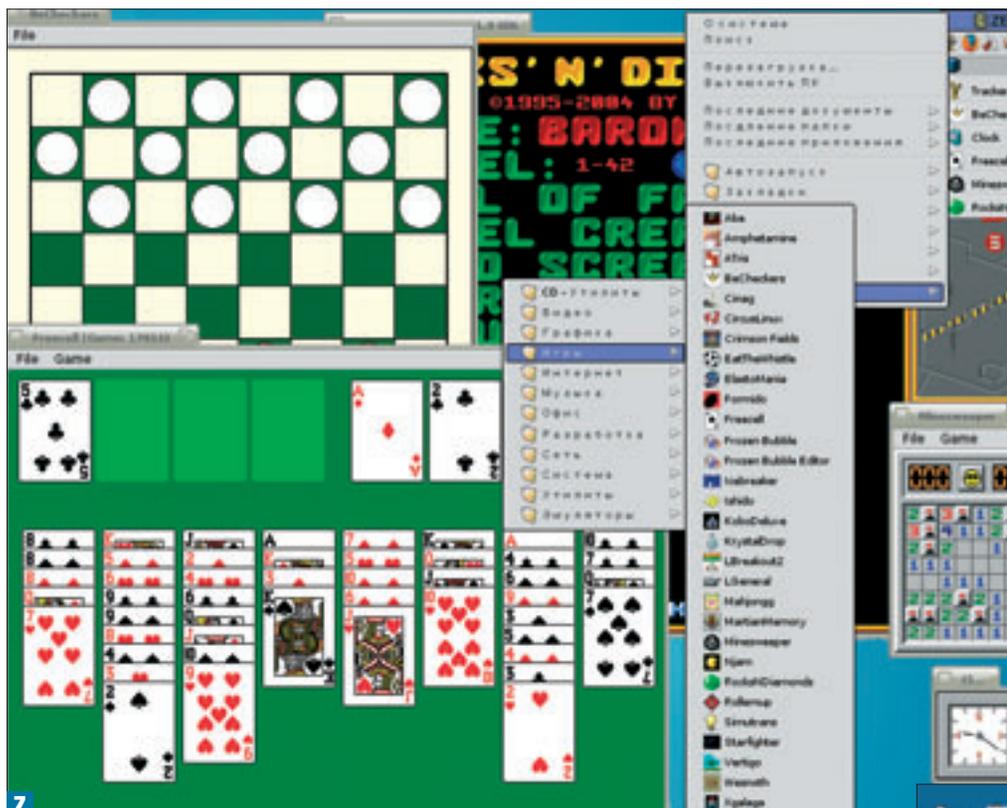
реведены или переведены не полностью. Сразу же бросается в глаза странный русский шрифт с широко расставленными буквами, так что многие надписи не влезают в отпущенное дизайнерами место. Но поначалу с этим можно смириться.

Есть три типа установки: полный, минимальный и выборочный. Для знакомства я выбрал полную установку. Она заняла минут 20–25, после чего я имел работающую систему, требующую только пользовательских настроек (рис. 1).

Оборудование на моем не самом древнем ноутбуке определилось без особых проблем, и Zeta приветствовала меня в цвете и со звуком. Однако для комфортной работы пришлось зайти в настройки системы, чтобы подобрать разрешение экрана: делается это в панели настроек, напоминающей аналогичный элемент рабочего стола KDE. Здесь же можно изменить параметры сети, локализации и т. д.

Zeta, как и BeOS, позиционируется в качестве системы для домашнего компьютера. А что чаще всего нужно обычному пользователю? Посмотреть фильм, послушать музыку, набрать текст (реферат, курсовую и т. п.), выйти в Интернет и поиграть. Что же предоставляет нам Zeta в этом плане?

Для просмотра фильмов есть Media-Player и DVD Player (рис. 3), причем по-



Игры в Zeta

следний на проверку оказался хорошо знакомым VLC². Кроме того, есть утилиты для конвертирования видео и простенький редактор VideoEditor. С музыкой проблем тоже не возникло, тот же MediaPlayer прекрасно справился с mp3 и wav. Отдельные программы позволяют проигрывать CD и midi-файлы. Единственное, что подкачало, — это отсутствие поддержки ogg, — особенно если учесть, что формат открытый и не новый и в BeOS он давно реализован в качестве кодека системы. Почему разработчики не включили его в состав Zeta, остается загадкой.

Для работы с Интернетом имеется порт Firefox (рис. 5), который позволяет привыкшим к нему юзерам почувствовать себя в родной стихии. Также есть ICQ, менеджер загрузок и e-mail-клиент.

Вместе с Zeta поставляется полная версия офисного пакета Gobe Productive (рис. 6), включающая текстовый редактор, электронные таблицы и другие привычные инструменты. Имеется даже некоторая совместимость с форматами MS Office — вот только последняя версия Gobe Productive вышла в 2000 году и уже несколько устарела. Кроме того, в состав Zeta входят средства для чтения pdf, записная книжка и пр.

Остаются игры. Их немало, но все давным-давно известные: Zeta подойдет скорее для ностальгирующих геймеров. Здесь вы найдете кучу простеньких игру-

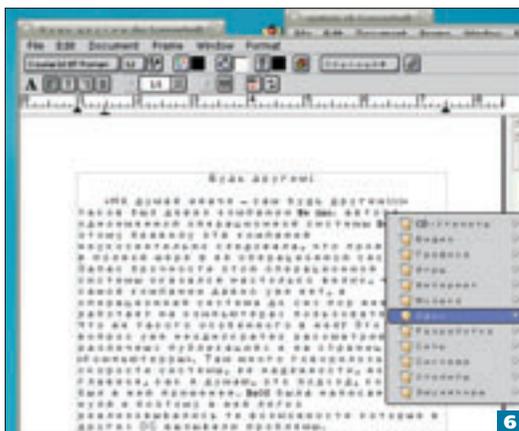
шек, а также можете скачать из Интернета первые части Doom, Quake 1 и 2, игрушки серии Elite. Есть также несколько эмуляторов, таких как DOSBOX, в которых можно запускать некоторые DOS'овские игры. Недавно появился порт эмулятора компьютера ZX Spectrum, благодаря чему стало доступным богатое игровое наследие этой платформы.

Итак, Zeta поставляется с довольно внушительным набором программ. Однако большую часть из них можно найти еще в старых версиях BeOS. Что же Zeta дает нам нового?

Прежде всего — возможность локализации приложений, которая реализована на уровне системы. Специально для этого был выпущен программный набор LocaleKit — он должен помочь разработчикам писать мультиязычные приложения, что, безусловно, является необходимым требованием в наш глобальный век.

Стоит упомянуть и модернизированное ядро системы. Не секрет, что BeOS не очень хорошо работала на компьютерах с процессорами последних моделей. Zeta лишена этого недостатка. Впрочем, у нее до сих пор остается предел используемой памяти в 728 Мбайт: она умеет работать на машинах и с большим объемом оперативки, но использовать будет только чуть меньше гигабайта.

² Открытый кроссплатформный медиаплеер (www.videolan.org/vlc).



Офисные приложения



Haiku

Также расширена аппаратная поддержка — правда, это не совсем заслуга команды YellowTab, большая часть драйверов взята из Haiku. Добавились и некоторые полезные программы, вроде утилиты для записи CD под названием JAVBA, сменившей не всегда стабильно работающий Helios.

Копнув глубже, мы наткнемся и на некоторые не очень приятные нововведения. Структура каталогов изменилась, что может привести к тому, что программы, написанные под Zeta, не будут работать под BeOS/Naiku. Более того, библиотека libzeta.so во многом дублирует стандартную библиотеку libe.so, описывающую функции для работы с AppServer. Следовательно, приложения, написанные с использованием этой библиотеки, тоже не будут работать под BeOS. Не знаю, насколько это было продиктовано необходимостью, — больше похоже на маркетинговый ход, искусственную попытку нарушения совместимости с BeOS R5 PE/Naiku, сделанную для победы в конкурентной борьбе.



лучше Windows, то теперь Zeta находится в стане догоняющих. Впрочем, все шансы «догнать и перегнать» у нее есть, и дело здесь за малым: нужна лишь поддержка независимых разработчиков.

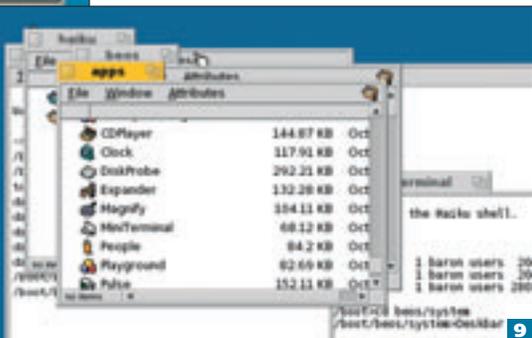
Zeta очень не хватает современного офисного пакета, который мог бы сделать ее прекрасной офисной системой. Правда, YellowTab сейчас занимается портированием OpenOffice 2, что не может не радовать пользователей (хотя это и не «путь BeOS»). Будем надеяться, что появится и коммерческий пакет — по словам YellowTab, этим тоже занимается один из производителей ПО.

Уже летом YellowTab выпустила первое обновление системы до версии 1.1, что говорит о внимательности компании к мнению пользователей и желанию работать над ошибками.

Для тех, кто не хочет покупать коша в мешке, есть Zeta 1.1 LiveCD — запускаемый с компакт-диска вариант, в котором вы увидите не весь набор ПО, а только демо-версии.



Как видим, в Haiku работает уже достаточно много приложений



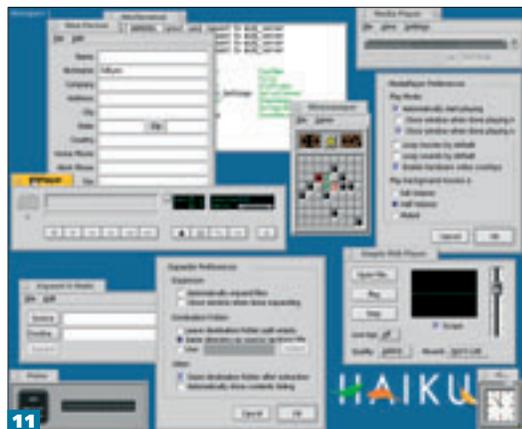
Haiku с запущенными Tracker и Deskbar

Подводя итог, можно сказать, что Zeta — вполне целостная система, которой в наследство от BeOS достались многие плюсы, такие как быстрдействие, стабильность и пользовательский интерфейс. Однако с выходом она запоздала. Если в 2000 году BeOS во многом была

Немного японской поэзии

Пожалуй, сейчас уже можно с уверенностью говорить о существовании ОС под названием Haiku — она перешла ту грань, за которой код становится работающей программой. Теперь это не набор отдельных модулей, а система, способная загружаться без посторонней помощи (в том числе и с CD) и поддерживающая Hyper-Threading и многопроцессорные системы.

Желающие могут поэкспериментировать с ней уже сейчас. Каждые шесть часов на сайте разработчиков haiku-os.org выкладывается последняя сборка Haiku в виде образа диска, который можно запустить или на виртуальной машине (QEMU), или на реальной — перенеся образ на винчестер и загрузившись с него. К сожалению, в виртуальной машине систе-



Стандартные приложения из BeOS R5, работающие в Haiku

ма работает очень нестабильно, хотя немало «поковыряться» можно и там. Для запуска Haiku на реальной машине требуется иметь уже установленную BeOS, чтобы подготовить раздел для установки и перенести Haiku с образа диска на реальный диск. Еще можно скачать последний вариант исходников Haiku и самому скомпилировать их, например, в Linux.

реклама



Если у вас ещё нет своего личного кабинета, полноразмерная ультратонкая клавиатура BTC 6300CL легко заменит его отсутствием: бесшумное нажатие клавиш в сочетании с мягкой подсветкой создадут уютную рабочую атмосферу и не нарушат покой ваших близких.





BeLinux?

Наiku не единственный открытый проект, нацеленный на создание BeOS-подобной операционной системы. Другая инициатива в этом направлении — система Cosmoe (www.cosmoe.com), основанная на ядре Linux. Она не является «клоном BeOS» в полном смысле слова — автор не ставил честолюбивых целей добиться бинарной совместимости, так что для запуска BeOS-программ под Cosmoe потребуются как минимум перекомпиляция. Хотя разработка практически свернута (последний релиз датируется декабрем 2004 года), кое-какая активность в списке рассылки все же наблюдается, — так что не исключено, что в будущем мы увидим несколько открытых операционных систем, основанных на идеях Be Inc.

Я выбрал первый вариант — он оказался самым простым, поскольку BeOS у меня уже стояла. Достаточно было создать раздел bfs³, подмонтировать образ диска Наiku при помощи утилиты `imagemounter` и скопировать все файлы с подмонтированного диска в этот раздел. Можно загружаться! Честно говоря, не ожидал, что после таких простых действий все заработает, но, как оказалось, тревожился я зря. Наiku запустилась (рис. 8) и порадовала меня своим рабочим столом (даже в цвете!) и открывшимся окном терминала⁴.

Как видим, интерфейс пока очень аскетичный, но мы это исправим. Структура каталогов в Наiku такая же, как и в BeOS, так что мы без труда можем найти и запустить два основных приложения: Tracker (менеджер файлов) и Deskbar (панель задач).

Ну вот, теперь чувствуем себя совсем как в BeOS (рис. 9).

Продолжим. Оказывается, здесь не так уж мало стандартных программ: впрочем, большая их часть была написана для повторения функциональности BeOS и тестирования работы системы (рис. 10). Однако главная цель Наiku — создание ОС, бинарно совместимой с BeOS R5. Как видно из рис. 11, Наiku с этим уже частично справляется. Также отметим, что множество приложений из BeOS доступны в исходном коде, и с портированием трудностей возникнуть не должно. Как правило, достаточно перекомпиляции.

Теперь поговорим об отличиях. Наiku уже сейчас сделала несколько шагов вперед по сравнению с BeOS R5. В частности, появился новый сетевой стек, основанный на сетевом стеке FreeBSD, а также новый USB-стек. В Наiku в настоящий момент пишутся API для работы с OpenGL 1.5 (BeOS поддерживала только версию 1.1). Драйверы Наiku для видеокарт с графическим процессором от nVidia поддерживают аппаратное 3D-ускорение. Также во второй версии этой операционной системы планируется использовать третью и четвертую версии компилятора gcc, что

предоставит разработчикам более широкие возможности.

Пути развития

Итак, мы рассмотрели две системы, которые претендуют на звание наследниц BeOS. Давайте попробуем сравнить если не сами разработки (это пока преждевременно, учитывая альфа-статус Наiku), то по крайней мере выбранные подходы.

Zeta в полной мере демонстрирует эволюционный путь развития системы. Наверное, такой или похожей была бы BeOS R6, если бы Be Inc. продолжала ею заниматься. Однако, похоже, YellowTab не поспевает за развитием компьютерной индустрии. По сути, Zeta (с небольшими улучшениями) осталась на том же уровне, что BeOS в 2001 году, а на дворе уже 2005-й. Zeta идет по пути коммерческого ПО и поэтому в меньшей степени руководствуется подходами BeOS, что может привести к загромождению кода и программ.

А вот Наiku можно назвать перерождением BeOS в полном смысле слова. Система полностью написана «с нуля». По-

что готов уникальный API, позволяющий писать очень эффективные программы с графическим пользовательским интерфейсом. Расширена аппаратная поддержка.

Что можно ожидать в будущем? Мне видятся два варианта дальнейшего развития событий:

1. Zeta будет все меньше и меньше совместима с Наiku, чтобы коммерческие приложения, способные заинтересовать корпоративного клиента, не работали под управлением конкурирующей ОС. Однако команде Наiku ничто не мешает написать модули совместимости с Zeta — благо возможности для этого есть. Более того, наверняка появятся желающие перенести Наiku на другую аппаратную платформу (уже идут разговоры о Mac [PowerPC] и PlayStation 3), что может способствовать популярности системы. Для Zeta с ее закрытым кодом и ограниченными ресурсами это менее вероятно.

2. С выходом Наiku YellowTab подключается к работе над нею, используя собственные наработки, осуществляет поддержку корпоративных пользователей этой системы — то есть перестраивается на бизнес-модель, используемую поставщиками open source-решений.

Второй путь был бы, наверное, идеальным для нас, потребителей. Но, как говорится, поживем — увидим. ■

В исследовании Наiku автору помогал Герасим Троеглазов, разработчик таких программ для BeOS, как Jvnu Viewer и словаря Paradigm.

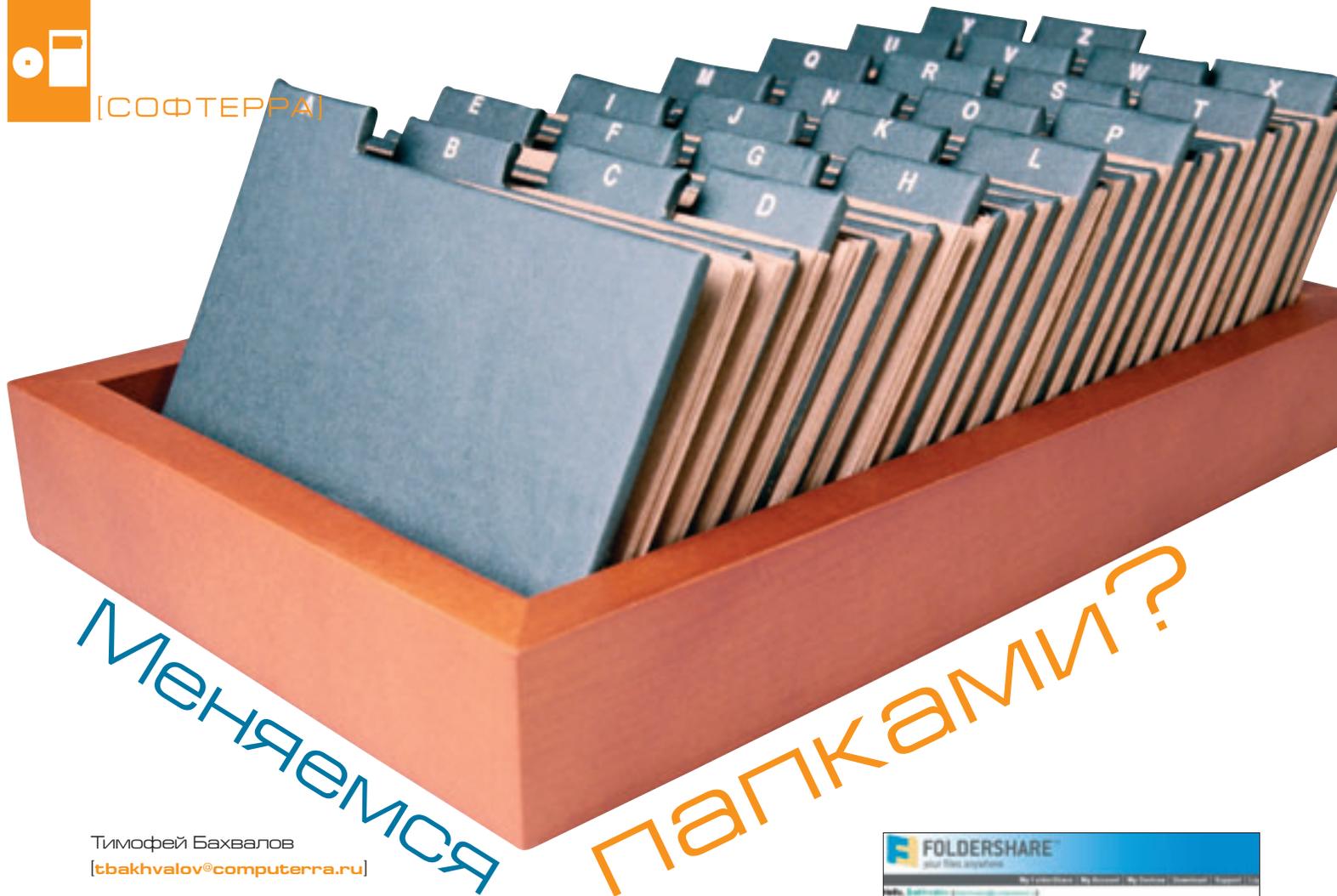
Конфигурация BeBox Dual 630 (1997 год)

| | |
|---------------|---|
| Процессор | два RISC PowerPC, частота от 66 до 133 МГц |
| Память | до 256 Мбайт, поддерживается до восьми SIMM |
| Жесткие диски | IDE или SCSI |
| Графика | от 640x480 до 1600x1200 |
| Медиа | 16-битная стереофоническая аудиосистема, два независимых MIDI-канала, поддержка джойстика |
| Ввод-вывод | IrDA, GeekPort с функциями ЦАП/АЦП, стандартные порты |
| Сеть | встроенная поддержка TCP/IP, поддержка Ethernet-карт |
| Расширяемость | 3 внутренних PCI-слота, 5 внутренних ISA-слотов |



³ Файловая система, используемая в BeOS.

⁴ Наiku, как и BeOS, — система со встроенным графическим интерфейсом, и для работы с командной строкой требуется запустить терминал.



Меняемся

папками?

Тимофей Бахвалов
[tbakhvalov@computerra.ru]

В начале ноября корпорация Microsoft приобрела у техасской компании ByteTaxi технологию FolderShare, которая, по словам вице-президента подразделения MSN Communication Services Блейка Ирвинга (Blake Irving), станет одним из элементов новых информационных сервисов Windows Live (www.live.com) и перенесет ряд популярных приложений Microsoft с жесткого диска в Интернет.

Теория

Сервис обмена данными и синхронизации файлов FolderShare появился на свет в 2002 году и изначально был платным. В зависимости от версии пользователю приходилось платить от сорока до семидесяти долларов в год. Теперь, со сменой владельца, сервисы переведены на бесплатную основу.

Microsoft обещает, что большинство элементов Windows Live тоже будут бесплатными, а доходы компания будет из-

влекать, демонстрируя пользователям рекламу. FolderShare пока свободна от всякого рода баннеров, но очевидно, что их появление не за горами.

Итак, чтобы приступить к работе, с сайта FolderShare.com нужно скачать 650-килобайтный установочный пакет. Утилита FolderShare Satellite запускается автоматически, когда вы включаете компьютер и подключаетесь к Интернету, и занимает в памяти около 8,5 Мбайт в состоянии ожидания и не более 15 Мбайт при активной работе.

С помощью утилиты создается новый аккаунт FolderShare, указывается имя учетной записи, адрес электронной почты и пароль. Процедура занимает не более минуты. После этого в области уведомлений появляется иконка программы и приглашение настроить свежеполученный аккаунт.

Интерфейс программы базируется исключительно на веб-технологиях и отображается в окне браузера. Фактически это и не интерфейс вовсе, а веб-страницы,



содержащие инструкции о том, для чего и как можно использовать онлайн-сервисы FolderShare.

Первая возможность — синхронизация папок с данными на нескольких компьютерах. Для этого следует установить FolderShare на всех ПК и подключиться к FolderShare.com с использованием одной и той же учетной записи, а затем выбрать папку, которую нужно синхронизировать (например, «Мои документы»; или создать на всех компьютерах папку с одинаковым именем). Копируемые туда файлы будут автоматически переноситься на все компьютеры. Таким образом, пока работает FolderShare, на всех «связанных» машинах находятся самые свежие версии документов и любых других файлов.

Вторая возможность — обмен файлами. Для этого опять-таки следует запустить FolderShare и выбрать папку или файл (или тип файлов, поиск которых можно выполнить автоматически), которые вы хотите



сделать общими. Затем оповещаете «допущенных к столу» людей, что они могут завести аккаунт FolderShare и использовать «расшаренную» папку (библиотеку) — и дело сделано. Кстати, после перехода сервиса под крыло Microsoft ограничения на количество библиотек и количество файлов в одной библиотеке сняты. Осталось лишь ограничение на размер одного «расшариваемого» файла — 4 Гбайт.

Приглашая человека, вы можете назначить ему тот или иной уровень доступа: Reader (имеет право загружать и открывать, но не изменять файлы), Contributor (имеет право добавлять файлы), Editor (имеет право редактировать и удалять файлы) и Senior Editor (имеет право приглашать других пользователей использовать библиотеку). Данные могут быть синхронизированы как автоматически, так и по запросу (on-demand).

Для создания сообществ обмена файлами разработчики FolderShare предусмотрели возможность поиска по информационным описаниям аккаунтов (они ограничены тысячами знаков). Но если вы предпочитаете приватность, то можете поставить запрет на приглашения от других пользователей.

Третья возможность — удаленный доступ к файлам через веб-браузер. Вы просто-напросто указываете файлы, которые хотите сделать доступными в FolderShare,



а затем в любом месте земного шара заходите на FolderShare.com под своим логином, используя любой браузер (поддерживаются и Firefox, и Opera, и Netscape). Устанавливать клиент не требуется.

Практика

Соединения с FolderShare.com и передача трафика между ПК шифруются (128 bit RC4, алгоритмы AES и SSL), так что не опасайтесь, что ваша информация станет достоянием всего Интернета. Главное, не записывать свой аккаунт и пароль на бумажке и тем более не клеить стикер с ни-

ми на монитор. В противном случае вы можете обнаружить в логе, что кто-то скачал ваши секретные документы, пока вы развлекались в ночном клубе.

С помощью FolderShare можно синхронизировать также папки почтового клиента Outlook (благодаря этому у вас всегда будет полная почтовая база и дома, и на работе), базу сообщений Trillian, плей-лист iTunes, папку интернет-ссылок «Избранное» и базы данных АСТ!. Вы можете создать собственную P2P-сеть и делиться любимыми фильмами с друзьями, не боясь преследования антипиратских структур (еще раз напоминаю, весь трафик

шифруется). Не надо больше мучаться, пересылая данные по электронной почте, сражаясь с ограничениями на размер вложений и прочими лимитами. Не нужны и USB-накопители — вы никогда не забудете дома нужную презентацию (просто оставляйте включенной FolderShare на домашнем ПК). FolderShare сдюжит и резервное сохранение данных. В конце концов, слушайте музыку со своего домашнего компьютера в офисе. В общем, был бы быстрый Интернет... ■

Софтерринки

Программа WireKeys фирмы Wiredplane Labs (www.wiredplane.com) позволяет запускать приложения, открывать веб-страницы, управлять окнами, изменять громкость и выполнять множество других действий с помощью горячих клавиш. Однако это не все. Софтина представляет собой целый комбайн: для управления компьютером можно использовать не только клавиатурные сочетания, но и мышинные «жесты» и даже пульты дистанционного управления. Из любопытных функций отметим возможность использования нескольких буферов обмена (со своими управляющими комбинациями, отличными от Ctrl+C/Ctrl+V), а также JavaScript-совместимый язык для написания макросов.

Маленькая бесплатная утилита GadWin Print-Screen (www.gadwin.com) превращает рутинную операцию снятия скриншотов в настоящее удовольствие. С ее помощью можно делать снимки экранов не только в обычных программах, но и в играх, в том числе использующих аппаратное ускорение DirectX или OpenGL. Вы можете задавать горячую клавишу, на которую вешается процедура снятия скриншота, выбирать область

захвата и тип сохраняемого файла. Кроме того, получаемые снимки можно сделать более эффектными, используя черно-белый режим или добавив к ним тень. А если вам нужно снять не «фотографию», а видеоклип, на помощь придет HyperCam (www.hyperionics.com) — он умеет записывать в avi-файл все происходящее на экране с целью создания презентаций, обучающих роликов и т. д. К видеофайлам можно также добавлять текстовые и звуковые комментарии.

Вышла версия 0.43 открытого векторного редактора Inkscape (www.inkscape.org). Ее арсенал пополнился, например, режимом «совместного творчества», который позволяет нескольким людям одновременно работать над одним изображением через Интернет. Также улучшилась поддержка графических планшетов (появилась чувствительность к нажатию и наклону стилуса) и добавились некоторые другие возможности.

Свободный текстовый редактор Notepad++ (notepad-plus.sf.net) рассчитан на программистов и «им сочувствующих». Поддерживаются как привычные для программ такого класса

Илья Щуров
[ischurov@computerra.ru]
Юрий Меркулов
[merkulov@mozilla.ru]

функции (подсветка синтаксиса, контроль соответствия закрытых/открытых скобок и т. д.), так и менее распространенные решения: поиск и замена с помощью регулярных выражений, автодополнение ключевых слов, изменение размера шрифтов на лету и многое другое.

Mozilla Firefox (www.mozilla.com) — свободный браузер, год назад бросивший вызов самому Internet Explorer'у, обновился сразу до версии 1.5. Благодаря кэшированию страниц в оперативной памяти, появился быстрый переход «Назад» и «Вперед»; заработали обновления бинарными патчами, позволяющие при выходе новой версии загружать лишь небольшой модуль в несколько сотен килобайт. В Firefox 1.5 добавлено множество новых возможностей в работе с вкладками, включен тонкий контроль над приватностью пользователя, позволяющий быстро заметать следы пребывания в вебе. Новый движок Gecko 1.8 имеет поддержку всех современных стандартов, в том числе и векторной графики SVG. Русскую версию Firefox 1.5 можно скачать с www.mozilla.ru.



Игры со звуком

Снова (в предчувствии того, что он вот-вот залезет на мою) лезу на территорию Голубицкого. Речь пойдет о столь давно ожидаемой восьмой версии Ulead MediaStudio Pro, что уже возникали подозрения: не отказалась ли вообще Ulead от дальнейшей работы над этим довольно мощным и популярным пакетом для редактирования видео, по преимуществу, конечно, домашнего. В нем появилось много нового, но лично меня больше всего порадовала возможность мало что работать с многоканальным звуком, — весьма легко и наглядно, перемещением желтой точки, раскидывать изначальный двухканальный звук по нескольким каналам, создавая панорамный, вплоть до полного окружения, эффект.

Евгений Козловский
[ekozl@computerra.ru]

Впрочем, как-то неприлично начинать рассказ о видеоредакторе со звука, хотя, как известно, звук порою способен не только оживить, но и спасти посредственное видео. Поэтому начнем по порядку, сравнивая, естественно, с предыдущей, седьмой версией.

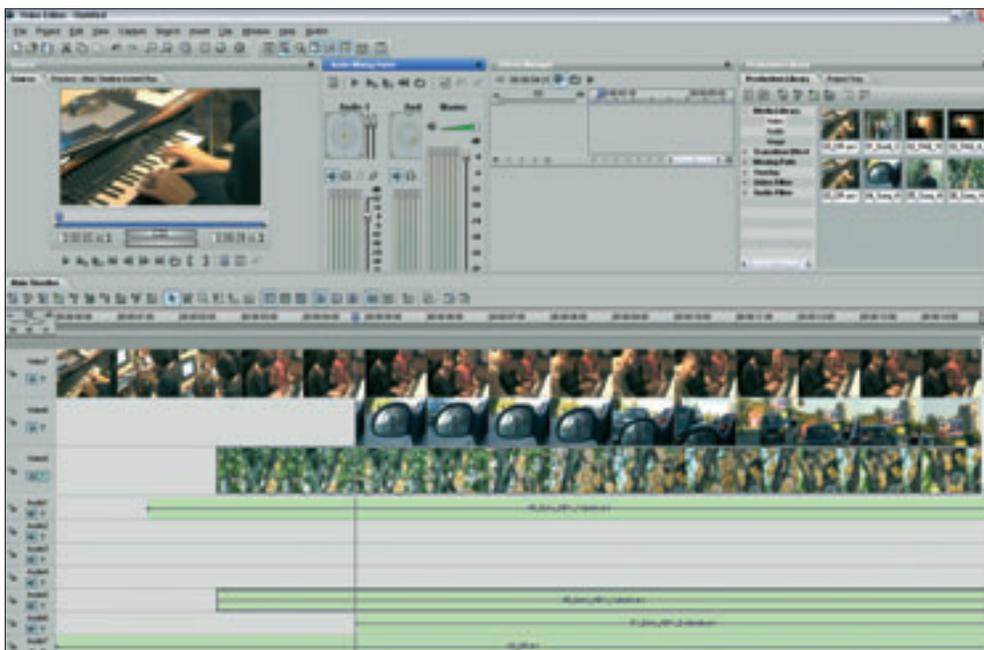
Во-первых — состав пакета. «Семерка» включала в себя предназначенную для создания эффектных динамических титров CG Infinity 3.0 и предназначенный для кадрирования графической обработки видеофайлов и создания разнообразных эффектов Video Paint. (Программу Audio Editor и пакетик для мастерения из видео DVD-дисков — MovieFactory — я не упоминаю, ибо их продвинутые аналоги, Audio Editor 8.0 и MovieFactory 4.0, есть и в восьмой версии.) Теперь инструменты по обработке титров и рисования на видео — с теми же названиями — сгруппированы в продающемся отдельно пакете Ulead VideoGraphics Lab 1.0. То есть, хотя цена на

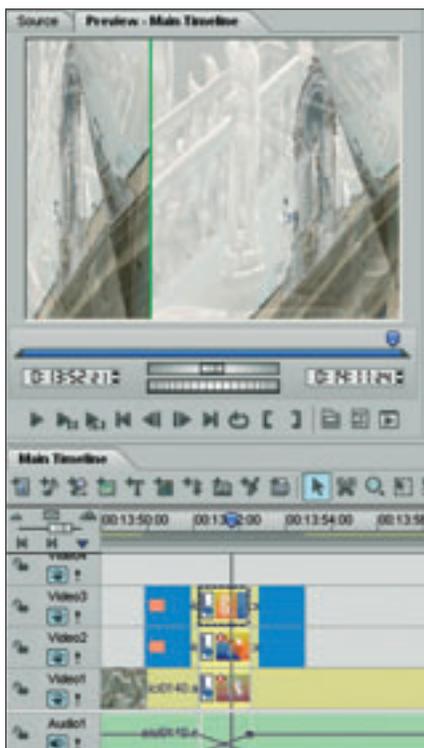
восьмую версию, по сравнению с седьмой, упала, — необходимость (конечно, не для всех) приобретения добавочного пакета несколько это снижение цены нивелирует, составляя процентов 25. Впрочем, отдаю себе отчет, что вряд ли кто из отечественных читателей прибегнет к столь банальному способу приобретения программного продукта, как его покупка у производителя.

Впервые с «восьмеркой» (ее бета-версией, потому что релиз тогда еще не был готов) я повстречался пару месяцев назад. Получив от Sony на тестирование видеокамеру высокого разрешения HDR-HC1E (описана в «Огороде» «High Definition», www.computerra.ru/think/ogorod/232564), я столкнулся с необходимостью захватить и как-то обработать снятое ею. Выяснилось, что, чтобы Video Editor из седьмой версии Ulead MediaStudio Pro стал понимать High Definition, надо скачать — баксов, кажется, за двести —

специальный плагин, который вдобавок (по распросам знатоков) еще и работает кое-как, — зато в свободном доступе, для тестирования, на сайте лежит бета «восьмерки». Скачав ее, копаться в деталях я не стал, а просто использовал для решения срочной HD-задачи и обнаружил, что навыки работы с «семеркой» вполне годятся и в «восьмерке», и только с огорчением был вынужден констатировать в общем-то ожидаемый факт. Поскольку HD-камеры — чтобы не превысить величину потока и уместить на стандартной кассете прежний час видео — сразу сжимают его в MPEG-2, — то для покадровой работы с материалом редактору приходится поток просчитывать (известно, что в формате MPEG-2 записывается только один подлинный кадр из пятнадцати, — остальные высчитываются по разностной информации и предсказанию движения), причем просчитывать долго и мучительно: мой трехгигагерцовый, с гигабайтом памяти компьютер считал десятиминутный ролик около часа, занимая процессорную мощность практически целиком. Впрочем, это относится, конечно, не к конкретной программе, а к HD-видео как таковому. Кстати, в этом контексте возникает ответ на загадочный прежде вопрос: какого лешего нужно увеличивать компьютерные мощности и применять многопроцессорные конфигурации? А вот что касается самой программы, — здесь можно сделать ей серьезный комплимент: она позволяет работать в так называемом Smart Proху-режиме, пересчитывает Высокое Видео в стандартное, а все операции, которые вы с этим стандартным провели в режиме практически реального времени, применяет при генерации результата к оригиналу Высокого Разрешения. Разумеется, перевод Высокого Видео в стандартное все равно занимает время, — но, во всяком случае, не заставляет сидеть перед монитором, тупо и раздраженно наблюдая, как переворачиваются песочные часы.

Следующим важным нововведением можно считать смену концепции timeline — главного действующего поля любого видеоредактора: продолговатого, в пределах — бесконечной длины — окна (дорожки), куда вы выкладываете видеоматериал для монтажа. В отличие от многих других

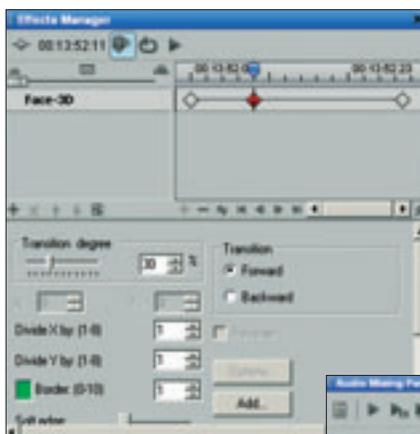




видеоредакторов, особенно позиционирующихся как профессиональные и полупрофессиональные, в Video Editor 7.0 видеоматериалы выкладывались на несколько дорожек в, что называется, шахматном порядке или, по меткому выражению Сергея Блохнина, — змейкой. На одну дорожку вы клали один видеофрагмент, на вторую, под ней, с захлестом по времени, — второй и так далее. На участки общего временного потока, куда одновременно попадали разные фрагменты, вы (еще на одну, отдельную дорожку) накладывали нужные варианты переходов. Это было наглядно, но довольно громоздко. Теперь Ulead пришел к, так сказать, мировому стандарту: одноканальному монтажу. Вы кладете фрагменты на одну дорожку, и если начало второго фрагмента попадает на хвост первого, — делается «умолчальный» (который задается отдельно) переход (ну там наплыв, вытеснение и пр.); или же вы инициируете специально выбранные, причем — в отличие от «шахматного» монтажа — можете этих специально выбранных назадавать несколько. Само собой разумеется, никто не ограничивает вас одной дорожкой: используйте их сколько хотите, а их содержание, если надо, в качестве «виртуального клипа» экспортируйте вверх поэтажно: с четвертой, скажем, дорожки — на третью, с третьей — на вторую, со второй — на первую и главную.

Насколько важным можно считать следующее нововведение, я определять не берусь, — однако для меня оно имеет важность едва ли не номер один. Это появившаяся возможность Multi-trim'a, то есть

нарезания видеофрагмента на сколько угодно кусков с последующим — при желании — их удалением. В прежней версии Video Editor'a вырезание бракованных, неудачных кусочков было моей главной головной болью. Это составляло, пожалуй, единственный предмет зависти к пользователям других видеоредакторов. То есть нельзя сказать, чтобы «семерка» вовсе не позволяла таких вырезок, — но операции, к ним ведущие, были столь головоломны, неестественны и интуитивно непонятны, что, несмотря на долгие часы, проведенные над подробной книгой Сергея Блохнина, посвященной Ulead MediaStudio Pro 7.0, я по старинке многократно обрезал клипы справа, а потом продолжал монтаж спустя нужное время после обрезки. Рядом со мною лежала ручка и листик бумаги, где я помечал нужные временные отрезки, что, согласитесь, довольно странно в компьютерный век и в столь компьютерном занятии, как нелинейный видеомонтаж.



Более того, восьмой Video Editor позволяет использовать функцию Multi-trim'a для если не вполне автоматического, то уж полуавтоматического точно, — вырезания телевизионной рекламы: в него встроен детектор принципиальной смены картинки (какие бывают в некоторых видеозахватчиках, — только, пожалуй, посложнее и помощнее), который работает довольно прилично. Самое странное, что в прилагаемом к пакету мануале этим умениям нового редактора не посвящено ни слова...

Последнее из замечательных удобств, которое появилось в восьмой версии, может показаться совершенно пустячным (и с точки зрения программистов, наверное, таковым и является), — однако повышает комфорт работы с программой едва ли не вдвое: сейчас курсор движется вместе с просматриваемым проектом, так что, где б вы просмотр ни остановили, — отыски-



вать это место вручную вам уже не понадобится.

Следующие улучшения я даю кратко, списком, по причине их — на мой вкус — непринципиальности:

- плавное масштабирование;
- размножение timeline;
- встроенный в редактор VideoCapture (как и в прежней версии, отдельный VideoCapture имеется и в «восьмерке», однако она позволяет захватывать видео и прямо из Video Editor'a);
- многослойные титры с облегчением эффекта анимации;
- отображение DV-таймкода;
- цветокоррекция;
- управление скоростью просмотра.

И, конечно, тот самый многоканальный звук, с которого, собственно, я начал «Огород» и который даже вынес в заголовок: достаточно выбрать в «Свойствах проекта» вместо стандартного Stereo Multi-Channel Surround Sound, как микшер редактора станет микшером для многоканальных аудиодорожек.

Разумеется, я понимаю, что Ulead MediaStudio Pro далеко не единственный видеоредактор для домашнего видео (есть и много других, имеющих своих рьяных поклонников) и, возможно, не лучший, — однако привлекательности ему добавляет наличие подробных книг на русском языке по его разным версиям (Сергей Блохнин спешно готовит по восьмой!), — и это может оказаться (как оказалось для меня) решающим козырем при его выборе из существующего многообразия. К тому же у Ulead MediaStudio Pro очень хорош баланс между необходимым и достаточным: пакет не обременен полным спектром возможностей, как, например, описанный мною однажды Liquid Edition («Вещание без лицензии», offline.computerra.ru/2005/585/38329, но при этом трудно представить себе, чего в Ulead MediaStudio Pro не хватит видеолобителю. Даже продвинутому. Как угодно далеко. ■



Люминиевая рапсодия

Часть
Вторая

Неделю назад рассказ об очередном тотальном апгрейде железа мы завершили на оптимистической ноте: «Все это страшные мелочи, компенсируемые общей надежностью ноутбука и совершенно уникальным по яркости экраном». Речь шла о безбожном истирании краски-серебрянки и о люфте крышки моего бывшего ноутбука Toshiba Satellite M30x-118.

На досуге я заключил умом, что кому-то подобные «мелочи» могут показаться страшными в прямом смысле слова, особенно с учетом специфического сервиса «Тошибы». Скажем, тоненькая пластмассовая панелька вокруг клавиатуры — та самая, что за месяц пришла в непотребный вид, — стоит в московском сервис-центре замечательного японского производителя... угадайте — сколько? Ну, кусочек пластика незамысловатой формы и литья? 10 долларов? 20? Неужто 30? Ошибаетесь — 100 евро!!! Да еще работа по ее замене — 30 евро!!! «В любом случае, в 150 евро вы уложите», — добродушно заключил любезный сотрудник сервиса, к которому я



обратился на предмет приведения ноутбука в божеский вид перед продажей.

Так-то вот. Добавьте сюда неустрашимый люфт крышки в силу специфической конструкции крепления — я так понимаю, что крышку, значит, тоже придется менять? За сколько? Евро за 500? Да чего уж там мелочиться — давайте сразу штуку и получите ноутбук новехонький как с иголочки. И упаси вас бог сжечь сетевой адаптер! Я даже не решаюсь подумать, сколько за него станут грузить. Если кто-то решил, что это московский сервис-центр «Тошибы» самовольно крохоборничает, то он далек от истины: точно такие же чудовищные цены на запасные части и детали я наблюдал в Соединенных Штатах во времена оны. У моей «Либретто» в комплекте шел только 110-вольтовый «родной» пиндосский адаптер питания, и я пытался перед возвращением на родину разжиться полноценным универсальным

вариантом: 110–220 В. Ха! 280 долларов! И вовсе не за футуристический гаджет из титано-магниевого сплава, а за всем хорошо знакомый блочок питания — пластмассовый такой кубик, знаете, Made in China, из тех, что по 10 баксов на Митинском рынке. Однако поди ж ты: на разогретом боку красуется надпись: Toshiba Part #! Это ж «Ламборгини» ноутбуков — думать надо было, когда покупали.

Такие вот пироги. На самом деле, ничего личного. Тем более что Satellite M30x-118 если и не «Ламборгини», то уж «Астон Мартин» точно. И мысль эту нужно крепко зарубить на шнобеле, перед тем как идти на такую покупку: запчасти на эксклюзивные транспортные и компьютерные средства стоят нечеловечески дорого, и следует быть готовым к несуразным тратам на непредвиденный случай. Точно такие «имиджевые» цены установлены на ThinkPad'ы от IBM. Уж не знаю, как обстоят дела сегодня, после продажи подразделе-



ния ноутбуков китайской Lenovo, но в бытность обладания в 1995 году одним из ThinkPad'ов я такого насмотрелся, что «Тошибе» должно нервно икаться от зависти. Достаточно сказать о цене купленного на 7-й авеню в Нью-Йорке ThinkPad 755 (Intel DX4 100 МГц, 16 Мбайт памяти, 340 Мбайт жесткий диск, экран 640x480) — 8 тысяч 700 долларов!

Кривить метафизическими частями тела не буду: тот мой ThinkPad был феноменальным ноутбуком, на котором ничего никогда не ломалось. И слава богу, потому как — по памяти — самый незамысло-

Сергей Голубицкий
[sgolub@compterra.ru]

ватый аксессуарчик для айбиэмовских «черных гробиков» начался с 200 долларов. Ну а что же вы хотите: в те годы весь Пиндустан только и говорил, что о судьбе *Ито*, который на протяжении нескончаемых слушаний по делу спортсмена-душегуба О. Дж. Симпсона, кажется, ни разу так и не оторвал носа от своего культового ThinkPad'a! Триста миллионов леммингов ежедневно наблюдало сие камлание в прямом эфире и грезило о приобретении точно такого же агрегата. IBM же, не будь дурой, держала цены на небесных высотах, всячески подчеркивая имиджевый статус своего ноутбука.

Ладно, ashes to ashes: оставляем в покое «Ай-Би-Эм» и «Тошибу» — дело уже прошлое — и переходим к новому объекту изучения — Asus W2c. Полное название модели — **Asus W2U00Vc PM770**. Полную спецификацию можно выписывать на пяти страницах, поэтому ограничусь ключевыми моментами: Pentium M 2,13 ГГц, 1024 Мбайт памяти, DVD-RW Dual, видеоускоритель ATI Radeon x700 128 Мбайт, пятиканальный звук, четыре колонки и сабвуфер, все мыслимые и немыслимые коммуникационные интерфейсы плюс встроенный ТВ-тюнер для приема цифровых и аналоговых каналов. Ах, да, чуть не забыл о главном: широкоформатный экран 1680x1050 с технологиями Crystal Shine (повышенная яркость) и Color Shine (та самая стеклянная подложка а-ля тошибовский TruBrite).

Выбором этой модели я обязан счастливой случайности, и в этой связи уместно подчеркнуть роль «Горбушки» (или любого другого большого IT-центра витринного



типа) при покупке серьезного железа. Наиглавнейшая рекомендация: никогда не покупайте компьютерные игрушки, полагаясь только на информацию, почерпнутую в Интернете! Мнения остальных пользователей и обзоры экспертов — штука весьма полезная, однако только визуальный контакт с объектом вождения способен гарантировать стопроцентное удовольствие от обладания. Я отправился на «Горбушку» приглядеться к Toshiba Satellite M60 — ноутбуку, который априорно выбрал в наследники M30x. Причина апгрейда, вопреки жалким потугам на пососок прошлонедельной «Голубятни» замутить интригу, банальна до неприличия: мне катастрофически не хватало экранного разрешения M30x! На поверхности 15,4 дюйма можно и нужно размещать гораздо больше пикселей, чем это делает «Тошиба».



Практически всё, что я вытворяю с ноутбуком (помимо функций печатной машинки, разумеется), элементарно не умещается на 1280x800: видеомонтаж превращается в фикцию, рисование интеллект-карт удручает постоянным вываливанием за рамки отведенного жизненного пространства, ну и так далее.

Между прочим — диалектика: два года назад я выбрал Acer Travelmate из-за изумительного размера его экрана — 1450x1050. Экран тот, однако, оказался настолько тусклым в сравнении с Satellite, что в следующем сезоне я решил пожертвовать размерами ради дополнительных кандел. И вот теперь круг замкнулся: осознал, что размер и яркость обязаны пребывать в едином флаконе. Снятие противоречия, как мне казалось, и должно было произойти в новой модели Toshiba Satellite M60 с 17-дюймовым экраном и разрешением 1400x900.

На «Горбушке», однако, меня ожидало жестокое разочарование: матрица M60 оказалась чуть ли не самой тусклой из всех 17-дюймовых конкурентов! Немыслимо, невероятно, но факт. Допускаю, что впечатление усилила еще и мо-

дель Qosmio, выставленная на витрине бок о бок с M60, — на фоне тошибовского флагмана новый Satellite смотрелся непристойно. Важный совет на будущее: выбирая ноутбук, старайтесь никогда не сравнивать его с этим самым треклятым Qosmio — просто потому, что такого футуристического экрана ни у кого нет даже рядом. Трагизм же ситуации состоит в том, что как ноутбук Qosmio даже не обсуждается: кому нужен четырех с половиной килограммовый гроб толщиной с 49-й том собрания сочинений В. И. Ленина? Дополните картину корпусом из полированно-лакированного покрытия, на котором остаются следы даже не от пальцев, а от дыхания, и сотней металлических блестящих кнопочек, рассыпанных по всем стенкам ноутбука, и любое желание приобрести это ужимеце в собственность благополучно отсохнет и отвалится без всякого «Боржоми».

Озадаченным фрегатом, я поплыл вдоль витрин «Горбушки» в поисках неуловимого пролива между Сциллой M60 и Харибдой Qosmio. Все мимо, мимо, мимо, как вдруг... взгляд упал на виртуального 3D-хамелеона, ползающего по экрану ноутбука с таким невероятным насыщением красок, что я воткнулся лбом в витрину. Передо мной стоял незнакомец — тонкий, как крыло стрижа, Asus W2: ноутбук с семнадцатидюймовым экраном, весящий 3,3 килограмма! Легче моего бывшего 15,4-дюймового M30x-118. Изгаляться вербально, пытаюсь описать это эстетически безупречное чудо, бесполезно — лучше посмотрите сами (три фотографии на предыдущей странице).

Не скрою, испытывал дискомфорт и тревогу, ступая на неизведанную асусову тропу: IBM — фаворит мирового топ-менеджмента, Toshiba — первооткрыватель самого ноутбучного типа компьютеров, Acer — имя, за которым в Америке уже лет десять как закрепился статус богоборца с партером «железного» Олимпа. Asus? Молодой, амбициозный, любимец ботаников-гиков и оверклокеров. Короче — загадка. Да — двухлетняя гарантия в любой точке мира, да — уникальная программа «Zero Bright Dot», позволяющая в течение месяца безоговорочно менять матрицу, на которой окажется хоть одна единственная белая точка. У «Тошибы» ведь тоже бронепробойные гарантии, не распространяющиеся, однако, на панельки с краской-нестоячкой по 150 евроков.

Джинсую по-черному: из состояния нерешительного оцененения меня вывел «Пирит» — «железная» компания, с самых пеленок окормлявшая Антонелло во всех его огородных капризах. Многократ-

но проверенный на умение держать ответ за тех, кого приручил (продал оборудование), «Пирит» по удачному стечению обстоятельств оказался еще и главным дистрибьютором Asus в нашем отечестве. Согласитесь, доверие к продавцу — серьезный аргумент для того, чтобы броситься в омут незнакомого «железа».

Особо понравилась честная презентация ноутбука, сделанная менеджером «Пирита»: «Сергей — машина умопомрачительная, дисковод вот только шумноват». Предрождественскую шутку я оценил: дисковод W2Vc шумит ничуть не больше, чем все предыдущие мои дисководы. Другое дело, что моднющий слотовый DVD-резак (вместо выдвигного трея диски вставляются в узкую щель с пылезщитной ширмой) изготовлен проклятой оемной «Мацуситой» (модель UJ-845S), которая не поддается мультирегиональной перепрошивке и отказывается прожигать диски ориентации, отличной от пионеровской (аналогичная байда установлена и на M30x-118).

Первое потрясение: из «Пирита» я вернулся с основательно выпотрошенным кошельком и коробкой весом в 8,5 кг! Вычитаем 3,3 кг самого ноутбука + 1 кг двойной упаковки и получаем 4 кг дополнительных опций. Говорю как на духу — такого парафернального богатства я не встречал никогда в жизни: беспроводная лазерная мышь от Logitech, большой пульт дистанционного управления мультимедийным центром, миниатюрный пульт (при переноске вставляется в слот PCMCIA) для ТВ-тюнера, спортивные стереонаушники, десятка полтора кабелей и кожаная сумка, изготовленная, кажется, Targus'ом, с логотипом Asus. Сумка эта, кстати, служит важнейшим показателем отношения Asus не только к комплектации, но и к имиджу своей топовой продукции: это дорогая и очень стильная сумка, не имеющая ничего общего с китайскими чулками-чехлами, которыми украшает свои изделия большинство ноутбучников.

Точно такой же hi-end-подход обнаружился в качестве сборки и отделки W2Vc: пластик сведен к минимуму. Вместо него повсюду, где можно (крышка, внутренняя панель), используется матовый алюминий без отделки — ну багато, ё-мое, до того багато, шо жуть берет!

Все, время вышло. Закончу через неделю и клятвенно обещаю до Нового года свернуть люминиевый базар и ссраточиться на программалинах, тем более что буквально утопаю в отпадных новинах (под конец «Голубятни» уже не сознаю, на каком языке пишу!) ■



Норвежская компания Opera из тех, кто многое делает поперек. В 1996 году, когда американцы разбирали как горячие пирожки новые версии Netscape Navigator, а Microsoft с переменным успехом пыталась уговорить пользователей перейти на третью версию Internet Explorer, норвежцы выпустили свой собственный браузер, не похожий ни на Netscape, ни на IE. Через несколько лет, когда «браузерные войны» закончились безоговорочной победой Microsoft и представить себе появление нового игрока на этом рынке было почти невозможно, Opera тихой сапой продолжала собирать с пользователей сорокадолларовую дань, ничуть не переживая из-за того, что правила игры изменились. Возможность бесплатного использования Opera появилась лишь в конце 2000 года — до этого разработчики разрешали только почувствовать вкус «самого быстрого серфинга», ограничивая срок бесплатной работы тридцатью днями. Впрочем, бесплатность оказалась довольно условной: пользователи бесплатной версии «расплачивались» с разработчиками, отсматривая рекламные баннеры.

Будни Давида

Владимир Гуриев [vguriev@computerra.ru]
Сергей Леонов [sleo@computerra.ru]

При этом нельзя сказать, что браузер Opera был лишен недостатков. Технологический пуризм разработчиков привел к тому, что отдельные сайты в Opera вели себя, мягко говоря, странно. Конечно, в идеальном мире полной поддержки стандартов для нормальной работы было бы более чем достаточно, но противостояние Microsoft и Netscape привело к тому, что многие сайты — чьи создатели ориентировались прежде всего на более распространенный IE — верстались исключительно под браузер от Microsoft, а на «видимость» в Opera даже не проверялись. Не обошлось и без вредительства: как заявляют норвежцы, Microsoft не раз вносила в верстку собственных сайтов изменения, ущемлявшие возможности Opera (вплоть до выдачи устаревшего CSS).

Однако ни высокая стоимость продукта, ни ограниченная совместимость не помешали компании не только дожить до 2005 года, но и сформировать сообщество преданных пользователей, уверенных в превосходстве своего браузера над конкурентами. Любому пользователю Opera объяснит вам, что поддержка открытых стандартов и есть единственно правильный подход, а люди, не способные грамотно сверстать сайт, наверное, должны найти себе другую профессию. Также очевидно, что Opera — самый быстрый, надежный и безопасный браузер. И самый удобный.

Разумеется, удобство — понятие субъективное, но вряд ли кто-то возьмется отрицать, что интерфейс Opera — при том, что сам пакет занимает скромную долю рынка — частенько служит источником вдохновения для разработчиков других браузеров. К тому же влияние Opera на развитие браузеров к рыночной доле отнюдь не сводится. И не исключено, что если бы не упрямство норвежских разработчиков, мы бы до сих пор думали, что нормальный менеджер загрузок в браузере — это ненаучная фантастика, а TDI (tabbed document interface) — непонятная трехбуквенная аббревиатура. Opera — это такой Давид, который, наверное, не в состоянии свалить Голиафа, но постоянно заставляет его двигаться вперед.

Ну и в конце концов, где вы найдете компанию, создатель которой пообещает переплыть Атлантический океан, когда количество загрузок новой версии ПО превысит миллион? Конечно, тут тоже можно придираться: отважная команда, состоящая из CEO Opera Йона фон Тетчнера (Jon von Tetzchner) и PR-менеджера компании, так и не успела далеко отплыть от родных берегов. Но с другой стороны, и причины были весьма уважительные — PR-менеджер внезапно начал тонуть, и лишь вмешательство отважного руководителя спасло его от неминуемой гибели. Вы много знаете боссов, готовых спасти подчиненного, рискуя собственной жизнью?

В начале декабря отважный мореплаватель Йон фон Тетчнер прибыл в Россию с дружественным визитом. Самолетом. На пользователей посмотреть и себя показать.

То есть даром

Неудачная попытка вырваться за пределы норвежских фьордов имела место в апреле этого года (и была приурочена к выходу версии 8.0), а с этого времени в жизни компании Opera многое изменилось. С сентября 2005 года настольный браузер стал распространяться абсолютно бесплатно. Если прежде у компании было три источника дохода на этом рынке (поступления от продажи лицензий, доходы от рекламы, показываемой в браузере, и отчисления от онлайн-сервисов, доступ к которым встроен в Opera), то теперь остался только один — сборы от онлайн-сервисов (45 процентов от прежних поступлений). Не является ли это решение слишком рискованным? Что произойдет, если завтра, например, откажется от сотрудничества Google?

— Я не думаю, что это случится, — говорит Йон фон Тетчнер. — Но даже если и так, мы не привязаны к Google. Нам нравится работать с ними, но если они откажутся, мы можем зарабатывать и с Yahoo!. Кроме того, мы получаем деньги не только от поисковиков, но и от Amazon, eBay и др.

КТ: В первые десять дней было сделано 2,4 миллиона бесплатных загрузок. Сейчас уже можно говорить о том, как ваш отказ от продажи лицензий повлиял на популярность браузера? Есть какая-то статистика?

— Думаю, рановато рассуждать об изменениях нашей доли на рынке. Могу пока сказать, что количество ежемесячных загрузок с нашего сайта удвоилось. Если раньше скачивали 1–2 млн. инсталляционных пакетов в месяц, то сейчас статистика показывает 2–3,5 млн.

КТ: В интервью The Register вы заявили, что собираетесь удвоить свою долю рынка к концу следующего года...

(Тут нужно заметить, что в статистике есть некоторые расхождения. Согласно большинству независимых отчетов, доля Opera не превышает двух процентов. Однако точный подсчет невозможен из-за того, что ради максимальной совместимости многие пользователи настраивают браузер так, что он идентифицируется сервером как IE. Возможно, оптимистичная оценка Йоном количества пользователей Opera объясняется учетом этих соображений).

— Мы хотим взять столько, сколько нам дадут, хотя, конечно, маловероятно, что нам удастся занять первое место. В некоторых регионах наша доля уже составляет от пяти до десяти процентов. И бесплатность Opera — лишь первый шаг. Но это если брать только рынок настольных приложений. В других секторах — например, на рынке мобильных устройств — мы чувствуем себя гораздо увереннее. Много тяжелой работы, толика удачи — и мы вполне можем быть первыми.

Я бы хотел спросить у российских пользователей: что еще мы можем сделать, чтобы браузер стал лучше?

Новый друг хуже старых двух

На прямые вопросы, зачем компании понадобилось делать браузер Opera бесплатным, Йон фон Тетчнер предсказуемо рассказывает о желании захватить долю рынка побольше, не особенно вдаваясь в подробности, почему это желание проявляется именно таким образом. Но причины вполне очевидны. Во-первых, рынок настольных браузеров больше не является для Opera главным источником прибыли. По словам Йона, настольный браузер — всего лишь витрина, на которой компания показывает пользователям возможности собственных технологий. Это не означает, что приоритеты компании поменялись и разработка настольного браузера теперь дело второстепенное, но увеличение количества пользователей для нее сейчас важнее, чем «потерянные» на продаже лицензий деньги. Вероятно, выход бесплатной версии Opera для ПК был неизбежен, но очевидно, что процесс ускорился благодаря невероятному успеху Firefox, который быстро подмял под себя почти десять процентов рынка.

КТ: А что вы думаете о Firefox, Йон? Почему он так популярен?

— Его популярность есть следствие сразу нескольких факторов. Во-первых, разработчики Firefox написали очень хороший браузер. Во-вторых, они вовремя вышли с ним на рынок. А в-третьих, у них отличный PR.

КТ: Но не безопасность браузера?

— Думаю, что защищенность Firefox — это часть удачной PR-кампании. Конечно, многие переходили на Firefox, потому что он более защищен, чем IE. Но если бы пользователи действительно сравнивали браузеры по защищенности, полагаю, они бы выбрали Opera.

КТ: Не кажется ли вам, что защищенность Opera — побочный эффект ее меньшей популярности?

— Да, это важный момент. Выбирать браузер — все равно что выбирать район для жительства. Вы можете жить в благополучном районе, можете жить в неблагополучном. Opera — это благополучный «район», а, например, IE — нет. Конечно, если вы преступник, вам выгоднее атаковать IE, потому что в этом «районе» живет больше людей. Так что ваше замечание справедливо для всех браузеров с меньшей рыночной долей, чем у IE.

КТ: Но если вы увеличите свою долю рынка...

— Дело в том, что у каждой компании своя тактика борьбы с атаками. Если у вас прореха в браузере — что вы делаете? Вы загружаете патч, так? Но посмотрите на IE. Недавно Microsoft выложила очередной патч, затыкающий прореху, о которой было известно еще в апреле-мае. Им потребовалось полгода. Нам в этом смысле проще. Мы меньше, мы мобильнее, мы можем решать такие проблемы быстрее. Если мы нашли дыру в Opera в мае, то и затыкаем ее тоже в мае. Больше того: если Microsoft может позволить себе отложить решение каких-то не слишком актуальных проблем с безопасностью, то мы этого не делаем. Мы стремимся к

браузеру с нулевым количеством прорех. Даже если найденная дыра не кажется опасной — мы закрываем ее. Даже если попасться на нее может совсем уж глупый человек — мы закрываем ее. Потому что далеко не все пользователи сведущи в технических вопросах, а наивного пользователя легко обмануть. И мы делаем все возможное, чтобы нашего пользователя нельзя было одурачить, независимо от того, разбирается он в компьютерах или нет.

КТ: Что вы думаете о расширениях? Насколько они важны для пользователей Firefox и насколько они важны для пользователей Opera?

— Я думаю, что вопрос, на самом деле, в другом. Что вы хотите получить от расширений? То есть сами по себе расширения — это, конечно, неплохо. Они существенно увеличивают возможности пользователей, и многим это нравится. Но в то же время этот вопрос требует очень осторожного рассмотрения, потому что расширения могут снизить уровень безопасности браузера. Мы думаем над этим, но не хотим, чтобы нам пришлось выбирать между безопасностью и функциональностью. Потому что каждый раз, когда нам приходится делать такой выбор, мы выбираем безопасность.

КТ: Есть ли еще какие-нибудь функции в других браузерах, которые вы хотели бы реализовать в следующей версии Opera (в октябре вышла Opera 9 Technology Preview, но главные изменения пока коснулись поддержки новых стандартов и работы движка, не слишком отразившись на интерфейсе)?

— Автоматические апдейты. Но мы еще не решили, насколько это востребовано. Вообще, у меня такое впечатление, что большая часть интересных функций как раз позаимствована у нас...



КТ: А когда вы видите свои решения в других браузерах, что вы чувствуете?

— Я думаю, что это... хм... нормально. Мы придумали хороший функционал. Приятно, что люди обратили на него внимание.

КТ: Не обидно?

— Я смотрю на это иначе. Кроме того, большая часть нашего функционала до сих пор уникальна. Вы, конечно, можете как-то имитировать функциональность Opera в Firefox, но для этого вам потребуется полтора десятка плагинов. И я чувствую, что мы идем в верном направлении, если люди прикладывают такие усилия, чтобы сделать другой браузер похожим на наш.

Opera vs. Microsoft

КТ: У Opera были и есть некоторые проблемы совместимости с рядом веб-сайтов. К примеру, Opera долгое время не могла работать с Gmail. Вам потребовался почти год на обеспечение поддержки Gmail, так?

— Да, мы уже поддерживаем XMLHttpRequest, на котором построена функциональность Gmail. Проблема в том, что не всегда



Нам даже звонили из Microsoft — не сам Билл Гейтс, конечно, — и просили поскорее выпустить браузер для их платформы

новые технологии базируются на открытых стандартах, и XMLHttpRequest — это яркий пример проприетарной технологии, неожиданно получившей широкое распространение. Это разработка Microsoft, но ее практически никто не использовал до Google. Когда мы поняли, что необходимо поддерживать и ее, то занялись кодированием, но разработчики Mozilla упились быстрее.

Что касается открытых стандартов, мы пытаемся реализовывать их так быстро, как только возможно — даже если эти стандарты пока не очень распространены. Мы реализуем их на сто процентов. Но если мы говорим о проприетарной технологии, то очень трудно реализовать ее по-настоящему хорошо, пока кто-то не начнет ее использовать.

КТ: Если вспомнить об истории отношений Microsoft и Opera. Сейчас-то вы можете нам рассказать, кто заплатил Opera 12,7 млн. долларов в мае этого года? Тогда вы не раскрыли ни источник платежа, ни причины, побудившие неизвестную компании расстаться с такой значительной суммой.

— Э-э-э... нет. Я не могу ничего рассказать. И не могу сказать, что это была Microsoft. Я даже не могу сказать, что это был крупный поставщик ПО. Единственная информация, которой я могу поделиться, — этот платеж был получен не от нашего клиента, этот платеж никак не повлияет на наш бизнес, и этот платеж был получен от крупной компании.

Мобильный Интернет

КТ: Вам не кажется, что конкуренция на рынке мобильных браузеров вскоре будет более ожесточенной?

— О, это будет очень интересный рынок. Что отличает нас от других — мы на этом рынке работаем уже довольно долго, и у нас немного другой подход. Все остальные вендоры делают WAP-браузеры. У нас же был семилетний опыт разработки веб-браузеров, и мы решили перенести этот опыт на мобильную платформу (сейчас то же самое пытается сделать Mozilla). Я думаю, что в ближайшие несколько лет произойдет окончательный

переход от WAP к Web, и это окажет очень сильное влияние на всех, кто занимается бизнесом в Сети.

КТ: Вы не чувствуете давления Microsoft на этом рынке?

— Реальность такова, что Microsoft сейчас больше озабочена продвижением платформы в целом. Вот смотрите: есть рынок телефонов. Примерно пять процентов от этого рынка составляют смартфоны. Из них примерно 80–90 процентов работают под управлением Symbian. А все остальное делят между собой Palm OS, Linux и операционные системы от Microsoft.

Кроме того, мы уже поставляем браузер для платформы Microsoft, и он прекрасно работает. Конечно, Microsoft не стоит недооценивать, но текущая версия их мобильного браузера слегка отстала от жизни. Конечно, они его улучшат, но вот будет ли он таким же хорошим, как... В общем, сделают ли они его достаточно хорошим? В этом году вышла новая версия платформы, но я не заметил принципиальных улучшений в браузере.

Нам даже звонили из Microsoft — не сам Билл Гейтс, конечно, — и просили поскорее выпустить браузер для их платформы. В самой компании люди понимают, что этот конкретный продукт недостаточно привлекателен.

КТ: Такая компания как Microsoft не может сделать браузер?!

— Одно дело теория, а другое — практика. Сделать хороший браузер очень трудно. Вспомните, с чего начала Microsoft. Их на-

стольный браузер тесно интегрирован в ОС. И этот монстр не так-то просто сделать пригодным для запуска на устройстве, у которого, скажем, всего 30–40 Мбайт памяти.

У них намного больше денег. У них намного больше людей. Умных людей. Но факт остается фактом. Написать ядро нового браузера с нуля очень тяжело. Новых движков не появлялось на рынке уже семь, а то и десять лет. Все актуальные браузерные движки имеют долгую историю. Тот же Firefox — это когда-то Mozilla, Mozilla когда-то была Netscape и т. д.

КТ: А КПК?

— Да рынок КПК уже очень мал, и уменьшается. Можно сказать, что он практически исчез. Поговорите с сотрудниками PalmSource, и они вам расскажут, что люди не хотят больше покупать просто КПК. Им нужны телефоны с КПК.

СК: Кстати, о Palm. Вы собираетесь поддерживать эту платформу?

— Palm очень сложная для поддержки платформа. Трудно понять, в какую сторону она будет развиваться, и просвета не видно. Я знаю кое-кого в PalmSource уже несколько лет. И мы время

ного уровня вполне подходящая причина для работы на Орега. Мы уже брали таких людей на работу.

КТ: А русские разработчики в вашей команде есть?

— Нет. У нас есть русские сотрудники, но, кажется, из разработчиков никого. Сисадмином работает русская женщина.

КТ: А с удаленными программистами вы не работаете?

— Нет. Дело в том, что мы поставляем Орега на множество платформ, на множество устройств. Но ядро нашей технологии едино. И для того, чтобы не разрушить эту схему, нам нужна очень сплоченная команда, а сплоченность и аутсорсинг совмещаются плохо. Но благодаря нашему подходу мы можем быстро переключаться с платформы на платформу. Обычно нам требуется на это всего лишь несколько недель, хотя внутренний рекорд составил девять часов. ■

В беседе также участвовали Сергей Костенко («ДК»), Илья Шпаньков и Тор Одланд (непосредственный руководитель спасенного в апреле PR-менеджера, на фото — слева).



от времени обсуждаем возможность поддержки продуктов от Palm, но тут же возникает вопрос: какую именно ОС нужно поддерживать? Пятую версию? Шестую? Linux?

Но владельцы КПК от Palm могут использовать наш пакет Орега Mini², если их устройства поддерживают J2EE. Честно говоря, мы сами не тестировали Mini на Palm'ах, но, судя по отзывам пользователей, она работает. Не без некоторых проблем, но работает, и это довольно популярное приложение.

Кстати, у нас много пользователей и в России, хотя это совсем новый продукт и официально он здесь не представлен. Но мы были поражены искусством русских хакеров, которые перевели Орега Mini на русский язык и вообще слегка ее «подкрутили». Конечно, мы не в восторге от того, что кто-то взламывает наше ПО, но в данном случае очень впечатлены результатом. Взлом подоб-

¹ Сергей Костенко. — Здесь и далее прим. ред.

² Орега Mini — как раз тот самый «не WAP, no Web», о необходимости которого говорит Ион. Это мобильный веб-браузер, рассчитанный на платформы, которые Орега пока официально не поддерживает. Если вы не можете использовать Орега Mobile, но в вашем телефоне есть поддержка J2EE, то с помощью Орега Mini вы получаете возможность гулять по Интернету (странички при этом будут подгоняться под небольшие размеры телефонного дисплея, но за преобразование отвечает не движок браузера Орега Mini, а специальный прокси-сервер, предоставляемый Орега).

▼ реклама

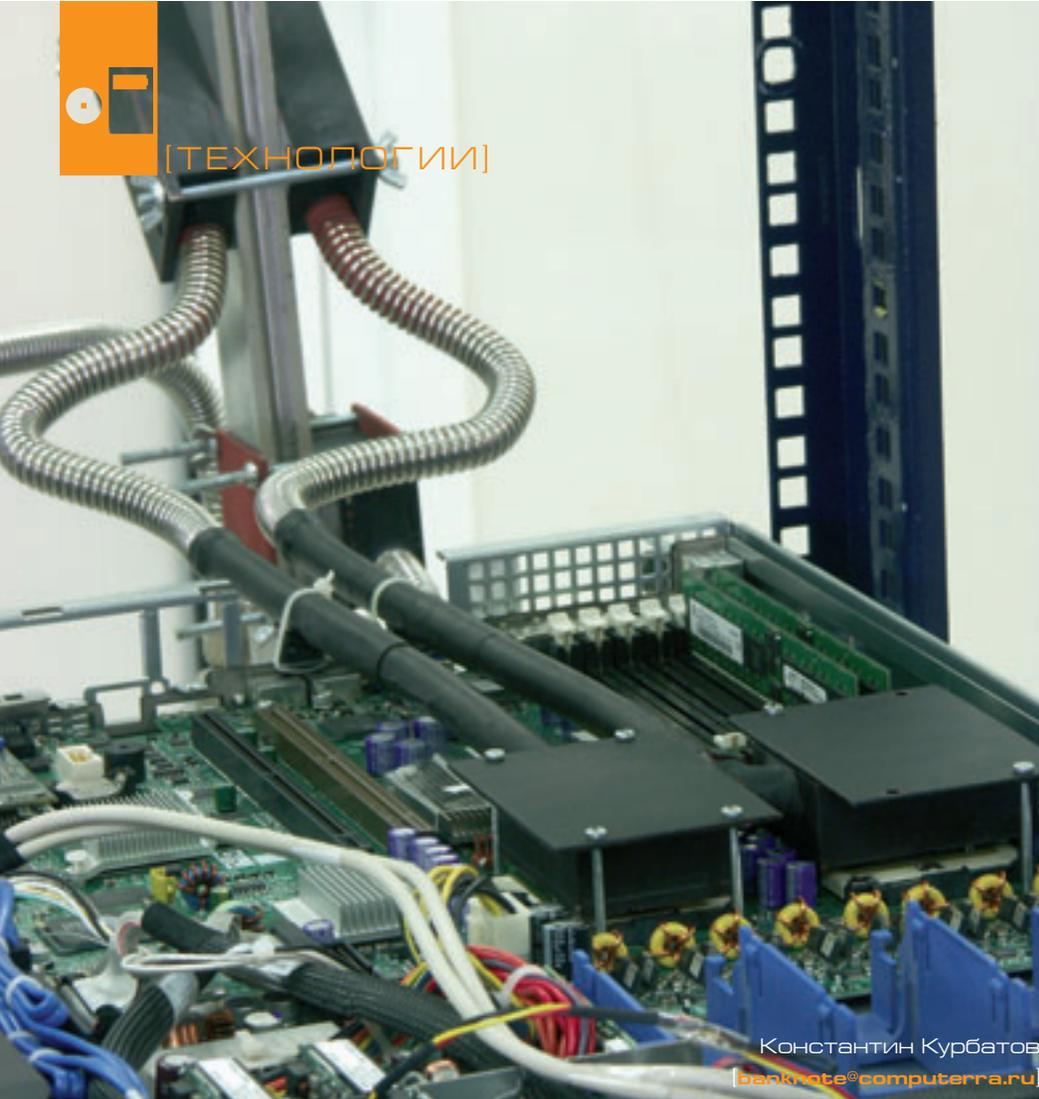
TERRALAB

Что внутри
у твоего
цифровика?

<http://www.terralab.ru/>



цифрография
сети
платформа
звук
накопители
mobilis



Константин Курбатов
banknote@computerra.ru

На холодный КОНЕЦ

В начале двадцатого века паровозы доставляли пассажиров из Москвы в Санкт-Петербург за десять часов. При этом их КПД не превышал семи процентов. То есть использовалась только одна четырнадцатая часть энергии дров и угля, а остальные тринадцать обогревали атмосферу. Конструкторы тех лет придумывали самые изощренные способы, дабы сохранить тепло.

Процессоры в современных серверных стойках тоже обогревают атмосферу, однако в данном случае конструкторы преследуют диаметрально противоположную цель — отвести от чипа как можно больше избыточного тепла.

Современные высокопроизводительные процессоры греются не хуже ламп накаливания; «топовые» модели производят до 130 Вт тепла, а порой и больше. Теперь представьте, что в одном сервере толщиной в один юнит (1,75 дюйма, около 4,4 см) может находиться два таких процессора, а юнитов в стойке — до сорока двух штук. Количеству выделяемых стойкой калорий позавидует иная тепловая

пушка, обогревающая производственные помещения.

Но это не все трудности, встающие на пути инженеров-разработчиков высокопроизводительных систем. Вторая проблема — малый размер процессоров. Чтобы отвести тепло с небольшой площади радиатора, необходимо обдуть его очень большим количеством воздуха, а значит, вентиляторы должны быть высо-

копроизводительными и, как следствие, шумными.

Компания Cray — всемирно известная своими суперкомпьютерами, пошла по иному пути. Например, в модели ETA-10 была применена система охлаждения процессоров жидким азотом, что позволило вдвое повысить производительность. С эффективностью такой системы не поспоришь, однако ее цена заставляет задуматься даже военные ведомства. Так что применение этой технологии пока остается уделом сверхплотных и сверхпроизводительных систем стоимостью несколько сот тысяч и даже миллионов долларов.

Другой способ — закрытые кондиционированные шкафы, куда подается уже сильно охлажденный воздух. Но и здесь есть свои трудности. Во-первых, стоимость подобных шкафов и затраты на их эксплуатацию хоть и в разы меньше, чем у системы на азоте, тем не менее весьма высоки. Несмотря на кажущуюся простоту, приходится искать решения множества технологических задач, таких как равномерное распределение холодного воздуха в стойке, интенсивный отвод теплого воздуха, герметичность. Становится очень важным правильное распределение (не всегда совпадающее с желаемым) серверов внутри стойки и прочие тонкости. Да и КПД такой системы охлаждения тоже оказывается не на высоте: получается тройная передача тепловой энергии — сначала охлаждается фреон, который затем охлаждает воздух, который наконец охлаждает процессоры.

Специалисты российской компании Kraftway, изучив проблему, подумали: а зачем вообще нужен воздух в этой систе-



ме «теплых взаимоотношений»? И решили охладить процессоры сразу фреоном кондиционера.

Однако не все так просто. Подумайте, легко ли конфигурировать систему, навесив пронизанную трубками с фреоном?! Поэтому было решено охладить не сами процессоры, которые располагаются в разных серверах по-разному, а сначала отводить тепло от раскаленных невероятной вычислительной мощностью ядер тепловыми трубками. То есть один ее конец располагается на самом процессоре, отбирая тепло, а другой — выводится на заднюю стенку сервера. Тем самым упрощается не только конструкция охладителя, но и процесс замены серверов: достаточно отвинтить тепловую трубку и вынуть корпус из стойки, не останавливая и не разбирая всю систему охлаждения.

Применение фреона в данном случае позволяет добиться необходимой производительности и безопасности. В случае протечки он тут же улетучивается, а теплоемкость его испарения сравнима с водой. Устроена трубка следующим образом. Жидкий фреон по капиллярной губке направляется к процессору, там, испаряясь, поднимается к «утожкам» (рис. 2), прикрепленным к постоянно охлаждаемой металлической колонне (о ней будет сказано ниже), в которых он охлаждается и, конденсируясь, стекает вниз в горизонтальную часть трубки, где благодаря капиллярному эффекту попадает обратно к ядру процессора. Далее — по кругу. Надежность такой замкнутой и герметичной системы очень высока.

Однако выведя процессорное тепло наружу, мы решили только половину за-

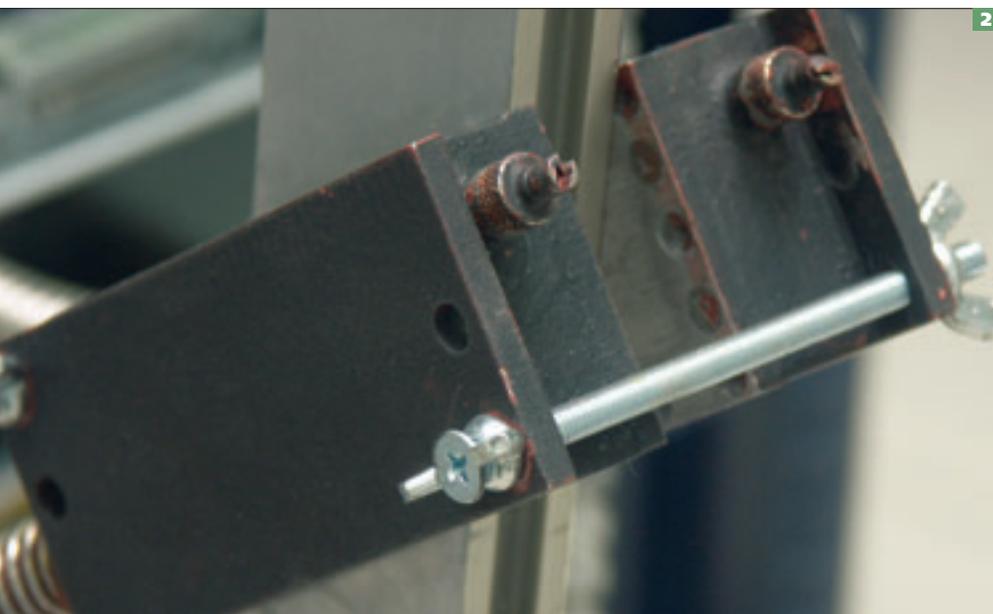
регулировать нагрузку: стойка с серверами может быть заполнена только частично, и охлаждать колонну целиком — пустая трата энергии. С другой стороны, основной компрессор кондиционера работает на постоянных оборотах, и снижать их недопустимо, так как он может просто-напросто сгореть (можно вспомнить частые случаи перегорания компрессоров холодильников в сельской местности из-за пониженного напряжения). Поэтому оказалось рациональнее (хоть это немного и усложнило конструкцию) поставить дополнительную помпу непосредственно в стойке и управлять уже ее оборотами. Таким образом, инженеры продолжают бороться за общее повышение КПД системы.

Итак, получается двойная, а не тройная система охлаждения. Сначала нагревается непосредственно фреон, минуя воздушную стадию (нагревом корпуса трубок можно пренебречь), и уже он отдает тепло окружающему воздуху, причем далеко за пределами серверной стойки.

Если мы избавились от воздушного охлаждения процессоров, то нет необходимости в большом количестве вентиляторов внутри каждого сервера. По утверждению разработчика, для охлаждения всех оставшихся схем, включая жесткий диск и блок питания, достаточно лишь одного вентилятора на корпус. Это радикально снижает шум, что позволяет размещать такие стойки внутри рабочих комнат, не вынося их в специальные помещения.

Представители компании Kraftway очень неохотно отвечали на вопрос о возможной стоимости подобной системы. Ссылаясь на то, что пока существует только прототип и многие решения еще не вышли на стадию массового производства, говорить о конкретных расчетах слишком трудно. Однако мне удалось в частной беседе выяснить, что ориентировочная стоимость в расчете на один процессор не должна превышать пятидесяти долларов (не забывайте, что речь идет о многопроцессорных системах с количеством чипов около сотни). Это, согласитесь, уже близко к цене обычных медных радиаторов и, разумеется, гораздо меньше стоимости систем на жидком азоте.

Похоже, Россия становится не только «родиной слонов» и великих комбинаторов, но и местом рождения остроумных технических решений для современных высокопроизводительных вычислительных систем. Возможно, недалек тот день, когда первые строчки знаменитого Top 500 будут занимать компьютеры, построенные именно у нас. ■



Устройство тепловой трубки тоже заслуживает упоминания. Как известно, в них применяются самые разные теплоносители (вода, эфир, фреон). Однако большинство из них не обладают достаточной производительностью. Даже вода, несмотря на свою впечатляющую теплоемкость, не может справиться с той скоростью отвода тепла, которая требуется для современных процессоров¹. Есть и другой момент: представьте, что трубка вдруг начнет протекать... это явно не обрадует электрические схемы материнской платы.

даци. Ведь его все равно нужно каким-то образом передать дальше, «на улицу». Тут и выступает на сцену вышеупомянутая колонна, к которой прикреплены горячие «утожки» тепловых трубок. Несмотря на свой заурядный вид, она вовсе не является копией морозилки бытового холодильника.

Внутри этой прямоугольной тепловой колонны расположена медная трубка с массой мельчайших отверстий², в которую специальная помпа подает хладагент³. Протекая по трубке, фреон через отверстия разбрызгивается на внутреннюю поверхность колонны. Испаряясь на ней, он отбирает тепло у «утожков» и уходит по трубке к основному компрессору⁴, который может быть расположен далеко за пределами стойки (например, на улице вместе с радиатором охлаждения хладагента). Дополнительная помпа (рис. 1) понадобилась для того, чтобы

1 Главная проблема — скорость циркуляции. Есть, однако, примеры и удачного применения воды. Компания Icebear System построила систему водяного охлаждения для стоек. Мне, правда, не приходилось встречать сообщений о ее реальных применениях. К тому же прототип этой системы был предназначен только для машин на базе процессоров Opteron.

2 Как утверждают разработчики, для их изготовления пришлось применить лазерное сверление, ведь диаметр отверстий не превышает нескольких десятков микрон.

3 Используется опять же фреон, однако любителям природы не стоит волноваться, — применяется безопасная для озонового слоя марка хладагента (HFC R142b).

4 Вообще, «теплый конец» — это стандартный внешний блок сплит-системы кондиционирования воздуха.



Мы наш, мы новый билд построим



Майкл Кузумано

Профессор Школы бизнеса Массачусетского технологического института

Майкл Кузумано (Michael Cusumano) — известный эксперт на рынке программного обеспечения, специализирующийся на вопросах стратегий развития продуктов и предпринимательства в области разработки ПО. Но Кузумано не только признанный теоретик, за его плечами богатый опыт руководства различными компаниями-разработчиками. Сейчас он возглавляет шестую по величине софтверную компанию в Индии Patni Computer Systems. Кроме того, он оказывает консультационные услуги ведущим мировым корпорациям, среди которых Alcatel, AOL, AT&T, Business Objects, Cisco, Ericsson, Texas Instruments, Toshiba и другие. Из-под пера профессора выходят не только научные труды, но и книги для широкого круга читателей, включая мировой бестселлер «Microsoft Secrets»¹ (в соавторстве с Ричардом Шелби), который переведен на четырнадцать языков. В конце октября Майкл Кузумано посетил Россию в рамках конференции для разработчиков программного обеспечения², где и прочитал предлагающийся вашему вниманию доклад. — К.К.

Бизнес разработки программного обеспечения сильно изменился за последние пять лет. И главная тенденция, которую можно выделить на этом фоне, — плавное изменение стиля программирования.

В прошлом и позапрошлом десятилетиях было популярно так называемое нисходящее программирование (способ разработки программ, при котором программирование ведется методом «сверху вниз», от общего к деталям), сейчас набирает обороты программирование итерационное, то есть разработка ПО методом постоянного выпуска неких обладающих минимальной функциональностью промежуточных билдов, каждый из которых приближает ее (функциональность) к требуемой. Вторая тенденция, которую необходимо отметить, — это замещение бизнес-модели, состоящей в выпуске готового программного обеспечения, на оказание услуг и сервисов.

Но прежде чем обсуждать эти тенденции, хотелось бы вернуться на тридцать лет назад. Вот выдержка из отчета НАТО 1969 года, посвященного разработке ПО. «Главные проблемы в системе разработки программного обеспечения состоят в следующем:

- недостаточное управление требованиями, увлечение производством кода в ущерб дизайну ПО;

- ошибки в оценках, недостаток мониторинга процессов, разобщенность программистов;

- низкая продуктивность, отсутствие оценочных факторов, низкая надежность (ошибки);

- слишком сильная привязка к оборудованию, невозможность повторного использования кода;

- высокая стоимость разработки».

Звучит знакомо, не правда ли? Уже предпринимались попытки решения этих проблем путем смены парадигмы программирования. В истории можно выделить несколько моделей: стиль IBM (совершенство классической схемы; 1960–70-е годы), японский стиль («фабрики ПО», стабильные команды программистов, отлаженные процедуры, максимальное повторное использование кода; 1970–80-е) и стиль, предлагаемый SEI³ (главным образом состоит в предварительном ранжировании требований к разработке и контроле соответствия этим требованиям на каждом этапе, с 80-х; в настоящее время предлагается уже пятая версия документа).

Пока ни один из них не может целиком решить задачи любого проекта раз-

работки ПО. Различия в бизнес-моделях, заказчиках, квалификации исполнителей и других параметрах приводят либо к неоправданному повышению стоимости продукта, либо к снижению качества и удлинению периода разработки. Поэтому сейчас разработчики концентрируются именно на новой итеративной методологии, характерной чертой которой является постоянный выпуск условно «готового» ПО, при постоянном дальнейшем его развитии и насыщении.

Внутри нее можно выделить следующие процессы: спиральная разработка архитектуры (от ядра системы к подключаемым модулям), постоянный выпуск прототипов (для контроля функциональности), выпуск наравне с бетами регулярных стабильных версий (для контроля ошибок), применение нисходящего программирования в микромасштабах (особенно для систем реального времени), набирающее популярность экстремальное программирование⁴ (постоянное взаимодействие с заказчиком; воплощение прежде всего тех функций, которые именно сейчас нужны пользователям; написание одного и того же кода парой

¹ M. Cusumano, R. Selby, «Microsoft Secrets». — The Free Press/Simon & Schuster, NY, 1995. — Здесь и далее примечания Константина Курбатова.

² Мы писали о ней в «КТ» #613 от 10 ноября 2005 года.

³ SEI — Software Engineering Institute.

⁴ Очень рекомендую посетить сайт www.xprogramming.ru.

программистов: один пишет — другой смотрит, потом меняются). На рисунке видно, как соотносятся эти методики.

Итак, прогресс в области разработки программного обеспечения, несмотря на проблемы, сходные с проблемами конца 60-х, не стоит на месте. Мною проводились ежегодные исследования — какие методики применяют те или иные компании при разработке ПО. Были изучены корпоративные стандарты большинства крупных мировых компаний-разработчиков софта. В Индии: Motorola MEI, Infosys, Tata, Patni; в Японии: Hitachi, NEC, IBM Japan, NTT Data, SRA, Matsushita, Omron, Fuji Xerox, Olympus; в США: IBM, HP, Agilent, Microsoft, Siebel, AT&T, Fidelity, Merrill Lynch, Lockheed Martin, TRW, Micron Tech; в Европе: Siemens, Nokia, Business Objects, и многих других. В результате можно выявить несколько основных тенденций. Так, почти все из перечисленных компаний постоянно выпускают бета-версии, регулярно изменяют и дополняют документы, описывающие базовую архитектуру будущего ПО. Все проводят тестирование нового куска кода в рамках всего проекта (так называемый регрессионный анализ, который можно сравнить с порядком, установленным на конвейере компании Toyota, — если кто-либо из рабочих заметил дефект, он обязан остановить движение всего конвейера), чтобы не потерять достигнутой стабильности и функциональности.

Однако видны и различия. В первую очередь выделяется Индия, где высок процент применения парного программирования, всегда имеется детальное описание проекта (для сравнения, в США

только 30% проектов имеют этот документ), относительно низкий уровень применения генераторов кода. Япония в этом плане не слишком отличается от Индии. В Европе же гораздо чаще применяют методику микроциклов, больше развит выпуск бета-версий с независимым бета-тестированием. Таким образом, очевидна тенденция перевода «человекоемких» технологий в страны с дешевой рабочей силой и активное применение новых «технологических» (вроде кодогенераторов) решений вкпе со стремлением к сокращению сроков разработки в европейских странах.

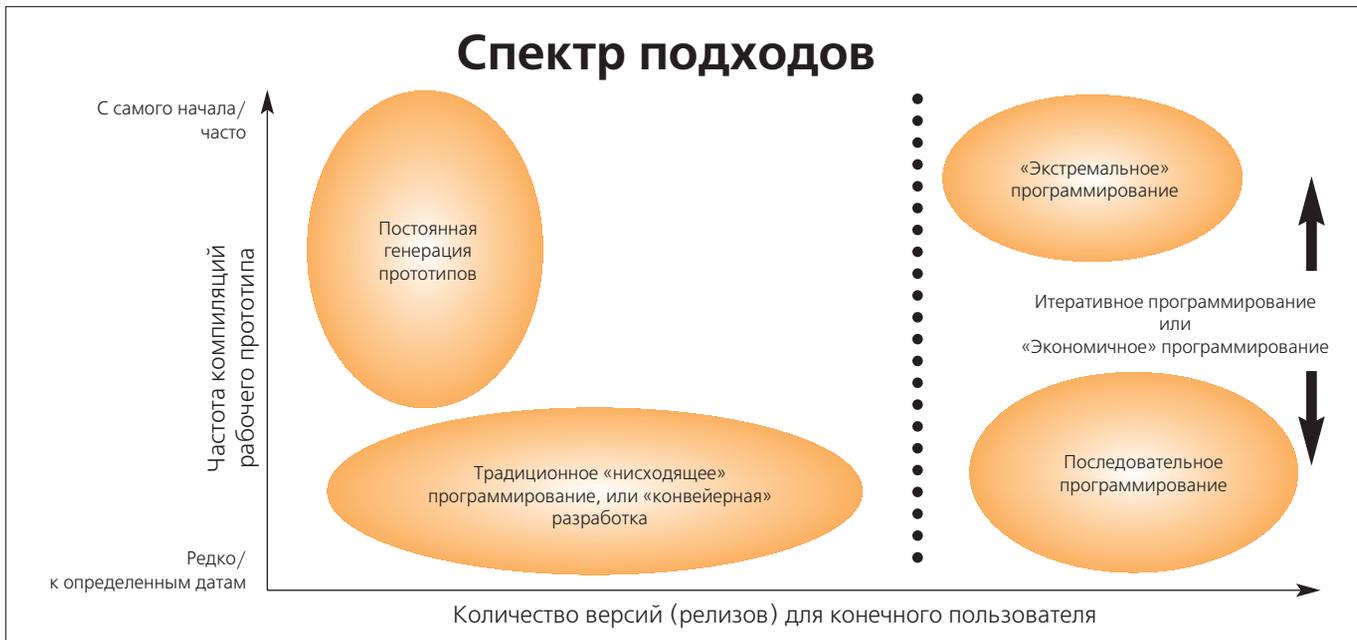
Япония, со своей традиционной методикой разработки ПО, стоит как бы в стороне, однако можно отметить высокий уровень организации бизнес-процессов, что отличает ее от Индии. Поэтому Япония имеет одно важное преимущество перед другими мировыми центрами разработки: при очень высоком уровне производства кода (почти 500 тысяч строк в месяц на человека, тогда как в Европе 436 тысяч, в Индии — всего 209 тысяч) поддерживается минимальный уровень ошибок — меньше 0,02 (!) ошибочных строчек на тысячу (в США — 0,4, в Индии — 0,26). Добиваются они этого активным повторным использованием уже отлаженного кода и наличием детальных описаний проектов.

Анализируя результаты работы компаний, исповедующих различные подходы к организации процесса, можно выделить следующие факты. Компании, выпускающие первый прототип, обладающий всего лишь 20% функциональности, в итоге уменьшали количества ошибок на 27%. Далее, регрессионное тестирование сни-

жает количество ошибок на 36%, уточнение архитектуры конечного продукта на каждом этапе дает 55% снижения. Кстати, ранний выпуск работающих прототипов повышает общую производительность программистов на 35%. А если прототипы выпускаются ежедневно, то она вырастает почти вдвое — вот какой эффект имеет осязаемость результатов своего труда!

Итак, по разным оценкам, более 60% программного обеспечения создается на основе новых методов организации рабочего процесса. Только в 36% случаев применяется нисходящее программирование с детально проработанным планом и подробными спецификациями до начала его реализации. Можно смело утверждать, что мир разработки ПО окончательно изменился и большинство компаний применяют смесь из обычного программирования и итеративных методик. Это свидетельствует о том, что ориентация софтверных фирм на рынок «вообще» сменилась ориентацией на решение задач конкретного пользователя.

При сегодняшнем росте сложности разрабатываемого ПО неизбежен и рост удельного количества ошибок в нем, поэтому стремление к постоянному наращиванию скорости производства кода уже не может являться главной целью. Удивительно низкий уровень ошибок японских производителей при сохранении традиционного подхода вряд ли может быть применим в других регионах, так как для этого необходимо перенести туда и японский менталитет. Качество же индийского кода, продолжая расти, все-таки пока остается на недостаточном для современных задач уровне. ■



Юрий Ревич
[revich@computerra.ru]

СКОЛЬКО МЕГАПИКСЕЛОВ МОЖНО РАЗМЕСТИТЬ

НА КОНЧИКЕ ИГЛЫ?

И фотолюбители, и журналисты, пишущие о цифровой фотографии, как «Отче наш» затвердили, что количество мегапикселей в матрице не главная характеристика цифрового фотоаппарата. Но ни в одном из известных мне источников вы не найдете точного ответа на вопросы, которые возникают по этому поводу у неискушенного покупателя цифровой камеры.

Самый главный вопрос — почему? Интуитивно кажется, что чем больше мегапикселей, тем камера лучше, и маркетологи вовсю играют на этом заблуждении. В то же время их оппоненты из пишущей братии в лучшем случае что-то промямливают про низкую чувствительность и повышенный уровень шумов. «Чайник» покупает камеру, убеждается, что никаких шумов там нет, и лишний раз приходит к справедливому выводу, что верить печатному слову не следует. Это действительно так практически для любой из популярных моделей камер в ценовом диапазоне от \$200 — исключая, разумеется, экстремальные условия съемки при низкой освещенности, когда никто ничего хорошего и не ждет. Но чем 8-мегапиксельная «мельница» Nikon Coolpix P1 тогда хуже 6-мегапиксельного Nikon D70? Неужели, кроме зеркального видоискателя, сменной оптики и количества функций — то

есть, грубо говоря, удобства и некоторых специальных возможностей, — ничем не хуже? За что тогда почти втрое большая цена — только за зеркало и возможность подключения продвинутой внешней вспышки?

Другой важный вопрос, который задает себе фотолюбитель, особенно если его в техническом вузе научили инженерному подходу к действительности: а сколько их надо, этих мегапикселей? И в каких случаях это действительно важно, а в каких нет? Недавно Роман Косячков показал мне карточку 10x15, отпечатанную на термосублимационном принтере. Отличного качества отпечаток, хоть в журнале помещай. Секрет состоял в том, что исходное изображение скачано из Интернета, и его размер был 700x466 точек — 0,3 мегапиксела! Даже если принять сей факт за лишнее подтверждение того, что нас всех обуяют, как лохов, — но не в такой же степени?!

Далее мы попробуем в этом разобраться. И для начала подчеркнем, что физический размер матрицы и количество мегапикселей в ней — это параметры, которые имеют важное значение каждый сам по себе, вне прямой зависимости друг от друга.

Почему большие матрицы лучше маленьких

Рассматривать влияние физических размеров матрицы на качество снимков мы все же начнем со взаимосвязи этого параметра с числом мегапикселей — то есть сначала разберемся с чувствительностью и шумами. Действительно, продвинутая «мельница» Olympus Camedia C-770 имеет 4-мегапиксельную матрицу типоразмером 1/2,5". Ее линейный размер — 5,76x4,29 мм (см. таблицу), и простейший подсчет показывает, что на один элемент приходится квадратик 2,5x2,5 мкм. Эти величины вполне сравнимы с длиной волны видимого света (0,7 мкм для красного), причем надо иметь в виду, что из расчетной площади на собственно сенсор приходится едва ли половина, остальное занимают электрические схемы.



То есть в размеры одного сенсора укладывается всего-навсего пара световых волн!

Совсем другое дело в случае полноразмерной матрицы (36x24 мм). Даже для 16-мегапиксельной камеры (Canon Mark II) на каждый сенсор приходится 7,2x7,2 мкм, вдобавок площадь, занятая собственно сенсором, там существенно выше. Так почему я утверждаю, что в настоящее время фактор шумов не имеет особого значения? А потому, что прогресс не стоит на месте — маленькая матрица, выпущенная сегодня, на много порядков лучше, чем большая, но изготовленная в году этак 1999-м. И сами матрицы, и технологии подавления шумов стали совершеннее. Разумеется, при непосредственном сравнении С-770 проиграет Mark II, но так ли уж это важно для тех, кто покупает С-770? Учтем еще, что даже заметный шум скрадывается при печати на принтере. Наконец, прогресс в этой области в стенку совсем не уперся — пока нет особых причин, по которым новые поколения матриц не должны шуметь все меньше и меньше.

Глубина резкости

Еще одно обстоятельство, которое часто упоминают, рассуждая о недостатках небольших матриц, — чрезмерная глубина резкости. Фокусное расстояние «нормального» объектива примерно равно диагонали матрицы (или чуть превышает ее). Поэтому «нормальным» для того же С-770 будет объектив с фокусным расстоянием около 9 мм, что мы и наблюдаем — камера имеет 10-кратный зум и диапазон фокусных расстояний 6,3–63 мм (38–380 мм в 35-миллиметровом эквиваленте), то есть немного в сторону широкоугольности при минимальном зуме. Глубина резкоизображаемого пространства находится в квадратичной зависимости от фокусного расстояния. Не углубляясь в по-

| Типоразмер, дюймов | Диаметр, мм | Диагональ, мм | Ширина, мм | Высота, мм |
|--------------------|-------------|---------------|------------|------------|
| 1/3,6 | 8,056 | 5,0 | 4,0 | 3,0 |
| 1/3,2 | 8,938 | 5,680 | 4,536 | 3,416 |
| 1/3 | 8,467 | 6,000 | 4,800 | 3,600 |
| 1/2,7 | 9,407 | 6,721 | 5,371 | 4,035 |
| 1/2,5 | 10,160 | 8,182 | 5,760 | 4,290 |
| 1/2 | 12,700 | 8,000 | 6,400 | 4,800 |
| 1/1,8 | 14,111 | 8,933 | 7,176 | 5,319 |
| 2/3 | 18,233 | 11,000 | 8,800 | 6,600 |
| 1 | 25,400 | 16,000 | 12,800 | 9,600 |
| 4/3 | 33,867 | 22,500 | 18,000 | 13,500 |

Геометрические размеры цифровых матриц

дробности, приведем только конечную формулу этой функции:

$$H = \frac{f^2}{F \cdot \delta}$$

где H — гиперфокальное расстояние (расстояние до передней границы резкоизображаемого пространства при наводке на бесконечность), f — фокусное расстояние объектива, F — значение диафрагмы, а δ — величина так называемого допустимого кружка рассеяния, которая для кадра 24x36 мм обычно принимается равной 0,05 мм. Матрица у нас много меньше пленочного кадра, поэтому примем $\delta = 0,01$ мм. Если подсчитать гиперфокальное расстояние, например, при фокусном расстоянии 7 мм и диафрагме 2,8, которая имеет место для рассматриваемого объектива, то получим 1,75 м. Таким образом, все, что дальше 1,75 м, будет отображаться резко без специальной наводки! На самом деле, как мы увидим дальше, нас устроит допущение относительно кружка рассеяния и в 0,05 мм, то есть фактически такой камерой можно снимать, вообще не наводя на резкость на коротком фокусе — зачем? Оттого-то и снимки выходят плоскими и невыразительными, объекты теряются на фоне, и хороший портрет или предметный снимок сделать такой камерой трудно.

Конечно, на длинном фокусе вы получите значительно большие величины. Но на максимальном фокусном расстоянии никто портретов не делает — при обычных освещенностях нужен штатив, да и расстояние слишком велико. Для обычного «портретника» характерно фокусное расстояние около 100 мм, что в пересчете на данную матрицу составит 15 мм, и приемлемого размытия фона вы не получите. При кружке рассеяния 0,05 мм гиперфокальное расстояние составит всего 1,5 м, а такой кружок при увеличении в двадцать раз (для получения снимка размером 10x15) даст минимально различимые детали

снимка 1 мм, что визуально воспринимается не как размытие, а лишь как некоторая нечеткость. Обычный ($f = 50$ мм) достаточно светосильный ($F_{\max} = 2$) объектив для компактной пленочной камеры имеет гиперфокальное расстояние 25 м при том же кружке рассеяния. Но даже там получить достаточно размытый фон на портрете не всегда удается.

Это, конечно, крупный недостаток. Зато, во-первых, снимки из категории «групповой портрет на фоне Колизея», наоборот, автоматически получаются качественными и специально об управлении глубиной резкости заботиться не нужно. Поэтому неопытному любителю это может и не показаться недостатком. Да и далеко не любитель Козловский снимает уже страшно сказать сколько лет «Олимпусом» с матрицей 2/3", диагональ которой (11 мм) непринципиально отличается от рассматриваемой, и ничего, не жалуется. А во-вторых, это может показаться даже достоинством, поскольку аппараты получаются компактными — не надейтесь встретить аппарат толщиной с записную книжку, имеющий матрицу размером с пленочный кадр.

Вот оно

Настоящая собака зарыта в принципиальном ограничении на качество снимков, которое накладывает разрешающая способность объектива, и влияние этого фактора растет пропорционально уменьшению размеров матрицы. Именно в этом настоящее преимущество Nikon D70 с матрицей 23,7x15,6 мм перед Nikon Coolpix P1 с матрицей 1/1,8" (5,3x7,2 мм). Обратимся к цифрам и фактам.

Качественные и дорогие профессиональные объективы для камер 6x7 см имеют резкость в середине кадра приблизительно 70–80 лин./мм, по краям — всего до 40. За счет уменьшения поля изображения и диаметра линз приличный 50-миллиметровый объектив для камер 36x24 дает 90–100 лин./мм. Если мы приложим такую величину (которая примерно соответствует разрешающей способности пленки) к миниатюрной матрице и



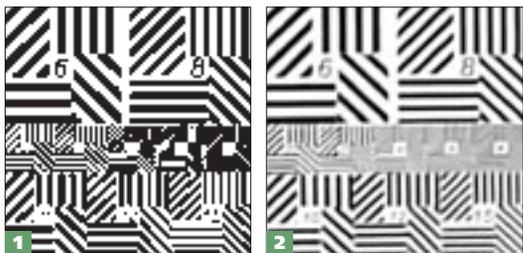


Рис. 1. Один из вариантов миры для проверки разрешающей способности объектива. При исходных размерах 45x45 мм и 20-кратном уменьшении числа соответствуют разрешению в линиях на миллиметр

Рис. 2. Фотография миры камерой Fujifilm Finerix S20 Pro в масштабе 1:100

еще раз посмотрим на таблицу физических размеров, то увидим, что в длинную сторону уложится всего-навсего 500–800 линий, в короткую — 400–600. Выходит, изображение на «мельничках» эквивалентно примерно полмегапикселу? Нет, конечно, это не так. Потому что мы не учитываем двух обстоятельств: во-первых, разрешение объективов в цифровых камерах выше, а во-вторых, нужно специально рассмотреть вопрос о том, как правильно пересчитывать линии в пиксели.

Реальная разрешающая способность...

Объективы для маленьких матриц при одинаковой светосиле должны иметь меньший диаметр линз, так как поле изображения у них существенно меньше. Поэтому их производство упрощается, что позволяет достигать более высокого качества при меньших затратах. Кроме того, разрешение объективов для обычных камер снижается за счет интерференционных явлений в эмульсионном слое, которого матрицы лишены. То есть следует ожидать, что объективы для маленьких матриц будут иметь более высокое разрешение, и это действительно так. Хотя маркетологи редко расщедриваются на то, чтобы обнародовать такие подробности, как разрешение объектива, по некоторым просачивающимся из недр корпораций сведениям можно установить, что конструкторы объективов для приличных камер среднего класса ориентируются на разрешение порядка 130–150 лин./мм. Кое-какие эксперименты с фотографированием миры качественными бюджетными камерами Canon и Sony показывают,



Что такое разрешающая способность?

Разрешающая способность объективов — это максимальное количество линий на миллиметр в поле изображения, при котором линии еще не сливаются. Формулировка эта не очень строгая, поскольку не всегда можно точно определить, где кончается черная линия и начинается белый промежуток. На практике линии по мере уменьшения их толщины сливаются в сплошное серое поле постепенно. Чтобы получить объективную характеристику, надо рассматривать не одну численную величину, а график зависимости контраста между серединой черной линии и серединой белого промежутка от количества линий на миллиметр (причем линии в этом методе нечеткие, и их яркость меняется синусоидально). Такой график называется MTF (Modulation Transfer Function). Методика с использованием MTF позволяет оценить, кроме собственно разрешения (которое оценивается по величине контраста 1,1:1, то есть при 10-процентной разнице в яркости линий), как минимум еще одну не менее важную характеристику — наклон кривой MTF. Два объектива с одинаковым разрешением (скажем, 50 лин./мм) могут иметь разные кривые MTF. У одного график опускается сразу от 1 лин./мм вниз, плавно достигая 10% при 50 лин./мм, а у другого — лишь начиная с 40 лин./мм круто падает вниз. Естественно, при формально одинаковой разрешающей способности второй объектив даст гораздо более жесткий, резкий рисунок. Но чтобы не путаться, мы в эти тонкости вдаваться не будем.

Второй неясный момент, который касается разрешающей способности, — неопределенность понятия линии. Мы ведем все рассуждения в соответствии с понятием «линий на миллиметр», принятым в фотографии, когда за одну линию считается линия с ее промежуток, а не так, как в телевидении, где черная и белая линии считаются за две, отчего цифры удваиваются и у клиента возникает впечатление мнимого благополучия. Кроме того, из-за разных размеров матриц в цифровой фотографии стало модно измерять разрешение не в линиях на миллиметр, а в суммарном количестве линий на меньшую сторону кадра. Так якобы удобнее сравнивать характеристики различных камер. На мой взгляд, все это только запутывает пользователя, уводя его от имеющей совершенно самостоятельное значение характеристики камеры — физической величины матрицы. Куда интереснее вписать в технические характеристики строку «разрешение 1500 линий по короткой стороне кадра», не поясняя, что при матрице 2/3" это соответствует всего-навсего 110 линиям (не удвоенным, обычным) на миллиметр. Слово «всего-навсего» в приложении к последней цифре может удивить знатоков пленочной техники — действительно, объективы с такими параметрами считались до последнего времени очень приличными. Но при пересчете вы получите для матрицы 2/3" всего-навсего 2,8 мегапиксела по самым строгим критериям.

что при 15-процентной контрастности разрешение может достигать 120 лин./мм¹. Похожий на правду результат также приведен, например, в тесте передовой для своего времени камеры Olympus Camedia E-10², которая имеет Мп матрицу размером 2/3". Для нее фотографирование миры показало разрешение в привычных для нас единицах лишь чуть больше 100 лин./мм. Лучший результат получен на Olympus Camedia C-5050³ — при матрице 1/1,8" разрешение по короткой стороне составило 1800 двойных штрихов, что дает 170 лин./мм.

Желая проверить ситуацию на практике, я сфотографировал одну из стандартных мир (рис. 1) камерой Fujifilm Finerix S20 Pro. Ее 6-мегапиксельная SuperCCD-матрица имеет размер 1/1,7" (7,6x5,6 мм). Мира распечатывалась на лазерном принтере в нужном масштабе, чтобы обеспечить размеры 45x45 мм, а затем фотографировалась со штатива на таком расстоянии, чтобы обеспечить высоту кадра 560 мм. Таким образом, общий масштаб составлял 1:100. При таком масштабе для получения реального разрешения числа на мире надо умножить на 5 (1:100 против 1:20). Физическое расстояние (около 2 м) было подобрано так, чтобы зум находился

1 «Четырехмегапиксельный конструктор (сравнение камер Canon G2 и Sony S85)». (www.fcenter.ru/online.shtml?articles/hardware/digitalphoto/3514). При интерпретации приведенных в статье результатов не забывайте, что указываемые 1400–1600 штрихов на длинную сторону матрицы 1/1,8" надо делить на два (см. врезку).
2 www.rwpbb.ru/test/olympuse10.html.
3 Журнал «foto&video» №5, май 2003 г.



ножать число линий на каждой стороне на 1,5. На самом деле, мы вполне различим две отдельные линии, даже если на каждую приходится чуть больше одного ряда точек, и минимально необходимое разрешение матрицы в мегапикселах действительно соответствует перемноженному числу линий («фотографических»), приходящихся на каждую из сторон кадра. Но это все же излишне жесткий подход, и чтобы заведомо ничего не потерять, придется приписать каждой линии два ряда точек,



примерно в среднем положении, а мира — в центре кадра. Освещение производилось выносной внешней вспышкой сбоку (использовать в таких случаях встроенную вспышку нельзя, она обязательно даст блик, который все испортит). Значение диафрагмы устанавливалось равным 8.

Рассмотрев получившуюся картинку (на рис. 2 приведен ее фрагмент, относящийся к делу), легко подсчитать, что разрешение в центре кадра составит уверенные 125 лин./мм, при наличии капли изображения можно даже углядеть отдельные линии на фрагменте с числом 30, что соответствует разрешению 150 лин./мм. Получается, что реальные характеристики встроенных объективов для любительских цифровых камер действительно соответствуют разрешению порядка 130–170 лин./мм. Как правильно пересчитать эту величину в мегапиксели?

...и ее пересчет в мегапиксели

Если углубиться в тонкости процесса воспроизведения мира, то окажется, что величину линий на мм следует все же увеличить вдвое по каждой стороне матрицы, потому что для воспроизведения отдельных линий, строго говоря, требуются два ряда точек — черных и белых. Есть и такой метод подсчета («статистически обоснованный»), согласно которому нужно ум-

подобно тому, как это делают телевизионщики. Если мы переведем полученную нами оценку в мегапиксели по такому строгому критерию, то получим, например, что для самой лучшей из упомянутых выше камер, Olympus C-5050, необходимо и достаточно 4,4 Мп, а для моего Finerix S20 — 3,9. То есть требующиеся разрешения матрицы для большинства аппаратов укладываются в 3–4 Мп.

Любопытный тест поставил Евгений Козловский. Он обнаружил, что 6-Мп снимки, сделанные камерой Casio Exilim Pro EX-P600, распознаются в Fine Reader ничуть не лучше, чем в специально установленном режиме 2 Мп. Число ошибок в обоих случаях было одинаковым. Это означает просто-напросто, что Fine Reader, для которого мелкие детали изображения крайне важны, воспринимает оба снимка, как сделанные с одинаковым качеством. Если учесть, что матрица у EX-P600 всего лишь 1/1,8", то удивляться тут нечему — очень похоже на правду, что реальное разрешение снимков составляет именно 2 Мп. С другой стороны, предназначенный для репродуцирования документов аппарат DocExpress при 3-Мп матрице выдает

изображения, которые Fine Reader распознает гораздо лучше. Напрашивается вывод, что его объектив с фиксированным фокусным расстоянием специально рассчитан так, чтобы полностью использовать возможности матрицы.

Примем, что на расстоянии комфортного чтения (30–40 см) человек различает точки диаметром около 0,1 мм (эта величина принимается обычно равной шести двойным линиям на миллиметр, так что мы вводим некоторый запас). Если мы увеличим пленочный кадр до формата А4 (то есть примерно в девять раз по каждой стороне), то для получения такого разрешения нам достаточно иметь объектив с разрешением 90 лин./мм (количество мегапикселей мы пока не рассматриваем). Еще лучше дело обстоит с широкой пленкой 6x7. Используя объективы с разрешением 70 лин./мм, о которых говорилось выше, картинку можно увеличивать до формата А3 (или журнального формата) при идеальной резкости. А при увеличении изображения с матрицы 1/1,7" с объективом в 130 лин./мм мы получим (при тех же требованиях к резкости) отпечаток от силы 7,5x10 см; при большем увеличении четкость будет падать. Подчеркнем, что от числа пикселей это уже не зависит. Именно поэтому для повышения качества изображения следует стремиться к увеличению физических размеров матрицы; повысить же разрешение объектива, оставаясь в приемлемых границах стоимости, не удастся, а выше некоего предела (3–4 Мп для обычных матриц) вообще не стоит обращать внимания на то, сколько там пикселей имеется. Однако для продвинутых камер профессионального и потребительского класса это уже не так, о чем пойдет речь в следующей статье. Там мы и получим окончательный ответ на вопрос: чем же Nikon Coolpix P1 хуже Nikon D70. ■

Продолжение в следующем номере





Предновогодняя лихорадка

Вот и зима, пора приводить дела за год в порядок. Иначе в лихорадке декабрьской гонки можно что-нибудь растерять. Странно, но в этом году по каким-то смутным макроэкономическим причинам обычные четыре месяца осеннего оживления экономики скукожились до полутора. Поэтому сегодняшнюю колонку я решил посвятить в основном отзывам читателей на предыдущие материалы. Хочу сразу разочаровать моих самых внимательных читателей — сисадминов. Ни одного письма от их боссов так и не пришло. Что из этого следует, не знаю. То ли они не читают «Компьютерру», то ли стесняются своего мнения о количестве лицензионного софта на подведомственной им территории. Но факт остается фактом. Молчат как рыбки.

Итак, что же у меня накопилось в почтовом ящике? Два письма от российских программистов по поводу отсутствия наших продуктов в списке дополнительных приложений к Google Desktop. Первое письмо:

Добрый день, Феликс.

В вашей статье вы печалились, что не смогли обнаружить россиян среди разработчиков плагинов для Google Desktop. Спешу вас обрадовать — вы просто не очень внимательно смотрели: desktop.google.com/plugins/i/abcavi.html.

Я живу в Москве, но это не помешало мне успешно пройти процедуру аттестации написанной «примочки» для Google Desktop. Это узкоспециализированная добавка, которая обучает GDS (Google Desktop Search) корректно обрабатывать AVI-файлы и индексировать внутри них не только техническую информацию, но и текстовые теги (AVI-файлы, как и MP3, могут хранить внутри себя информацию об авторе, названии, дате создания и многом другом).

Процедура аттестации плагина, то есть «проверки на вшивость», была не менее увлекательна, чем собственно его создание. Ну а сам плагин — это только часть моего проекта по продвижению в массы AVI-тегов. В рамках этого проекта я написал abcAVI Tag Editor, сделал плагин для Windows, который в IE показывает свойства файла со всеми тегами, и выпустил DLL с открытым исходным кодом, работающую с AVI-тегами. Сайт проекта (abcavi.kibi.ru) написан на английском, но есть и русская версия

(правда, несколько устаревшая) — abcavi.kibi.ru/index_rus.htm.

С уважением, А.С.

Во втором письме (на самом деле, сначала это был комментарий в блоге от Mail.ru, о чем чуть ниже) мой старый знакомый написал:

Феликс немного не прав. Есть россияне. Например, наш плагин HDDlife к Google Desktop (desktop.google.com/plugins/i/hddlif.html) для контроля «здоровья» жестких дисков. Более подробно — у нас на сайте www.hddlif.com/rus/hddlif-google-desktop-plugin-rus-freeware.html.

Мы это делали для дополнительного привлечения внимания (плагин и бесплатный). Результат — поразительный:

а) именно desktop.google.com — ссылка от плагина! — прибавляет в день 5–10% посещений, причем это именно дополнительные посетители, то есть мы теперь рассматриваем плагин как отдельный канал продвижения;

б) трафик этот не пустой — плагину неделя-две, но продажи уже есть.

С уважением, Ю.А.

Так что, уважаемые программисты, пишите плагины к Google и Microsoft, и воздастся вам.

Интересный отзыв на упоминание сервисов по созданию социальных сетей пришел вчера — приглашение от нового сайта www.moikrug.ru, полностью русского варианта LinkEdin. Конечно, и народу пока там мало, и сервиса немного, но некоторых своих коллег и знакомых я уже обнаружил.

Опять же в продолжение темы о блогах и блоках: похоже, в Рунете началась вторая волна психидемии, и на этой волне Mail.ru недавно открыл несколько недоделанный сервис blogs.mail.ru. Глядишь, к Новому году и Yandex с Rambler'ом последуют его примеру. Советую попробовать. Кстати, я тоже поддался всеобщему поветрию и создал сообщество «Софт и его окрестности» (blogs.mail.ru/community/softinet). К моему удивлению, меньше чем за неделю его существования в него вступило почти сто человек. И это только желающих писать о программах, просто читающих еще больше. Так что, видимо, придется в честь Нового года объявлять конкурс среди участников с раздачей подарков в виде лицензионных программ. Да, чуть не забыл, как раз реакцией на открытие сообщества было приятно удивившее меня письмо. Есть у нас талантливая поросль!

Здравствуй!!!

Ты просил, чтобы я рассказал немного о себе. Меня зовут Саша. Я из города Б. Мне двенадцать лет. В компьютерах рублю нормально. Еще не встречал ровесника, так же хорошо знающего компьютер. Изучаю все области компьютера (по возможности). К сожалению, не могу выучить программирования (самостоятельно изучать сложно, а в школе дорого). Потихоньку осваиваю web-технологии. Считаю, что лучший способ изучить технологию — это сделать на ней сайт. А поскольку на создание нормального сайта уходит немало времени, сайт я сделал только один. Он на HTML. Сейчас делаю еще один сайт, но он уже на Flash. Пытаюсь заниматься сетевой безопасностью. Иногда пишу статьи. Очень хочется заняться каким-нибудь проектом и работать целой командой.

С уважением, Саша

Ну что здесь можно сказать, продолжайте писать письма (особенно такие) и ваши комментарии в мой блог felixm.blogspot.com.

*Феликс Мучник
fmoochnick@gmail.com*



Да здравствует транс-национальный феодализм!

На письма отвечал
Леонид
Левкович-Маслюк
[levkovl@compterra.ru]

С интересом прочитал статью Ю. Ревича «Глобализация по Друкеру и вопреки ему» («КТ» #615). Автор пишет, что столь любимые Питером Друкером транснациональные корпорации (ТНК) неадекватны его учению в том, что вместо удовлетворения потребностей клиента взялись за изобретение новых. Но это не совсем верно — ТНК вполне адекватны своим задачам (главная из которых — получение прибыли, а попытки приписать им другие цели — просто фарисейство), а то, что эти устремления не соответствуют теориям Друкера, — так это беда Друкера, а не ТНК.

Друкер воспевал приход к власти ТНК и видел в этом несомненный прогресс (хотя он был не единственным «первооткрывателем» идеального мироустройства — таковыми себя провозглашали Гегель, Маркс, Фукуяма и другие), но на самом деле это откат к феодализму, хоть и на более высоком техническом уровне. (Собственно, первые ТНК —

Ганза и финансовая организация тамплиеров — появились именно в средние века; более того, сам феодализм был явлением сугубо транснациональным: в поисках лучшей жизни дворяне легко переезжали из страны в страну, и в результате Сен-Клеры становились Синклерами, а Гамильтоны — Хомутowymi.)

Друкер и примкнувшие к нему идеалисты всерьез считают, что все последующие разногласия между ТНК будет решать «невидимая рука рынка», но жизнь, как всегда, гораздо проще и одновременно — сложнее. Если идеи Друкера и победят, то такое будущее будет весьма содержательным — не Ланкастеры и Йорки, Мнишеки и Вишневецкие будут оспаривать друг у друга власть, а наемники «Шелл» и «Тексако Петролеум» будут воевать за место рождения для своих хозяев. «Полноте! — возразят мне. — Мы же в двадцать первом веке живем!» Так ведь уже воюют — в Африке алмазные, нефтяные и прочие место рождения то и дело переходят из рук в руки то одной, то другой повстанческой армии, которые финансируются разными ТНК (ведь если можно иметь свои СМИ, почему бы не прикупить своих повстанцев? Арманд Хаммер во время оно заключил договор с местными вооруженными отрядами для охраны в Северной Колумбии нефтепровода своей компании «Оксидентал Петролеум Корпорейшн»). Но

началось-то все еще при молодом Друкере, — в середине 1930-х Боливия и Парагвай упорно воевали за провинцию Чако, где предполагались запасы нефти, и Боливии помогала американская «Стандарт Ойл», а Парагваю — британско-голландская «Ройял Датч Шелл».

Но поскольку не всегда можно договориться с повстанцами или местным правительством, а бизнес не должен зависеть от таких случайностей, то в будущем, в связи с истощением ресурсов и ужесточением борьбы за них, противостояние ТНК может принять более прямые формы, а отсюда вполне ожидаемо появление у ТНК собственных вооруженных сил (ведь были же частные армии у тогда еще национальных корпораций (Ост-Индской компании и Китайско-Восточной железной дороги), а собственная разведка [подчас — очень профессиональная] у ТНК есть и сейчас) для охраны своих источников сырья, контроля рынка сбытов и захвата того и другого у конкурентов. Возможно, что в сложившейся обстановке кадровые офицеры будут рассматривать службу в государственной армии как особый вид практики перед переходом в частную армию какой-либо ТНК на более высоко оплачиваемую службу.

Так что да здравствует транснациональный феодализм — светлое будущее всего человечества!

С уважением,

Евгений Киселев

ОТ РЕДАКЦИИ: Вот как ответил на это письмо Юрий Ревич.

07.11.2017. Собственный корреспондент «Компьютерры» из Лондона сообщает. На всем фронте военных действий от Северного моря до Гибралтара партизанские отряды повстанческой группировки Синукс теснят регулярные армии корпорации Макрохард. Марионеточное правительство Евросоюза приняло очередной пакет законов об обязательном патентовании способов уничтожения живой силы противника, но его постановления игнорируются даже миротворческими силами под знаменем

Евгения Гасперского. На территории от Чукотки до Львова, где ныне безраздельно царит Байкалфинансгруп, сторонники «гнутых» — так ласково называют партизан-синуксоидов в народе — официально находятся вне закона, но находят поддержку с негласного одобрения Генерального Сисадмина Сергея Петрова. К 12 часам сегодняшнего дня повстанцам удалось захватить нейтронную почту, штаб-квартиру компании Cisco и офисы провайдеров лазерной телефонии в Брюсселе. Министры ожидают своей судьбы в бывшей зимней резиденции ныне свергнутого мирового диктатора Билла Г.

Здравствуй, «Терра».

Поскольку любимый журнал дает советы практически на все интересующие компьютерщиков (и не только!) вопросы и балансирует на грани технологии и философии, предлагаю в честь древнего китайского мудреца переименовать его в «Конфутерру», разумеется, с подзаголовком «Беседы и суждения».

С уважением,

Алексей <mailto:gacusei@rambler.ru>

ОТ РЕДАКЦИИ: Спасибо за предложение, но принять его, к сожалению, не можем, ибо философия конфуцианства чужда всем сотрудникам редакции.

Привет всем!

Уже давно читаю журнал и всегда очень рад статьям (как в номере 616), связанным с автомобилями, так как учусь в МГТУ «МАМИ». Хочу предложить такую тему номера: «Электронные системы диагностики автомобиля, включая системы самодиагностики». Уверен, эту тему вы сможете раскрыть лучше любого автомобильного журнала.

С уважением,

Алексей (группа 7-АС8)

ОТ РЕДАКЦИИ: Алексей, спасибо, мы серьезно подумаем над этой идеей. Кстати, по чистому совпадению «13-я комната» в этом номере посвящена автомобильной теме.

Набором кулеров и DVD-диск с фильмом «Doom» награждается Евгений Киселев, за серьезное, интересное письмо.

Приз предоставлен компанией ICE HAMMER Electronics Russia (www.icehammer.ru)

ICE HAMMER

