

НЕДОПУСТИМАЯ ОПЕРАЦИЯ БИЛЛ ГЕЙТС ПОКИДАЕТ MICROSOFT



ISSN 1815-2198



6

ОТ КАЖДОГО
ПО \$100 000
каждому
по домену

12

МАЛЕНЬКИЙ
МИКРОСКОП
с большим
разрешением

36

САМЫЕ
БЫСТРЫЕ В МИРЕ
в разрезе
геополитики

КОМПЬЮТЕРРА

**Журнал
для разборчивых**

РЕДАКЦИЯ
главный редактор
Владислав Бирюков
зам. главного редактора
Владимир Гуриев

Сergeй Леонов

Илья Щуров

секретарь редакции
Ирина Воронович

редактор
Юрий Романов

корреспонденты

Александр Бумагин

колонисты

Михаил Ваннах

Сергей Голубицкий

Евгений Козловский

Дмитрий Шабанов

Василий Щепетнев

литературный редактор

Александр Шевченко

корректор

Юлия Слепцова

ОТДЕЛ НОВОСТЕЙ
руководитель
Артём Захаров

ДИЗАЙН И ВЕРСТКА
арт-директор
Олег Дмитриев

дизайнер

Николай Великанов

дизайн обложки

Екатерина Пыталева

художник

Алексей Бондарев

фотограф

Елена Белоусова

Техническая поддержка

руководитель

Вадим Губин

ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ

директор по рекламе

Елена Чернобаева

старший менеджер

Ирина Шемкина

менеджеры

Екатерина Столповская

Алексей Пазушко

Елена Рыбалко

ОТДЕЛ РАСПРОСТРАНЕНИЯ
руководитель

Виктор Гуцал

менеджеры

Екатерина Меркулова

Дарья Решетникова

ЖЕЛЕЗНАЯ
ЛАБОРАТОРИЯ FERRMA
руководитель
Сергей Вильянов

координатор тестирования

Ирина Воронович

эксперты

Олег Волошин

Иван Ганидзе

Сергей Завацкий

Михаил Карпов

Виктор Некрасов

Олег Нечай

Юрий Ревич

Алексей Стародымов

Алекс Экслер

Тестовая станция лаборатории FERRMA

работает на базе компьютера Depo Ego

THE EDITORS

editor-in-chief

Vladislav Biryukov

vvbir@computerra.ru

senior editors

Vladimir Guriev

vguriev@computerra.ru

Sergey Leonov

sleob@computerra.ru

Ilya Schurov

ischurov@computerra.ru

coordinator

Irina Voronovich

ivor@computerra.ru

editor

Yuri Romanov

yromanov@computerra.ru

reporters

Alexander Bumagin

columnists

Mikhail Vannakh

Sergey Golubitskiy

Evgeniy Kozlovskiy

Dmitriy Shabanov

Vassily Schepetnyov

style editor

Aleksander Shevchenko

proof-reader

Julia Sleptsova

NEWS DEPARTMENT

Artem Zakharov

azak@computerra.ru

DESIGN DEPARTMENT

art director

Oleg Dmitriev

olegd@computerra.ru

designer

Nikolay Velikanov

cover design

Ekatrina Pytaleva

artist

Alexey Bondarev

photographer

Elena Belousova

Technical Support

head of department

Vadim Gubin

ADVERTISING

head of department

Elena Chernobaeva

echernobaeva@computerra.ru

senior manager

Irina Shemiakina

ishemiakina@computerra.ru

managers

Ekatrina Stolpovskaya

estolpovskaya@computerra.ru

Aleksey Pazushko

apazushko@computerra.ru

Elena Ribalko

eribalko@computerra.ru

CIRCULATION

head of department

Viktor Gutsal

managers

Ekatrina Merkulova

merkulova@computerra.ru

Dariya Reshetnikova

dreshetnikova@computerra.ru

HARDWARE LAB

FERRMA

head of department

Sergey Vilianov

serge@computerra.ru

coordinator

Irina Voronovich

Experts

Oleg Voloshin

Ivan Gagnidze

Sergey Zavatskiy

Michael Karпов

Victor Nekrasov

Oleg Nечай

Yury Revich

Alexey Starodymov

Alex Exler



АВТОР ДИЗАЙН-МАКЕТА

Олег Дмитриев

При создании обложки использованы иллюстрации

AP Photo I Paul Sakuma

Изображения, отмеченные обозначениями CC BY и CC BY-SA, распространяются под соответствующими лицензиями Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/>)

АДРЕС РЕДАКЦИИ
115419 Москва, 2-й Родинский пр-д, д. 8
Телефон: (495) 232.22.63, (495) 232.22.61
Факс: (495) 956.19.38
E-mail: info@computerra.ru
www.computerra.ru

ИЗДАТЕЛЬ
ООО Журнал «Компьютерра»
115419 Москва, 2-й Родинский пр-д, д. 8

Учредитель Дмитрий Менделеев

№25–26 (741–742), 2008

Еженедельник зарегистрирован

Министерством печати и информации РФ.

Свидетельство о регистрации №01689 от 30.12.1998,

№ФС77–24577 от 06.06.2006

Тираж 64 000 экз.

Отпечатано в типографии SCANWEB, Финляндия.
Oy ScanWeb Ab, Korjalankatu 27 P.O.
Box 116, 45100, Kouvola, Finland.

Цена свободная

Подписку на журнал «Компьютерра» можно оформить во всех почтовых отделениях по каталогу Агентства «Роспечать» «Газеты и Журналы» (подписный индекс 32197) или по каталогу Российской прессы «Почта России» (подписный индекс 12340).

За содержание рекламных объявлений редакция ответственности не несет. При перепечатке материалов ссылка на еженедельник «Компьютерра» обязательна. Материалы на подложке желтого цвета печатаются на коммерческой основе.

Защитный механизм

Я пишу эту колонку за несколько часов до запуска Большого адронного коллайдера. Или мы найдем бозон Хиггса, или бозон Хиггса найдет нас. Не сказать, чтоб в редакции очень волновались по этому поводу, — у нас по четвергам случаются катаклизмы и почище.

Нехватка научного багажа не позволяет мне рассуждать об опасности такого рода экспериментов вслух, но сам факт теоретической возможности «взять все и отменить» меня занимает, потому что каждый раз, когда я читаю о возможных последствиях запуска БАК, я вспоминаю принцип Питера: «В иерархии каждый служащий стремится достичь своего уровня некомпетентности». Может быть, и с цивилизациями происходит точно так же? А вдруг действительно существуют слишком опасные вопросы, такие, что одна попытка найти верные ответы приводит к уничтожению вопрошающего, а каждая цивилизация последовательно проходит в своем развитии три стадии: невозможность самоуничтожения, возможность самоуничтожения и, наконец, самоуничтожение.

При этом наука — как отрасль человеческой деятельности — свободна от искусственных ограничений, сдерживающих ее развитие. Конечно, многим ученым живется не сладко. На эксперименты часто нет денег. Но теоретически любой — сколь угодно сложный и дорогой эксперимент — может быть поставлен. И сколь угодно опасный — тоже. Никаких защитных механизмов против этого общество попросту не успело сформировать. Во многих других областях такие механизмы существуют, — к примеру, антимонопольное законодательство — это чистой воды защитный механизм, оберегающий и общество, и, в конечном счете, самого монополиста. Но с наукой не так. Мы слишком очарованы ею, мы слишком многим ей обязаны и слишком рассчитываем на нее в будущем, чтобы сковывать фантазию ученых этические ограничения; да, пожалуй, работы в области ядерной физики в какой-то степени проводятся под политическим контролем (вследствие чего планета разделилась на два лагеря: те страны, которые могут этим заниматься, и все остальные, которые не признаны достаточно надежными и ответственными). Но во всех случаях ограничения накладываются на действия, исход которых можно предугадать с высокой степенью достоверности. На действия, которые либо уже производились (разработка ядерного оружия), либо столь очевидны, что мы можем представить их эффект.

История с БАК показательна тем, что людей, по-настоящему понимающих, что, зачем и как должно произойти, вообще говоря, очень немного. Все остальные имеют дело с популярными изложениями, многие из которых написаны людьми, освоившими лишь чуть более сложные популярные изложения. Попытка ввести осмысленные ограничения — абсурдна. Те, кто хотел бы ввести ограничения, ничего в этом не понимают. А те, кто в этом что-то понимает, мечтают дернуть рубильник и посмотреть, что получится. И эти люди запрещают нам забрасывать в чужие форточки китайские петарды!

Мы привыкли к тому, что сдерживающая роль религии оценивается, как правило, негативно. Мракобесы сожгли Александрийскую библиотеку, довели до нервного срыва Галилея и совсем уж нехорошо поступили с Джордано Бруно. Но в течение столетий религия была чуть ли не единственным внешним ограничителем, сдерживающим стремление человека к познанию окружающего мира, — и только в двадцатом веке вынужденно забыла об этом и даже извинилась за отдельные перегибы на местах.

Мне кажется, что мы почти вплотную подошли к моменту, за которым обществу потребуются слегка науку притормозить. Какой именно механизм для этого будет использоваться — не столь уж важно. Это снова может быть религия, это может быть ужесточение общественного контроля или умышленная деградация высшего образования с тем, чтобы до опасного уровня добирались проверенные единицы, или еще что-нибудь. Ясно лишь, что механизм будет довольно грубым и что его создание не зависит от вашего или моего желания. Разумеется, ученые будут против, но убедить обывателя в беспочвенности его страхов почти невозможно. С начала восьмидесятых сменилось несколько поколений мониторов, а кактусы и ныне там. И главная опасность БАК не в том, что неосторожный эксперимент затян timer нашу планету в черную дыру (иногда мне кажется, что мы уже в ней, просто не успели оглядеться), а в том, что любые пугающие эксперименты приближают запуск защитного механизма.

Что же касается экспериментов в Швейцарии, я, повторяю, аргументированно рассуждать об этом не могу, но мне кажется, что все будет нор..... ■

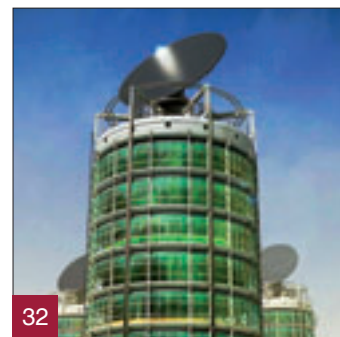
ВЛАДИМИР ГУРИЕВ



34



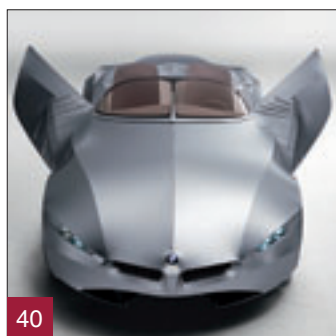
8



32



56



40



48

НОВОСТИ

4 **НОВОСТИ**

ТЕМА НОМЕРА

СЕТЬ И СЕМАНТИКА

ИЛЬЯ ЩУРОВ

17 Совершенное несовершенство

ВИКТОР ШЕПЕЛЕВ

18 Ахиллесова пята

Семантического Веба

24 Касание сетки

ПЕРИФЕРИЯ

31 **ПРОМЗОНА**

АНАЛИЗЫ

БЁРД КИВИ

34 Пета, экса, зетта, йотта...

ОРУЖИЕ XXI ВЕКА

ПРЕПОДОБНЫЙ МИХАИЛ ВАННАХ

38 Оцифровка «бородавочника»

40 **ПАРКОВКА**

42 **ПАТЕНТНОЕ БЮРО**

43 **СОФТЕРРИНКИ**

44 **ВЕБЛОГИЯ**

СВОЯ ИГРА

ГОЛУБЯТНЯ

СЕРГЕЙ ГОЛУБИЦКИЙ

28 Победа над Биби-Иби

ОГОРОД КОЗЛОВСКОГО

ЕВГЕНИЙ КОЗЛОВСКИЙ

46 Черный цилиндр

FERRMA

COMPUTEX

СЕРГЕЙ ВИЛЬЯНОВ

48 Atom'ная выставка

54 **СВЕЖАЯ СТРУЯ**

ПРОСВЕТ

ЮРИЙ РЕВИЧ

56 Перпендикулярные терабайты

ИНТЕРАКТИВ

60 **ПИСЬМОНОСЕЦ**

Следующий номер
выйдет 22 июля

Лучшие в своем классе решения для защиты электропитания



Подумайте, сколько ценного хранится на вашем компьютере: личные и деловые документы, финансовая информация, приложения для подключения к Интернету, редкие видеофильмы, памятные фотографии, любимая музыка... Потеря этой информации может существенно повлиять на ваш ритм жизни. Именно поэтому большинство пользователей доверяют защиту своего оборудования APC, а не другим производителям источников бесперебойного питания.

Что делает продукцию APC мировым лидером продаж на рынке защиты электропитания? Уже более 20 лет мы являемся новатором в этой области, разрабатывая инновационные технологии. Известные своей надежностью (Legendary Reliability®) решения APC сохраняют данные и защищают оборудование от проблем, связанных с электропитанием, которые с каждым днем проявляются все сильнее.

По мнению экспертов, потребление электроэнергии в ближайшем будущем будет

только возрастать. При этом уровень текущих инвестиций в развитие электросети снизился до рекордно низкой отметки. Эта ситуация неблагоприятно сказывается на пользователях домашних компьютеров, и делает защиту от APC еще более необходимой.

APC предлагает широкий ассортимент решений для защиты электропитания, оптимально соответствующих требованиям различных задач. Вы уже пользуетесь продуктами APC? Зайдя на сайт www.apc.com в раздел «Выбор оборудования», вы сможете подобрать новую батарею для вашего ИБП или новую модель ИБП с оптимальными характеристиками.



Посетите www.apc.com и узнайте, почему 30 000 000 пользователей больше не беспокоятся о возможной потере данных из-за проблем с электропитанием.

Решения APC для всех уровней защиты:

Домашним пользователям

ИБП Back-UPS® ES 525

4 розетки: 3 с батарейной поддержкой, 1 с сетевой фильтрацией; до 28 мин. автономной работы (при типичной нагрузке); защита DSL-линии.



Для дома и офиса

ИБП Back-UPS® ES 700

8 розеток: 4 с батарейной поддержкой, 4 с сетевой фильтрацией; до 41 мин. автономной работы (при типичной нагрузке); защита DSL-линии и линии локальной сети.



Малому бизнесу

ИБП Smart-UPS® 1000

Оптимальное решение для защиты серверов. 8 розеток с батарейной поддержкой; до 45 мин. автономной работы (при типичной нагрузке); синусоидальная форма выходного напряжения; наличие SmartSlot предоставляет широкие возможности для мониторинга.



Загрузите **БЕСПЛАТНО** информационные статьи APC в течение 90 дней (на сайте www.apc.com/promo после ввода кода **71135v**) либо заполните купон и пришлите его в офис APC по адресу: 119334, Россия, Москва, 5-й Донской проезд, д. 21Б, стр. 10 (отдел маркетинга) и станьте участником розыгрыша — **выиграйте сумку Power Ready Travel Bag**

APC в Москве: 119334, Россия, Москва, 5-й Донской проезд, д. 21Б, стр. 10,
Тел.: +7 495 916-7166, факс: +7 495 620-9180, E-mail: apcrus@apc.com

© 2008 American Power Conversion. Все товарные знаки являются собственностью своих владельцев.

Ф.И.О.: _____
Компания: _____
Должность: _____
Адрес: _____
Отрасль: _____
Тел.: _____
E-mail: _____

71135v

APC
by Schneider Electric

ДемоБИЛлизация

» Если бы Маяковский жил в наше время, он вполне мог бы написать: мы говорим «Билл Гейтс», подразумеваем «Microsoft». Но всему рано или поздно приходит конец: в преддверии последнего июньского уик-энда глава Microsoft провел свой последний рабочий день в стенах родной компании, которой отдал 33 года жизни.

О намерении сойти с капитанского мостика Гейтс объявил еще позапрошлым летом. Тогда же он постепенно начал передавать бразды правления своей правой руке — исполнительному директору компании Стиву Балмеру. Кроме него, бремя ответственных стратегических решений отныне ложится на плечи шефа исследовательского подразделения Microsoft Крейга Манди (Craig Mundie) и главного софт-архитектора компании Рэя Оззи (Ray Ozzie). Впрочем, окончательно расставаться со своим детищем Гейтс не намерен — он остается членом совета директоров компании, к тому же являясь ее крупнейшим акционером. Так что в словах «В моей жизни не будет дня, когда бы я не думал о Microsoft и тех великих вещах, которые она делает», проникновенно сказанных Биллом не-

скольким сотням подчиненных, собравшихся на прощальную встречу, есть своя правда.

Поставив точку на своей звездной предпринимательской карьере, остаток жизни Гейтс намерен посвятить благотворительному фонду, основанному им самим и его женой Мелиндой, сконцентрировавшись на борьбе с болезнями, бедностью и неграмотностью населения развивающихся стран. Слова у Билла не расходятся с делом: в свой последний рабочий день он подписал чек на 23 млн. долларов, которые выделил для борьбы со СПИДом в Индии, и пообещал в ближайшую пятилетку предоставить на эти нужды еще 58 миллионов.

В качестве подарка бывшему шефу работницы Microsoft выложили на сайт компании четвертьчасовой видеоролик под названием «Looking Back, Moving Ahead» («Оглядываясь назад, двигаясь вперед»), в котором охватили самые запоминающиеся моменты его пути к сияющим вершинам бизнес-олимпа. Пожалуй, съемки второй серии, по сценарию которой один из величайших бизнесменов планеты превращается в ее крупнейшего филантропа, уже разворачиваются прямо на наших глазах. **ДК**



© AP PHOTO/MARTY LEDERHANDLER

ОДИН ИЗ ПЕРВЫХ РЕЛИЗОВ WINDOWS



© AP PHOTO/MICROSOFT, ROBERT SPORE

ВО ВРЕМЯ ПРОЩАЛЬНОЙ РЕЧИ

Главное окно

» 30 июня Microsoft официально прекратила продажи Windows XP. Теперь такие производители, как Dell или Hewlett-Packard, смогут предлагать покупателям либо различные модификации Windows Vista, либо альтернативные программные платформы, например Linux.

Многие корпоративные, да и частные пользователи до сих пор не хотят переходить на Висту, считая ее сыроватой и чересчур требовательной к железу. Вместе с тем в последние месяцы найти в рознице компьютеры с XP стало почти невозможно. То есть фактически Microsoft не оставила юзерам выбора, вынуждая их при покупке нового десктопа или ноутбука брать в нагрузку Windows Vista. Не помогла и акция «Save XP», которую в начале года организовал журнал InfoWorld, пытаясь убедить Microsoft продолжить продажи проверенной временем ОС. Софтверный гигант не внял просьбам десятков тысяч пользователей, подписавшихся под петицией, и остановил поставки Windows XP крупным производителям ПК.

И все же у юзеров, отдающих предпочтение XP, остается как минимум три легальных способа заполучить эту операционную систему. Во-первых, лицензии на Windows Vista Ultimate и Windows Vista Business предполагают возможность даунгрейда до Windows XP. Во-вторых, небольшие сборщики систем смогут продавать XP вплоть до января следующего года. И в-третьих, операционка еще долго будет устанавливаться на всевозможные ультрамобильные ПК, нетбуки и другие подобные гаджеты (см. «КТ» #739).

Редмонд подчеркивает, что окончание поставок Windows XP вовсе не означает, что корпорация прекратит поддержку ОС. Более того, понимая потребность рынка в этой системе, редмондцы пообещали выпускать патчи и критические обновления для операционки вплоть до апреля 2014 года. Таким образом, период поддержки Windows XP станет рекордно долгим для Microsoft — целых тринадцать лет. До сих пор этот срок не превышал десяти лет. **ВГ**

Flash найден!

» Еще недавно сайты на Flash были головной болью веб-мастеров и оптимизаторов. «Пауки» поисковых систем обходили такие ресурсы стороной, и, чтобы попасть в поисковые индексы, владельцам сайтов приходилось идти на всевозможные ухищрения. Частично решить проблему «черных дыр» в вебе взялась Adobe, под патронажем которой ныне осуществляется разработка и поддержка технологии Flash.

Компания предоставила Google и Yahoo инструмент, который позволит поисковым гигантам индексировать текст и ссылки в файлах SWF. Соответствующие изменения в поисковой выдаче Google можно видеть уже сейчас. Yahoo, которая переживает не самые лучшие времена, обещает включить поддержку технологии в ближайшем обновлении своего поискового движка.

Adobe, которую при всем желании нельзя было назвать открытой командой, в последнее время все чаще поворачивается лицом к пользователям и сторонним разработчикам. Претворяя

в жизнь новомодную концепцию «rich internet applications», компания из Сан-Хосе запустила онлайн-версию графического редактора под брэндом Photoshop; вышел на просторы Сети и набор офисных веб-приложений Acrobat.com, а в рамках проекта Open Screen предоставлен свободный доступ к спецификациям форматов SWF и FLV (см. «КТ» #734).

Злые языки утверждают, что держать нос по ветру Adobe вынуждает обостряющееся соперничество на софтверном рынке. Почивать на лаврах после поглощения Macromedia компании не дает Microsoft с ее динамично развивающимся Silverlight — прямым конкурентом Flash. Кстати, от комментаторов не скрылся тот факт, что к инициативе по улучшению индексирования Flash-сайтов не было предложено присоединиться поисковому подразделению редмондского гиганта. Впрочем, каковы бы ни были скрытые мотивы монстров индустрии, большинству конечных пользователей они мало интересны. **ТВ**

Мобильный симбиОС

» Похоже, на рынке операционных систем для портативных устройств в ближайшее время развернутся нешуточные баталии. Финский гигант Nokia недавно заявил о намерении выкупить все акции концерна Symbian с целью создания организации, которая должна будет заняться разработкой и продвижением новой открытой программной платформы для смартфонов.

В настоящее время Nokia владеет 48% акций Symbian и рассчитывает довести свою долю до 100%, выкупив за 264 млн. евро ценные бумаги концерна у других акционеров. После этого на базе полученных активов Nokia при поддержке ряда компаний планирует создать фонд Symbian Foundation, который и займется реализацией нового проекта.

Нетрудно догадаться, что в основу будущей платформы ляжет код Symbian OS, которая сейчас весьма популярна на рынке смартфонов. Платформа будет дополнена компонентами пользовательского интерфейса Nokia S60, UIQ от компаний Motorola и Sony Ericsson, а также MOAP от NTT DoCoMo. В результате, по замыслу Nokia, должна получиться единая мобильная платформа с унифицированной оболочкой и расширенными возможностями.

Отдельные элементы операционной системы от Symbian Foundation будут доступны каждому члену альянса с первого



же дня его работы. С течением времени мобильная платформа будет совершенствоваться, и ее финальная версия, как ожидается, появится через пару лет. Участники альянса смогут получить доступ к ОС на условиях лицензии Eclipse Public License 1.0, не требующей отчислений от продаж.

Инициатива Nokia, по-видимому, стала ответом Google Android, следующему принципам открытости. В принципе, у будущей операционки от Symbian Foundation есть неплохие шансы завоевать симпатию пользователей. По данным экспертов Canalys, в начале года на долю Symbian OS приходилось 60% рынка программных платформ для смартфонов, так что ее наследник получит хорошую фору в виде лояльных пользователей. Кроме того, проект финнов поддерживают такие гиганты, как AT&T, STMicroelectronics, Sony Ericsson, Motorola, NTT DoCoMo, Texas Instruments и др. С другой стороны, устройства на базе Google Android, пусть и с задержкой, но все же должны появиться к концу этого, началу следующего года. А значит, у «андроида», будет примерно год на то, чтобы закрепиться на рынке и потеснить Symbian OS.

Так или иначе, но прежде чем Nokia сможет заняться реализацией проекта, ей придется заручиться разрешением регулирующих органов на покупку всех акций Symbian. Финский гигант рассчитывает завершить приобретение активов в течение четвертого квартала, и тогда в первой половине 2009 года организация Symbian Foundation уже сможет приступить к работе. **ВГ**

микроФишки

■ Зонд «Феникс», изучающий в настоящее время нашего соседа по Солнечной системе, передал на Землю первые результаты анализа марсианской почвы. Оказалось, что марсианская земля достаточно плодородна. Не чернозем, конечно, но минимум необходимых минералов в ней есть. Проба для анализа была взята на глубине около дюйма, в грунте обнаружены соли и щелочи, следы магния, натрия, калия, а также ионов хлора. Кислотность хоть и не идеальна для растений, но вполне терпима для некоторых из них. Ученые, впрочем, не стали обещать скорого появления цветущих плантаций на Марсе — атмосферные условия на планете далеки от идеальных. **АБ**

Это — первый!

» В виртуальной вселенной грядут большие перемены: регулирующая все аспекты деятельности Интернета организация ICANN одобрила возможность регистрации интернет-чиками доменов первого уровня. После бурных обсуждений на конференции в Париже «отцы Интернета» решились передать в руки сетевого народа права, которыми доселе располагали только они сами.

Необходимость нынешнего шага, который многие аналитики называют одной из крупнейших подвижек в адресной системе Сети за последние четверть века, назревала давно. Согласно бытовавшим доселе правилам, владельцы имен могли «прописывать» свои серверы лишь в существующих доменах первого уровня, число которых жестко ограничивалось «свыше». Любая попытка расширить семейство «com, net и иже с ними» приводила к многомесячным прениям, которые часто завершались отказом. Так, многолетние попытки дельцов порноотрасли дать путевку в жизнь домену .xxx до сих пор ни к чему не привели.

Зато теперь регистрировать домены смогут не только влиятельные бизнес-группы, но и сообщества жителей крупных городов — так что, судя по всему, недолго ждать, когда на сетевой карте появятся .paris и .berlin.

Технически новая возможность, по-видимому, будет реализована не раньше следующего года — о точных сроках осторожная ICANN предпочла не распространяться. Вопрос «почем?» тоже остается открытым. Известно лишь, что это удовольствие будет не из дешевых: дабы покрыть связанные с вводом в строй новой системы издержки, оцениваемые в 20 млн. долларов, на первых порах цена за домен составит не менее 100 тысяч «зеленых». Разумеется, потянуть такие расходы смогут лишь солидные компании, а вот рядовым киберсквоттерам прибрать к рукам лакомые имена будет явно не по карману. При этом каждая заявка будет проходить пристальное рассмотрение на предмет политкорректности и отсутствия конфликтов с владельцами соответствующих торговых марок.

Предложение прошло не без скрипа: по мнению некоторых членов ICANN, новые правила больно ударят по кошельку международных корпораций, которым, помимо имен в национальных доменах, придется «столбить» свое имя в доменах отдельных национальных областей и крупных городов, когда таковые появятся. Не исключено, что инициатива воскресит давние конфликты между обладателями одинаковых имен: если ранее их серверы худо-бедно уживались друг с другом, будучи «прописанными» в разных доменах, то теперь вопрос «кто главнее?» может встать с новой остротой: ведь соответствующий домен первого уровня есть только один! Что ж, домены, как и цыплят, «по осени считают»: о том, какие решения предложит «Интернет-правительство», мы узнаем в ноябре, когда состоится следующая конференция ICANN. **дк**



НА ПАРИЖСКОМ ЗАСЕДАНИИ ICANN

Браузерная гигиена

» Любопытное исследование провели сотрудники Швейцарского федерального технологического института совместно с экспертами Google и IBM. Они попытались выяснить, какой процент интернет-пользователей регулярно следит за обновлениями своего браузера. Результаты оказались малоутешительными.

В ходе исследования была собрана статистика по четырем наиболее распространенным программам — Internet Explorer, Firefox, Safari и Opera. На долю этих приложений приходится примерно 98,5% от суммарного объема ПО для веб-серфинга.

Как оказалось, больше других о безопасности своих систем пекутся приверженцы Firefox: 83% из них работают с последней версией браузера, содержащей самые актуальные апдейты. Специалисты объясняют это тем, что «Лиса» снабжена удобной системой автоматических обновлений, оповещающей владельца компьютера о доступности очередного патча сразу после его выхода. Причем процесс загрузки апдейтов отнимает минимум времени — для установки заплатки достаточно кликнуть мышкой по нужной кнопке.

Среди тех, кто работает с Apple Safari, должное внимание вопросам безопасности уделяют 65% пользователей. Свежая версия Opera стоит на компьютерах 56% поклонников этого браузера. Что касается самого популярного Internet Explorer, то среди его приверженцев чуть менее половины регулярно скачивают и устанавливают обновления.

В целом же, согласно опубликованному отчету, около 40% пользователей гуляют по Сети при помощи непропатченных браузеров. Но даже тем, кто не игнорирует загрузку апдейтов, специалисты расслабляться все же не советуют. Прежде всего большой риск представляют сторонние плагины вроде проигрывателей Flash и QuickTime. Из-за того, что график выпуска заплаток для таких дополнений не совпадает с обновлением самих браузеров, юзеры оказываются в опасности. К тому же всегда существует вероятность того, что хакеры окажутся расторопнее и успеют натворить дел, прежде чем разработчики софта очухаются и заделают брешь в безопасности. **вг**

Оконная навигация

» Не секрет, что операционные системы от Microsoft в сфере карманных гаджетов далеко не так широко распространены, как в секторе персональных компьютеров. Редмонд всячески пытается переломить ситуацию, расширяя функциональность Windows Mobile, а также осваивая новые для себя рынки. Так, недавно компания представила программную платформу Windows Embedded NavReady 2009, адаптированную для использования на портативных навигационных устройствах.

Акцент при создании системы был сделан на интеграцию с интернет-сервисами и сетевыми ресурсами корпорации. Владельцы навигаторов на базе новой платформы смогут, например, воспользоваться службой Live Search для поиска так называемых POI (points of interest). Это могут быть места отдыха, культурные центры или закусочные. А через систему MSN Direct можно будет получать свежие данные о ситуации на автомагистралях, информацию о ценах на горючее, сводку о дорожно-транспортных происшествиях и пр.

Важной особенностью новой операционки Microsoft станет поддержка Bluetooth для подключения мобильных телефонов

и интуитивный интерфейс. Также NavReady 2009 позволит работать с технологией SideShow, реализованной в Windows Vista. Средства SideShow дадут возможность использовать дисплей навигационного устройства в качестве вспомогательного экрана для портативного компьютера. В результате юзеры смогут получить доступ к наиболее востребованной информации, хранящейся на ноутбуке (например, к книге контактов), непосредственно через навигатор. Таким образом, не придется лишний раз открывать ноутбук и терять на этом время.

Программная платформа Windows Embedded NavReady 2009 построена на базе Windows CE 5.0 для встраиваемых устройств. Софтверный гигант планирует поставлять свою разработку OEM-производителям, которые, как ожидается, выпустят на рынок первые навигаторы на базе NavReady 2009 ближе к новогодним праздникам. Пока трудно сказать, насколько востребованной окажется новая ОС, однако о ее поддержке уже заявил известный производитель навигационного оборудования, тайваньская компания Mio Technology. **вг**

Движение народных масс

» Возможность определения географических координат оказалась чрезвычайно плодородной почвой для новаций, которые простираются от мониторинга дорожного трафика до сервисов, позволяющих друзьям и родственникам видеть местоположение друг друга на карте. Любопытное применение «находчивых» технологий, ориентированное на любителей шумных тусовок и клубного образа жизни, предлагает компания Sense Networks. Установив на мобильник бесплатное приложение Citysense, пользователи смогут держать руку на пульсе родного города, в реальном времени отслеживая распределение людской массы по его территории. Особенно полезным сервис обещает стать при выборе мест для развлечений, указывая на самые популярные заведения (или, наоборот, подсказывая спокойные местечки). Сами разработчики называют Citysense «приложением для социальной навигации и погружения в ночную жизнь».

Данные о дислокации каждого пользователя будут регулярно отсылаться приложением на сервер; а раз производится массовый сбор личной информации, обеспокоенность вот-вот должны выразить недремлющие правозащитники. Создатели Citysense тем временем сделали упреждающий шаг, заверив, что передаваемые сведения сугубо анонимны, а для использования системы не требуется даже регистрации. Однако Citysense хранит историю перемещений каждого клиента, стало быть, некий постоянный идентификатор пользователям все-таки присваивается. Кстати, именно на хранении и последующем анализе данных о местоположении зиждется предполагаемая изюминка сервиса — выделение на карте горожан, имеющих сходные с пользователем предпочтения; то есть, если разработчики доведут до ума эту идею, можно будет узнать, куда, например, идут этим вечером люди, посещающие те же рестораны, клубы и т. п.

Всюду ищущие подвох прозорливцы уже предполагают варианты ненадлежащего использования системы: так, владельцы не слишком посещаемых увеселительных заведений столкнутся с соблазном прикинуться суперпопулярными, разместив у себя несколько десятков подключенных к системе

мобильников, имитирующих толпу даже в самый «мертвый» час. Впрочем, такое жульничество можно пресечь, проанализировав активность «мертвых душ». Присуща новинке и типичная для социальных сервисов проблема — на первых порах количество участников наверняка будет слишком скромным для адекватной оценки народного распределения. Частично это затруднение Citysense обходит, получая данные о перемещении горожан не только от них самих, но и отслеживая оснащенные GPS-модулями такси.

Пока сервис, пребывающий в стадии альфа-версии, доступен лишь владельцам гаджетов Blackberry и охватывает только

Сан-Франциско, однако непреодолимых препятствий для расширения перечня городов и поддерживаемых устройств не видно (например, поддержка iPhone уже анонсирована). А использование систем определения местоположения по сигналам от базовых станций или WiFi-точек позволит охватить и девайсы без GPS, правда, ценой снижения точности. Построена новинка на базе разработанной компанией платформы Macrosense, предназначенной для сбора и анализа информации о местоположении людей. **ик**



ТВ становится трехмерным

» Телевидение высокой четкости, берущий в тиски звук — куда дальше развиваться технологиям кино и телевидения? Японцы считают, что следующим шагом станет полноценное 3D-вещание. Специально для жителей Страны восходящего солнца, непременно желающих смотреть любимую рекламу «в объеме», корейский концерн Hyundai выпустил телевизор, работающий по технологии TriDef.

Однако не следует думать, что телевизор способен создавать эффект трехмерности сам по себе. В комплекте с 46-дюймовой ЖК-панелью поставляются специальные очки, которые и превращают раздвоенное изображение на экране в объемную картинку. Очевидно, что подобный «ящик» имеет смысл покупать только в регионах с налаженным 3D-вещанием, а к таковым сейчас относится только Япония, где на местном кабельном канале BS 11 в тестовом режиме четыре раза в день транслируется соответствующий контент. Когда 3D-программы станут повсеместным явлением, сказать сейчас, наверно, не возьмется никто. Производитель, однако, утверждает: если смотреть обычные ТВ-программы, нацепив на нос стереоочки, изображение станет «более объемным». Стоит ли переплачивать за это эфемерное преимущество почти тысячу долларов (панель стоит чуть меньше четырех тысяч, что на четверть дороже обычного плоского телевизора аналогичной диагонали), предстоит решить покупателю.

Пока это лишь первые шаги трехмерного телевидения в массы. Для широкого распространения технологии должен пройти не один год. Так что покупать 3D-аппарат с прицелом на будущее нет никакого смысла — за это время новомодный телевизор морально устареет и существенно сбросит в цене.



БЕЗ СПЕЦИАЛЬНЫХ ОЧКОВ ПРИОБЫТИСЬ К 3D-TV НЕ ВЫЙДЕТ

А что же готовит нам день грядущий? Некоторое время назад компания Apple подала в патентное бюро США заявку на регистрацию проектора, создающего эффект объемного изображения. Светлые умы компании придумали концепцию технологии, благодаря которой станет возможным устроить дома киносеанс в духе фантастических романов — с актерами, готовыми едва ли не сойти с экрана. При этом использовать вспомогательные средства вроде специальных очков не понадобится. Будет ли воплощена эта концепция в жизнь, можно только гадать. Но если судить по тому рвению, с каким Apple меняет представления о технике, шансы на успех очень неплохие. **КШ**

Дисплей прикосновений

» Ученые из Сунгюнканского университета (Sungkyunkwan University) в Южной Корее вместе с коллегами из Университета Невады разработали гибкий тактильный дисплей, который можно обернуть вокруг пальца, как обычный лейкопластырь.

Идея передавать человеку тактильные ощущения с компьютера не нова. Однако пока такие устройства не получили широкого распространения. Авторы полагают, что главная причина тут в трудностях, связанных с созданием конструкции, которая бы плотно облегла неидеальную поверхность пальцев

и ладоней. Возможно, их гибкий тактильный дисплей поможет решить эту проблему.

В основе новинки лежит специальный эластичный полимер, способный сжиматься и расширяться под действием электрического напряжения. Восемь слоев полимера вместе с электродами и защитными изолирующими слоями собираются в гибкую пленку толщиной около 200 микрон, а уже из нее можно изготовить различные варианты тактильных дисплеев. Например, добавив по краям пленки липучки, нетрудно сделать гибкие «наперстки» для кончиков пальцев. Впрочем, из такого полимера можно сшить и всю перчатку, способную организовать дополнительный канал передачи информации от ПК.

Гибкий тактильный дисплей получился простым в изготовлении, относительно дешевым и потребляющим мало энергии. По-видимому, первыми его будут использовать незрячие, но он сможет найти применение и в других областях, где обычные дисплеи и звуковые сигналы неприменимы.

Особенно интересным представляется использование тактильных дисплеев в играх. Разумеется, такое устройство не обеспечит всей полноты ощущений от удара противника или укуса какой-нибудь твари. Но почувствовать реакцию гашетки или легкое прикосновение наверняка поможет. А пока ученые продолжают совершенствовать свою технологию, разрабатывать софт для передачи тактильных ощущений и придумывать покрывающие тактильных перчаток. **ГА**

микроФишки

■ У компьютерщиков появился достойный повод осушить кружку любимого пива — если верить выкладкам агентства Gartner, в июне число ПК на земном шаре перевалило за миллиард. Впрочем, это еще не предел: не далее как в 2014 году прогнозируется удвоение нынешнего «машинного парка». Если ныне 58% всех установленных РС «прописаны» в развитых странах, то в покорение следующего миллиардного рубежа вклад этих государств ожидается куда менее значительный. Увы, век электронных «мудрецов» недолог: только в нынешнем году апгрейду будут подвергнуты больше 180 млн. персоналок, пятая часть из которых закончит свои дни на свалке. **ДК**



ЦВЕТА БОЛЬШЕ — БИЗНЕС УСПЕШНЕЕ!

Создавайте красочные документы и яркие презентации с новыми цветными лазерными принтерами HP Color Laserjet. Новые компактные модели сохраняют рабочее пространство в вашем офисе и позволяют оптимизировать расходы на печать. А оригинальные картриджи HP обеспечат высокое качество цветной печати и надежность, проверенную десятилетиями. Будьте ярче и успешнее конкурентов — печатайте в цвете с HP!



HP Color Laserjet CP1215

- Доступная цена
- Скорость цветной печати — до 8 стр./мин.
- Скорость черно-белой печати — до 12 стр./мин.
- Нагрузка — до 25 000 страниц в месяц

HP Color Laserjet CP1515n

- Скорость цветной печати — до 8 стр./мин.
- Скорость черно-белой печати — до 12 стр./мин.
- Нагрузка — до 30 000 страниц в месяц
- Наличие сетевого порта для подключения по сети



WHAT DO YOU HAVE TO SAY?*

*К чему стремитесь вы?

Тел.: **8-800-200-3-500** Сайт: **www.hp.ru**

Федеральные розничные сети: Белый ветер — ЦИФРОВОЙ, www.digital.ru, Сеть магазинов цифровой электроники СтартМастер 8-800-555-8-555, Федеральная сеть компьютерных центров POLARIS 8-800-2000-757, Сеть магазинов компьютерной техники «ПОЗИТРОНИКА» 8-800-333-0-333, М.Видео 8-800-777-777-5, Технопарк, www.techpark.ru, **Москва:** «НЕОТОРГ» — сеть компьютерных магазинов» (495) 223-23-23, Розничная сеть USN Computers, www.usn.ru, Сеть компьютерных магазинов «Ф-Центр» (495) 925-64-47, Цифровой Жук (495) 231-49-13, **Санкт-Петербург:** Компьютерный мир (812) 333-00-33, Компьютер-Центр Кей (812) 074, **Владивосток:** Компьютер центр ДНС, www.dns.vl.ru, **Владимир:** Сеть компьютерных магазинов Альянс (4922) 45-15-15, **Волгоград:** Компания ВИСТ (8442) 90-30-30, (8442) 33-88-88, **Екатеринбург:** Сеть салонов компьютерной техники «Трилайн» (343) 378-70-70, **Иркутск:** Компьютерные салоны Фрейм (3952) 59-77-77, Компания Хронос плюс (3952) 23-45-05, Компьютер центр ДНС (3952) 288-838, ООО «Комтек-Компьютерз» (3952) 258-338, **Казань:** ДОМО 8-800-2005-800, Компания «МЭЛТ» (843) 511-12-12, **Красноярск:** Сеть компьютерных салонов StarCom (3912) 49-11-11, ООО «Комтек-Компьютерз» (3912) 34-35-09, **Новгород:** Сеть магазинов «Компас» (831) 2-720-720, Сеть магазинов «Домашний Компьютер» (831) 277-82-92, **Новосибирск:** НЭТА www.neta.ru, **Самара:** Прагма (846) 2-701-701, www.pragma.ru, Эксперт-Компьютер (846) 268-40-40, **Саратов:** Сеть салонов цифровой техники АТТО (8452) 444-144, 444-111, Сеть магазинов «КомпьюМаркет» (8452) 22-36-36, **Тольятти:** Группа компаний «Оливко» (8482) 25-00-00, Цифропарк (8482) 51-74-66, **Тюмень:** Компьютерная компания «Арсенал +» (3452) 79-70-70, **Ульяновск:** Сеть салонов «Компьютерия» (8422) 41-28-82, **Уфа:** Компания «КламаС» (347) 2-912-112, Компания «Форте-ВД» (347) 260-00-00, **Челябинск:** Инженерный Центр (351) 729-90-33, «Эксперт Рембыттехника» (351) 239-39-39, **Ярославль:** Сеть Компьютерных салонов Фронтекс (4852) 58-58-58.

Бонд, Джон Бонд

» Новый метод восстановления отпечатков пальцев разработали химики из Университета Лестера (University of Leicester) в сотрудничестве с полицией графства Нортгемптоншир, Великобритания. Теперь преступнику, хоть раз державшему голыми руками оружие или даже один-единственный патрон, будет уже не отвертеться.



FLICKR/LAZSEMMA/CC-BY-2.0

■ ПРЕСТУПНИКАМ ОТНЫНЕ ПРИДЕТСЯ ЗАПАСАТЬСЯ НАЖДАЧКОЙ

Новый метод выявления отпечатков пальцев принципиально отличается от всех существующих. Он основан не на поиске следов естественных выделений кожи на поверхности, а на обнаружении слабых следов коррозии металла, вызванной этими выделениями. Сам отпечаток пальца можно стереть, дочиста смыть водой, но следы коррозии все равно останутся. Высокая температура в стволе в момент выстрела полностью испаряет обычные отпечатки, но следы коррозии только закрепляет. И единственный способ их удалить — это снять с оружия достаточный слой металла с помощью абразива или иным грубым способом.

Для выявления следов коррозии ученые разработали оригинальную методику, использующую специальную пудру, похожую на ту, что применяют в фотокопирах. Сообщается, что пудру собирают на отпечатках электрическим полем, хотя все детали новой технологии, по понятным причинам, не разглашаются. Любопытно, что координировал усилия ученых и копов доктор Джон Бонд (John Bond), «однофамилец» знаменитого супершпиона.

Полицейские очень довольны результатами исследований. Они считают, что теперь множество «глухарей», накопившихся за несколько десятилетий, можно будет достать с пыльных архивных полок. Используя новый метод, по отпечаткам пальцев на оружии, найденном на месте преступления, во многих случаях удастся быстро установить личность преступников, которым до сих пор удавалось уходить от уголовной ответственности. **ГА**

Турбина для электронов

» Удивительно простой наномотор предложили ученые из Ланкастерского университета в Великобритании. Новинка сможет работать помпой в принтере, способном печатать даже отдельными молекулами, или служить механическим приводом в новых нанопереключателях и ячейках памяти.

Конструкция наномотора, пока отработанная только на компьютерных моделях, проста, как все гениальное. Он состоит из ротора — крученой углеродной нанотрубки диаметром один и длиной десять нанометров, которая вложена в две другие нанотрубки, присоединенные к электродам. Если по такому «узлу» пропустить электрический ток, то электроны, подобно ветру или воде, начнут вращать внутреннюю нанотрубку, сталкиваясь с расположенными по спирали атомами углерода, как с лопастями турбины. Расчеты показали, что возникающие при этом силы вращения гораздо больше сил трения между трубками.

К внутренней нанотрубке можно прикрепить любой необходимый исполнительный механизм или, проделав отверстия

в электродах, использовать ее внутренне пространство как канал для прокачки чернил, которые тоже будут толкаться вперед расположенными по спирали атомами углерода. Вместо чернил можно использовать любые безвредные для углерода химические реактивы, а несколько подобных нанопомп легко заменят целую химическую лабораторию. Поворот нанотрубки можно использовать для хранения информации, причем такая ячейка памяти потребует для хранения данных в десять раз меньше места, нежели ее современные аналоги.

Впрочем, есть и еще более простой вариант наномотора, у которого не три нанотрубки, а только две. Правда, в этом случае внутренняя трубка должна быть одним концом погружена в какую-нибудь проводящую жидкость, например в ртуть.

К сожалению, новый мотор существует пока лишь в расчетах. А чтобы убедиться в их справедливости, необходимо проделать эксперимент, который запросто может спутать все карты. **ГА**

микроФишки

■ Blizzard анонсировала продолжения культового Diablo. То, что грядет хит, геймеры поняли за несколько дней до объявления, наблюдая за тизерами на сайте компании. Впору было организовывать тотализатор: новый Diablo или WarCraft? Поклонникам противостояния орков и людей не повезло...

Diablo 3 представили на Blizzard Worldwide Invitational, где был показан двадцатиминутный ролик, демонстрирующий геймплей. Судя

по видео, работа над игрой если и не завершена, то уже находится в финальной стадии.

Окунуться во вселенную Diablo 3 (новая часть истории о борьбе с мировым злом перенесена в полностью трехмерное окружение) смогут владельцы Mac и PC, а вот консольщики остались с носом. О дате выхода пока ничего не говорится, можно лишь пометчать. Например, о новогодних подарках... **АБ**

По закону скручивания

» Удивительный универсальный закон открыли физики из Университета Сантьяго в Чили и Чикагского университета. Оказывается, форма конца листа бумаги или любого другого материала, отслоившегося от внутренней части рулона, всегда образует с ним строго определенный угол.

Возьмите любой лист бумаги и сверните в рулон. Нетрудно заметить, что внутри лист не будет лежать на окружности. Его конец, занимающий на окружности 125,2 градуса, слегка отслоится и образует с ней острый угол 24,1 градуса. Так лист ведет себя, чтобы минимизировать энергию упругой деформации.

Интуиция подсказывает, что форма конца листа внутри рулона должна как-то сложно зависеть от диаметра рулона, толщины и упругости материала. Но, оказывается, это не так! Форма конца листа и углы универсальны, если в ненапряженном состоянии он плоский.

Ученым удалось строго доказать универсальность «закона скручивания» и проверить его в многочисленных экспериментах. Отклонение от угла 24,1 никогда не превышало одного градуса. Но самое удивительное, что этот закон мог быть открыт еще два-три столетия назад. По крайней мере, уже тогда были известны все законы упругости и развит необходимый математический аппарат. Конечно, строго доказать это утверждение очень не просто, но гении прошлого справлялись и с более трудными задачами. По всей видимости, такая мысль просто никому не

пришла в голову. Да и сегодня не очень ясно, как можно использовать это явление с пользой для дела. Впрочем, во время своих изысканий ученые обнаружили похожие закономерности для листов, скрученных в конус, и для закрученных волокон. А это уже ближе к задачам, возникающим при анализе свертывания белков, упаковки молекул ДНК и ряду других приложений. **ГА**



НАСТОЯЩИЙ УЧЕНЫЙ НАЙДЕТ СЕБЕ ЗАНЯТИЕ ГДЕ УГОДНО

Медный лес

» Новое нанопокрывание, существенно облегчающее процесс кипения жидкости, предложили ученые из Ренсселерского политехнического института (Rensselaer Polytechnic Institute). Покрытие может пригодиться для тепловых труб и систем жидкостного охлаждения компьютерных чипов.

Кипение жидкости, особенно на твердой поверхности, к которой подводится тепловой поток, очень непростой процесс. Чтобы в этом убедиться, достаточно послушать, как по-разному может шуметь обыкновенный чайник. Дело в том, что жидкости нужен хотя бы маленький пузырек воздуха или пара, чтобы было куда испаряться. А для образования такого пузырька в объеме чистой жидкости нужна значительная энергия. Вот почему чистую жидкость можно значительно перегреть, что порой заканчивается взрывным вскипанием.

На поверхности того же чайника, котла или системы охлаждения чипа обычно имеются неоднородности и дефекты различных размеров, которые служат центрами парообразова-

ния, являясь пристанищем для микропузырьков воздуха или пара. Жидкость начинает испаряться в эти «зародыши», они растут, отделяются от поверхности и всплывают. К сожалению, большие каверны с воздухом используются для образования пузырька только один раз, а затем заполняются жидкостью. А чтобы жидкость начала испаряться в нанокаверну с очень маленьким пузырьком, ее нужно заметно перегреть. Кроме того, если к поверхности подводить слишком много тепла, пузырьки на ней начинают расти слишком быстро, сливаются в сплошную пленку пара, которая изолирует поверхность от остальной жидкости, резко снижая теплоотдачу. Наступает так называемый кризис кипения, который может разрушить устройство.

Чтобы отдалить кризис кипения, ученые давно придумали делать поверхность шершавой или покрывать ее тонким слоем пористого материала. Однако новое покрытие из густого леса медных наностержней, выращенных на медной подложке, обещает побить все рекорды. Высота таких стержней около четырехсот нанометров, и они образуют нечто похожее на игольчатый радиатор. Стержни обеспечивают надежный тепловой контакт между охлаждаемой поверхностью и жидкостью, а также достаточно места для образования новых пузырьков пара, которые могут легко покинуть поверхность. Такой «нанолес» обеспечивает стабильное образование пузырьков и повышает эффективность охлаждения, позволяя снимать с той же поверхности больший тепловой поток.

По мнению экспериментаторов, их новое нанопокрывание найдет применение не только в электронике, но и во многих отраслях промышленности, где требуется превращать различные жидкости в пар. **ГА**

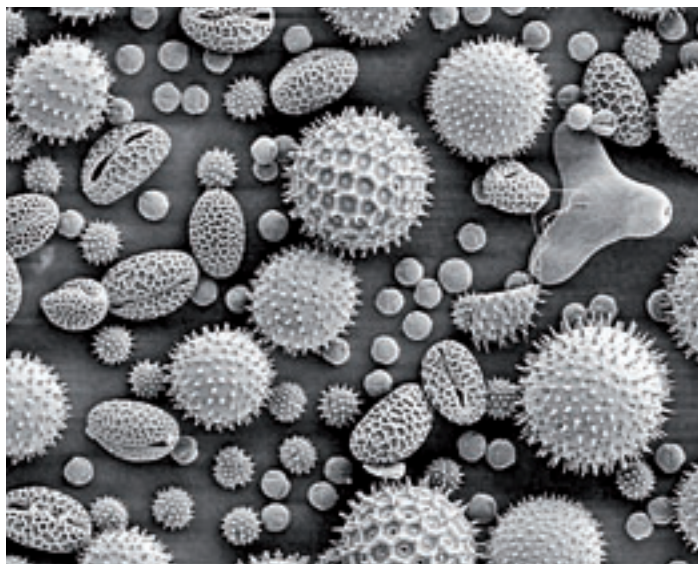
микроФишки

■ Сбываются мечты тех, кто грезил о новеньком iPhone 3G, не привязанном к конкретной сотовой сети. Теперь не только некоторые операторы в Европе, но и AT&T заявили о готовности продавать трубки по принципу Pay&Go за 600 или 700 долларов за модели с 8 или 16 Гбайт памяти на борту. Представители оператора говорят, что решились на этот шаг лишь потому, что люди сами того хотели. И правда, кто же откажется заплатить за телефон тройную цену? **АБ**

Микроскоп в чипе

➤ Революцию в электронной микроскопии уже спустя несколько месяцев обещает молодая английская компания NFAB, работающая в тесном содружестве с учеными из Солфордского и других европейских университетов. Там разрабатывается сканирующий электронный микроскоп принципиально нового типа, способный поместиться в миниатюрный чип и позволяющий разглядеть даже отдельные молекулы.

Современные сканирующие электронные микроскопы — это дорогие установки внушительных размеров, в которых созданы необходимые условия (глубокий вакуум, напряжение в десятки киловольт, сложнейшая система электронных линз и детекторов). Лучшие из них имеют разрешение в пять сотых нанометра, но большинство, из-за трудности фокусировки электронных пучков, обеспечивают разрешение не более десяти нанометров.



ПУТЕШЕСТВОВАТЬ В МИКРОКОСМОС СТАНЕТ ГОРАЗДО ПРОЩЕ

И вот всю эту груду дорогостоящего оборудования ученые предлагают заменить небольшими доступными чипами, которые будут изготавливаться по технологии микромеханических устройств с предельным напряжением в несколько сотен вольт. Типичное разрешение у них достигнет одной сотой нанометра — в пять раз лучше, чем у рекордных образцов их старших собратьев. Кроме того, энергия электронного пучка и токи в новых микроскопах будут на несколько порядков меньше, что позволит исследовать даже «нежные» объекты вроде живых белков и ДНК.

Новинка чем-то похожа на туннельный или атомно-силовой сканирующий микроскоп. Электроны у нее испускает не большой горячий катод, а единственный атом золота на острие нанопирамидки, которая закреплена на конце подвижного кронштейна. Затем электроны пролетают через отверстия нескольких фокусирующих пластин из металла и кремния, на которые подается управляющее напряжение. Преодолев всего пять-десять микрон, электроны достигают изучаемого образца и, отражаясь от него, как обычно, попадают в детектор.

По расчетам разработчиков, высокого разрешения в новом микроскопе гораздо легче достичь благодаря тому, что электроны летят до образца не несколько десятков сантиметров, а всего несколько микрон, их в пучке мало, а значит, они меньше мешают друг другу. Однако использование только электростатических электронных линз сильно ограничивает возможности фокусировки электронов и коррекции аберраций.

Многие специалисты с энтузиазмом восприняли идеи, заложенные в новом электронном сканирующем микроскопе, хотя и скептически относятся к оценкам его рекордного разрешения. Флуктуации энергии электронов и другие неоднородности могут легко разрушить теоретическую идиллию. Чтобы выяснить, кто из ученых окажется прав, остается подождать примерно полгода, когда появится первый рабочий прототип нового микроскопа. Но уже очевидно, что такие устройства будут весьма востребованы электронной промышленностью. **ГА**

Sony, вид сзади

➤ Корпорация Sony объявила о разработке освещаемого с обратной стороны CMOS-сенсора для видеокамер и фотоаппаратов. По сравнению с традиционной компоновкой у него вдвое увеличена чувствительность и на четверть уменьшены шумы, что гарантирует существенное улучшение качества получаемых изображений и видео.

Первые прототипы 5-мегапиксельной матрицы размером 1/3,2 дюйма предназначены в основном для продвинутых видеокамер, обеспечивающих съемку со скоростью до 60 кадров в секунду. При обычной компоновке расположенные над фотодиодами проводники и транзисторы мешают прохождению света. Этот недостаток полностью устранен в новом «перевернутом» сенсоре, у которого фотодиоды расположены сразу за микролинзами и фильтрами, а все проводники и электроника смонтированы за ними и не мешают фотонам. Преимущества технологии особенно сильно проявляются в условиях плохой освещенности и при работе камеры на широких диафрагмах.

Собственно идея «перевернутых» сенсоров не нова. Например, компания OmniVision уже освоила производство фотомо-

дулей для мобильных телефонов на их основе. Но в отличие от обычных CMOS-сенсоров перевернутые труднее изготовить, к тому же, в силу молодости технологии, они страдали от дополнительных шумов, темнового тока, большего процента «битых» пикселей и смещения цветов в близко расположенных фотодиодах и фильтрах. Все это сильно ухудшало качество изображения и сводило на нет очевидные преимущества перспективного метода.

Инженерам японского гиганта удалось справиться с большей частью недостатков: снизить шумы, темновой ток и разработать новую оптическую систему для сбора света на фотодиоды. Это позволило добиться более чем двукратного улучшения отношения полезного сигнала к шуму даже на средних диафрагмах. Кроме того, теперь у разработчиков появилась возможность значительно усовершенствовать и усложнить электронные схемы обработки сигнала от каждого пикселя. Элементы уже не загораживают свет и могут быть заметно увеличены в размерах. И в этом у «перевернутой» технологии есть немалый потенциал. **ГА**



FLICKR (PAUL MANNIK) CC-BY-SA-2.0

Паспорт для пингвина

» Любопытную компьютерную систему для «паспортизации» и изучения африканских пингвинов разработали ученые из Бристольского университета. Система обещает произвести революцию в биологии, поскольку позволяет наблюдать сразу за большим количеством диких животных, не причиняя им ни малейшего беспокойства.

Традиционные методы изучения поведения птиц и прочей живности на воле, как правило, предполагают их кольцевание или снабжение какой-то иной меткой, чтобы иметь возможность отличить одну особь от другой. Но для этого птицу или зверя сперва нужно поймать, что не только связано с определенными трудностями, но и всегда является для них сильнейшим стрессом. Современные технологии радиометок, конечно, облегчают дальнейшее наблюдение, но все равно сбор достаточного количества статистических данных часто остается неразрешимой проблемой.

Новый способ наблюдения за животными использует успехи систем компьютерного зрения и технологий идентификации личности. В принципе, он применим для наблюдения за любыми живыми созданиями от насекомых до китов — лишь бы у них на теле был достаточно сложный индивидуальный рисунок. У живущих на юге Африки ослиных пингвинов (*Spheniscus demersus*) это строго индивидуальный набор темных пятен на белой груди. Ослиными этих крупных птиц, рост которых достигает 70 см, прозвали за весьма характерные крики. Сейчас этот единственный вид живущих в Африке пингвинов находится на грани вымирания и занесен в Красную книгу.

Новая система пока состоит из единственной камеры и компьютера. Однако даже это скромное оборудование позволяет создать базу данных о колонии и затем различать пингвинов по видеоряду или даже отдельным изображениям с вероятностью 98%. Ошибки возникают, если одна птица заслоняет другую или для съемки недостаточно освещения. В следующей версии системы с инфракрасной камерой, способной надежно работать днем и ночью и интеллектуально следовать за движущимися объектами, эти недостатки должны быть устранены. Предварительные эксперименты с распознаванием зебр и акул также дали весьма обнадеживающие результаты.

Авторы уверены, что их система придется ко двору биологам и экологам, поскольку впервые даст в руки ученых инструмент для сбора точных и надежных данных о перемещениях птиц и зверей в естественной среде обитания. Эти знания помогут лучше понять поведение многих диких животных и найти способ спасти исчезающие виды. **ГА**

микроФишки

■ Известия о новых сервисах от Google уже давно никого не удивляют. Не все новинки приживаются, однако некоторые становятся просто незаменимыми. Быть может, подобная судьба постигнет и проект Media Server — новую функцию Google Desktop.

Фишка позволяет транслировать медиа-контент напрямую на бытовые устройства, поддерживающие семейство протоколов Universal Plug and Play. Это, например, Sony PlayStation 3 и ряд продвинутых телевизоров. В дальнейшем тому же научат цифровые рамки, смартфоны (несколько моделей уже работают с этой технологией) и прочую электронную братию.

Как не раз случалось, Google взяла известную задумку и приправила ее фирменным соусом. В результате, наряду со стандартной функциональностью подобного ПО, появилась возможность смотреть видеоролики с YouTube и фото из Picasa (находящиеся на локальном компьютере или в онлайн-альбомах) не вставая с кресла в гостиной.

YouTube частенько называют убийцей традиционного ТВ. Google Media Server позволит самому популярному видеосервису еще увереннее теснить телевидение на его же территории. **ТВ**

Новости подготовили

Галактион Андреев, Александр Бумагин, Татьяна Василькова, Владимир Головинов, Евгений Золотов, Денис Коновальчик, Игорь Кукусов, Павел Протасов, Дмитрий Шабанов, Константин Шиян

topdevice
www.topdevice.ru

TDE 238
МОДЕЛЬ

НОВИНКА

На правах рекламы.

* 1460 руб.

г. Москва
г. Новосибирск

тел / факс: +7 (495) 740-77-87
тел: +7 (383) 217-76-61
факс: +7 (383) 217-77-64

e-mail: info@vers.ru

*Рекомендованная розничная цена.

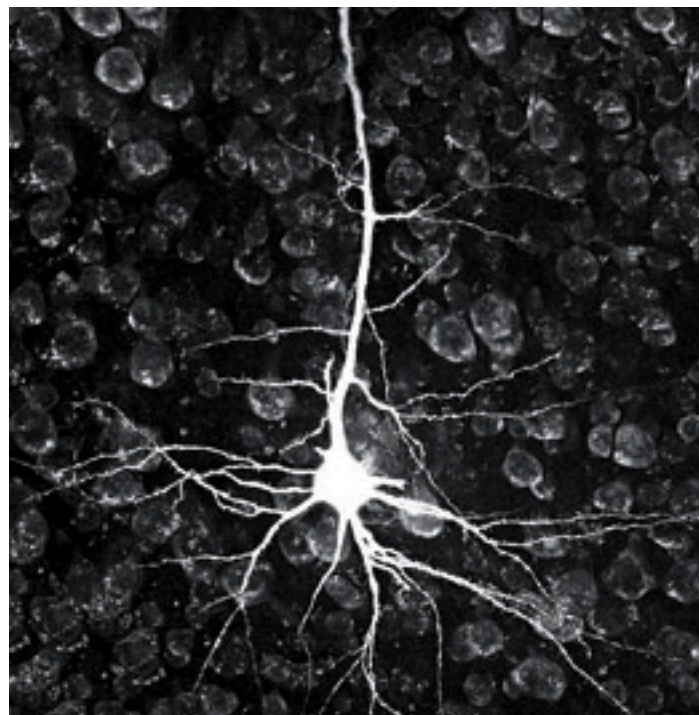
Куда уходят чудные мгновенья?

Исследовательская группа из Калифорнийского университета (University of California, Los Angeles) под руководством Дэвида Глэнзмана (David Glanzman) получила новые данные о деталях синаптической передачи в организме морского зайца (*Aplysia*), позволяющие полнее представить механизм формирования долговременной памяти.

Впервые гипотезу о химической передаче сигнала между нейронами с участием особых веществ-посредников — нейромедиаторов — выдвинул английский ученый Т. Эллиот (T. Elliott) еще в 1904 году. Затем благодаря работам австрийского физиолога Отто Леви (Otto Loewi), английского физиолога Генри Дейла (Henry Dale) и русского физиолога Александра Самойлова эта идея нашла экспериментальное подтверждение. В 1936 году Леви и Дейл были удостоены Нобелевской премии по физиологии и медицине «за исследование химической природы передачи нервного импульса». С тех пор и до настоящего времени механизм межнейронного взаимодействия является одной из важнейших областей нейробиологии.

Стоит напомнить, что в отличие от других клеток организма нейроны обладают длинными отростками (аксонами и дендритами), позволяющими им контактировать между собой и с окружающими клетками (у млекопитающих длина аксонов может быть более метра). Концентрация некоторых ионов (в первую очередь ионов калия, натрия, кальция и хлора) внутри отростков и в окружающей их среде различна. За счет этого появляется разность потенциалов по отношению к мембране аксона. Ионы могут проникать внутрь отростков и выходить из них через специальные белковые ионные каналы, пронизывающие внешние стенки аксонов. Таким образом, вдоль аксона одного нейрона нервный импульс передается как электрический сигнал: в виде изменения разности потенциалов (сами ионы вдоль отростка не перемещаются, а служат только для создания электрического напряжения). Скорость распространения такого электрического импульса у разных организмов и в различных группах нейронов одного организма колеблется в широких пределах и может достигать нескольких сотен метров в секунду. Рекордсменами по этому показателю являются креветки, аксоны которых проводят возбуждение со скоростью выше 200 м/с.

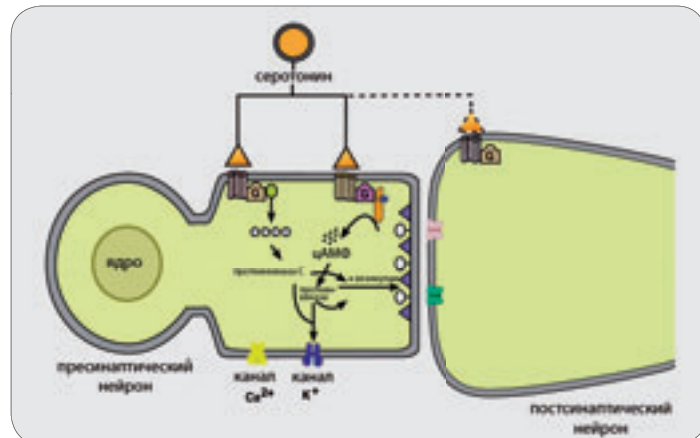
Передача сигнала между нейронами осуществляется с помощью синаптических контактов (синапсов). Синапс представляет собой место взаимодействия окончаний отростков через небольшой зазор (синаптическую щель). Как только электриче-



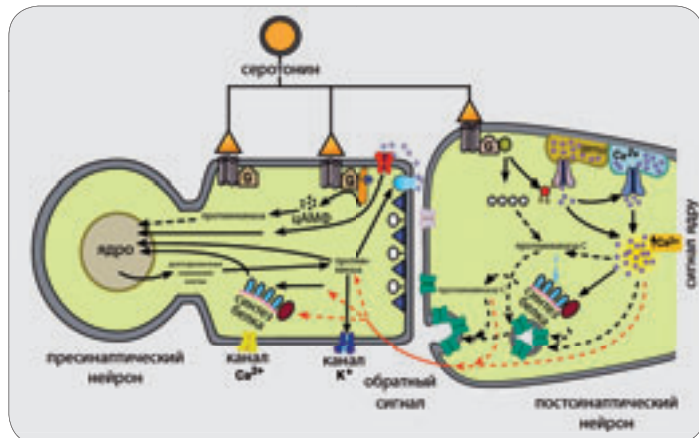
СТРОЕНИЕ НЕЙРОНА

ский импульс достигает синапса, в аксон передающего нейрона (пресинаптического) устремляются ионы кальция, запускающие выделение нейромедиатора в синаптическую щель. Затем молекулы медиатора диффундируют к отростку принимающего сигнал нейрона (постсинаптического). На принимающей стороне находятся белковые рецепторы для молекул медиатора, которые одновременно являются ионными каналами, впускающими ионы внутрь отростка. Присоединение молекул медиатора к рецепторам-каналам постсинаптического нейрона открывает их для ионов, вследствие чего происходит изменение электрического потенциала, и сигнал перемещается дальше уже снова в виде электрического импульса. Описанный механизм характерен для прямой (или быстрой) синаптической передачи, а соответствующее действие медиаторов было названо ионотропным. Быстрая передача призвана обеспечивать немедленную реакцию нервной системы на внешние воздействия. В организме человека быстрая синаптическая передача отвечает за регулирование восприятия, движений, речи.

В начале 1970-х годов было показано, что некоторые нейромедиаторы, такие как серотонин, норадреналин, дофамин, действуют в нервной системе по механизму, совершенно отличному от



КРАТКОВРЕМЕННАЯ ПАМЯТЬ



ДОЛГОВРЕМЕННАЯ ПАМЯТЬ

быстрой синаптической передачи. Американский биохимик Пол Грингард (Paul Greengard) установил, что эти медиаторы не просто изменяют мембранный потенциал, а на глубоком уровне влияют на обмен веществ в самом нейроне, приводя к длительным изменениям в способности синапсов проводить сигналы. Это явление было названо непрямой (или медленной) синаптической передачей, ответственной за такие сложные свойства нервной системы, как эмоции и память. Эффекты, связанные с медленной передачей, получили название метаботропные. Позднее американский физиолог Эрик Кендел (Eric Kandel), тоже выбравший в качестве объекта исследований морского зайца, установил ключевые стадии формирования кратковременной и долговременной памяти по механизму медленной синаптической передачи. Оказалось, что при относительно слабом входящем стимуле метаботропные медиаторы, проникая в постсинаптический нейрон, вызывают изменение структуры белковых ионных каналов, тем самым изменяя восприимчивость нейронов к импульсам и эффективность передачи сигнала синапсами. Эти структурные изменения могут сохраняться довольно долго (от нескольких минут до нескольких дней). Так формируется кратковременная память. По прошествии некоторого времени каналы могут снова принять первоначальную форму, и слабый стимул, вызвавший их, будет «забыт». Если стимул сильный, то нейромедиатор через каскад биохимических реакций дает сигнал ядру нейрона запустить синтез новых белков, под действием которых может меняться структура самого синапса (например, увеличивается площадь синаптического контакта) или начаться рост новых отростков для формирования дополнительных межнейронных связей. Такие изменения структуры могут сохраняться до конца жизни организма, являясь материальным носителем его долговременной памяти. Медленная синаптическая передача выполняет модулирующую функцию, она прокладывает новые пути для распространения сигналов быстрой передачи. Некоторые из них остаются «тропинками», другие превращаются в «скоростные шоссе». В 2000 году Грингард и Кендел совместно со шведским фармакологом Арвидом Карлсоном (Arvid Carlsson) были удостоены Нобелевской премии по физиологии и медицине за первую очередь за открытие и исследование медленной синаптической передачи.

Интересно, что ключевые стадии формирования памяти примерно одинаковы у различных организмов. Поэтому механизмы, установленные на примере моллюсков, могут быть с высокой степенью достоверности перенесены и на млекопитающих, в том числе на человека. Кроме того, нервная система моллюсков достаточно проста, чтобы приблизиться к пониманию взаимодействия ее частей и формирования памяти (условных рефлексов). Так, центральная нервная система морского зайца состоит всего из 20 тысяч нервных клеток, причем некоторые из них можно увидеть невооруженным глазом (для сравнения, головной мозг человека содержит около 100 млрд. нейронов, каждый из которых в среднем образует 10 тысяч синапсов с другими нейронами). Именно этим объясняется интерес нейробиологов к аплизии. Моллюск многие годы является одним из основных объектов нейробиологических исследований (например, группа Глэнзмана «верна» аплизии уже четверть века).

Исследуя биохимические глубины процесса запоминания у морского зайца, калифорнийские ученые наткнулись на доселе неизвестное явление. Оказалось, что присоединение серотонина к постсинаптическому нейрону вызывает в последнем увеличение содержания ионов кальция. Затем эти ионы выделяются в синаптическую щель и мигрируют обратно к пресинаптической нервной клетке. Там ионы запускают процесс синтеза белков, которые также принимают участие в регулировании долговремен-

ного изменения структуры синапсов и образования новых связей. Таким образом, Глэнзман с сотрудниками открыли обратную передачу сигнала от принимающего нейрона к передающему, происходящую в ответ на прямой нейромедиаторный сигнал. То есть, согласно результатам этого исследования, чтобы запустить вышеописанные процессы формирования долговременной памяти, мало дать «классический» прямой сигнал, нужно еще дождаться ответа в виде потока ионов кальция. Зачем нужна эта дополнительная стадия? По мнению Глэнзмана, такой механизм предотвращает долговременные изменения синапсов по «неуважительной» причине, то есть играет роль своеобразного фильтра,



■ ДЭВИД ГЛЭНЗМАН И МОРСКОЙ ЗАЙЦ

отсеивающего внешние стимулы, «недостойные» быть зафиксированными механизмом долговременной памяти. Обратный кальциевый сигнал — это своего рода подтверждение о запуске синтеза молекулярных структур, необходимых для сохранения информации в долговременной памяти — так мозг выбирает из всего потока важную информацию.

Пока не ясно, все ли метаботропные нейромедиаторы вызывают обратный сигнал или только серотонин. Неизвестен в деталях и механизм включения синтеза белка ионами кальция в пресинаптической клетке: по данным лаборатории UCLA, такое явление наблюдается впервые. Чтобы ответить на эти вопросы, сейчас активно ведутся исследования. Но ответы, скорее всего, приведут к новым вопросам, и так снова и снова... Во всяком случае, за более чем вековую историю изучения химической передачи сигналов в нервной системе до сих пор именно так и было.

Результаты исследований калифорнийских биологов опубликованы на сайте журнала *Current Biology*. Будем надеяться, что итоги работы группы американских ученых войдут в долговременную память научного сообщества. ■

ЕВГЕНИЙ ГОРДЕЕВ

Прикладная криптология



БЁРД Киви

» Криптология, как многие наверняка слышали, занимается не только шифрами и методами их вскрытия, но и множеством других проблем, так или иначе связанных с защитой и восстановлением информации. Поэтому нередко случаи, когда в реальных задачах прикладной криптологии собственно до анализа и вскрытия шифров дело вообще не доходит, но конкретные результаты все равно достигаются. Два примера из текущих ИТ-новостей наглядно демонстрируют этот на первый взгляд парадоксальный факт.

Первый сюжет связан с чрезвычайно актуальной и широко обсуждаемой ныне темой «сетевого нейтралитета» и роли компаний, обеспечивающих работоспособность сетевой инфраструктуры. Вправе ли они контролировать содержимое проходящего по каналам трафика, и если да, то до какой степени? Не дожидаясь итога этих дискуссий, многие интернет-провайдеры уже сегодня втихую занимаются инспекцией пакетов и принудительным сужением (или «дресселированием») каналов для некоторых видов трафика, в первую очередь — для распространенных P2P-протоколов обмена файлами. Естественной реакцией на это со стороны пиринговых сетей стало шифрование пакетов.

Понятно, что сеанс зашифрованной связи просто так уже не проинспектируешь. Но вот недавно в Сети было опубликовано любопытное исследование¹, демонстрирующее программный инструмент, с помощью которого провайдеры могли бы целенаправленно блокировать или ограничивать зашифрованный трафик своих абонентов, даже не имея возможности проанализировать защищенные данные.

Авторы работы, итальянские исследователи из Университета Брешии, нашли способ «слепой» классификации с точностью до 90% того типа трафика, что сокрыт в зашифрованных пакетах сеансов SSH-соединений. Такой выдающийся результат достигнут с помощью алгоритма автоматического анализа, сопоставляющего размеры пакетов и интервалы между их доставкой. А собственно содержимое пакетов программу анализа совершенно не интересует.

Второй сюжет посвящен роли криптологии в аспектах, связанных с интернет-телефонией. Постоянно растущая популярность VoIP-технологий диктует необходимость поиска все более эффективных методов компрессии речи. Перспективное и сравнительно новое здесь направление (впрочем, хорошо известное любителям цифровой музыки) — сжатие с переменным битрейтом, при котором размер пакетов данных существенно варьируется. Происходит это потому, что для длинных и сложных гласных звуков частота отсчетов делается высокой, а для простых согласных частота сэмпирования заметно ниже. Важнейшее достоинство данного метода сжатия в

том, что он сохраняет качество звука, присущее высокому битрейту, но при этом снижает нагрузку на канал связи. Однако с точки зрения защиты информации эта технология не выдерживает никакой критики.

Группа исследователей из американского Университета Джона Хопкинса (Johns Hopkins University) продемонстрировала, что сжатие с переменным битрейтом очень сильно ослабляет криптозащиту зашифрованных VoIP-потоков. Ученые показали, что достаточно измерять размер пакетов, даже не прибегая к их декодированию, чтобы с высокой точностью выявлять слова и фразы². Программа анализа, разработанная авторами, пока не может восстановить весь разговор целиком, однако позволяет отыскивать конкретные словосочетания в зашифрованном потоке.

Алгоритм программы с помощью фонетического словаря разбивает искомую фразу на фонемы. Затем фраза составляется из звуков, взятых из библиотеки образцов, а результат преобразуется в набор VoIP-пакетов. Полученная структура дает общее представление о том, как фраза может выглядеть в реальном VoIP-потоке. И когда нечто похожее по структуре выявляется в реальном сеансе IP-телефонии, программа тут же оповещает перехватчика о находке.

При тестовых испытаниях с перехватом реальной зашифрованной передачи программа верно выявляла и декодировала искомые фразы примерно в половине случаев. Результат, ясное дело, не очень впечатляющий, однако аккуратность метода подсказывала до 90%, если для поиска задавались длинные и сложные слова. Иначе говоря, эффективность подобной атаки намного выше, если перехватывается разговор профессионалов, насыщенный жаргонизмами. Как показывает анализ, в разговорах на профессиональном «диалекте» обычно много слов, которые сцепляются в длинные и относительно предсказуемые фразы. Что же касается неформальных звонков, то там набор выражений случаен, а потому значительно хуже поддается аналитическому декодированию. Впрочем, досужий треп обывателей шпионам не интересен.

Компаний, предоставляющих услуги VoIP-шифрования при сжатии речи с переменным битрейтом, пока что не так много. Но в целом технология считается весьма перспективной и сулящей значительные выгоды. С точки зрения криптографов, однако, подобная схема компрессии применительно к интернет-телефонии — плохая идея. Самым простым решением проблемы могло бы стать разбиение речевого потока на пакеты равной длины, однако это неизбежно ухудшит степень сжатия. Что в очередной раз, увы, подтверждает давно известную истину: эффективность и безопасность — вещи практически несовместимые. ■

1 www.ing.unibs.it/~gringoli/pub/PID578397b.pdf.

2 Spot me if you can: Uncovering spoken phrases in encrypted VoIP conversations, 2008 IEEE Symposium on Security and Privacy, May 18-22, 2008.



© MAXIM MAI EVICH / DREAMTIME.COM

Совершенное несовершенство

Илья Щуров

КРИВЫЕ РУКИ КАК ДВИГАТЕЛЬ И ТОРМОЗ ПРОГРЕССА

Если верить физикам, фундаментальные свойства Вселенной от времени не зависят. Законы, правящие материей, всегда действовали и будут действовать одинаково — вчера, сегодня или миллион лет назад. Так что менять физический мир, с которым мы сталкиваемся в повседневной жизни, — занятие непростое.

Кому-то это удастся — и в результате вместо пещер мы живем в небоскребах, перемещаемся на дальние расстояния не бегом и даже не верхом, а в автомобилях и поездах, а для связи используем не голубиную почту, а электронную.

Казалось бы, совсем другое дело — менять пространство виртуальное, созданное самим людьми и далекое от брэнной материи и ее ограничений. Достаточно одной революционной идеи, нескольких десятков строк кода, и — добро пожаловать в новый мир! Однако, как оказывается, вселенная «чистого разума» обладает своей инерцией и тоже сопротивляется изменениям, порой с завидным упрямством.

Сегодняшняя тема номера посвящена тому, как меняется Веб — самая известная, популярная и дина-

мичная из существующих на сегодня «виртуальных» сред. Как те самые «революционные идеи» сталкиваются с существующими технологиями, пытаются их изменить — и сами меняются под их воздействием.

Это противостояние неизбежно. Одним из ключевых факторов, определивших успех и даже сам факт существования современного Веба, был его «прощающий» характер, благодаря которому даже самый криворукий вебмастер мог написать свою страничку, что называется, особо не заморачиваясь соответствием стандартам, семантической разметкой и прочими глупостями. Вследствие этого несовершенства архитектуры, тормозящего сейчас наше движение в светлое будущее, мы как раз и имеем то настоящее, которое имеем. А это, наверное, тоже чего-то стоит... ■



© DAVID DIBASE / DREAMSTIME.COM

Ахиллесова пята Семантического Веба

ИЗВИЛИСТЫЙ ПУТЬ К СВЕТЛОМУ БУДУЩЕМУ

ВИКТОР ШЕПЕЛЕВ

Тим Бернерс-Ли, много лет назад создавший Веб, долгое время был привычен нам в амплуа участника комитетов, радателя и охранителя, авторитетного, но кабинетного ученого. Однако в последние месяцы досточтимому сэру стало тесно в этом амплуа: то опубликует программную статью про Giant Global Graph — будущее Веба¹, то интервью даст, с легкой руки журналистов получившее кодовое название «Создатель Веба рассказывает, где смерть Гуглова»². Нетрудно заметить, что и в этих новых статьях/интервью отец-основатель продвигает все ту же идею, которую продвигал в предшествующие семь лет: идею (фанфары!) Семантического Веба. А, простите, что это? И, кстати, почему все эти долгие годы (за которые в Интернете изменилось чуть ли не все) Прекрасный Новый Веб неизменно остается «делом отдаленного, но близкого будущего»?

ЗАМАХ: ОБЫКНОВЕННЫЙ ВЕБ

Как известно, Веб и составляющие его технологии — HTML (формат описания гипертекста), HTTP (протокол передачи гипертекста), URL (способ адресации гипертекстовых документов) — далеко не первая гипертекстовая система в мире. К тому моменту, как молодой выскочка-ядерщик заинтересовался темой, считалось, что известны инструменты, наработаны

теории и технологии, и вообще — гипертекст это наше все и наше будущее (как только глупые люди поймут, сколько в нем преимуществ). И тут появляется Бернерс-Ли, тогда еще ни капельки не сэр, и создает систему, которая с возмутительной простотой и легкостью нарушает большинство принципов простоты ради — и завоевывает мир. (Заметим, что прототип Веба, персональная программа-для-управления-

1 См. «Обалдеть, завтра дайте три!» («КТ» #717).
2 См., например, compulenta.ru/news/351000.

данными Esquire, была куда более «серьезным» инструментом, нежели все достижения сегодняшних технологий, — она работала не просто со «ссылками куда-то», а со ссылками, включавшими описание отношений между данными, проверявшими наличие и релевантность «конечной точки» и т. п.) Причины, по которым эта простота и «легкомысленность» Веба стали главным залогом его успеха, мы здесь рассматривать не будем (хотя бы потому, что автор уже делал это — см. «Таинственные формулы прогресса» в «КТ» #695). А рассмотрим мы — что с сегодняшним Вебом не так, какие проблемы порождает его простота и снисходительность.

А «не так», собственно, только одно — набор элементов, предоставляемых HTML, слишком мал и однообразен для описания богатой семантики современной веб-страницы — даже с учетом всех благих рекомендаций по отделению представления от содержания и использованию таблиц стилей (CSS). Ведь все элементы HTML, в общем-то, предназначены для описания только и именно текста, статьи, документа; все это богатство (абзац, заголовок, таблица и пр.) отнюдь не рассчитано на страницы сложной структуры, состоящие из многих сегментов — верхнего меню, бокового меню, подвала, панели ссылок... то есть всего, что составляет практически любой современный сайт. Таблицы стилей скрывают от нас, что с точки зрения языка разметки мы смотрим не на «страницу с меню и блоком навигации», а на сотню одинаковых блоков или (упаси господи) здоровенную таблицу из полутора сотен ячеек. Еще более проблемный элемент — собственно ссылка, основа и связующее звено гипертекста. Опять же, с точки зрения семантики любая ссылка выглядит одинаково, и отличить ссылки внутренней навигации от несущих смысл информационных связей (а также от ссылок «по дружбе», ссылок на «студию, которая делала этот сайт», и т. п.) может только естественный интеллект (вооруженный к тому же современным браузером, изображающим документ примерно так, как предполагал его автор). И это если не говорить о «ссылках», выглядящих как таковые, но никуда не ссылающихся, а открывающих новые окна, выполняющих AJAX-запросы и делающих много других, крайне полезных, но никак в семантику ссылки не укладывающихся дел.³

То есть изначальная (и нынешняя) структура HTML, во-первых, не учитывает разделения любой веб-страницы на «приложение» (навигацию, служебные и информационные элементы) и его «контент»; во-вторых, эта самая структура неспособна адекватно отобразить отношения между частями сложного контента, действуя лишь в терминах «это идет за этим» и «это стоит рядом с тем». Соответственно, любая маломальски нетривиальная задача по работе с информацией в Вебе не может быть выполнена автоматизированным средством анализа, а только — человеком, отличающим оформление от контента, существенную информацию от факультативной, определяющим значимость ссылок «на глаз».

Тим Бернерс-Ли и его коллеги осознали эти проблемы уже довольно давно и, в общем и целом, сделали вывод, что «с самого начала надо было не так».

3 Некоторые из этих проблем пытаются исправить будущий стандарт HTML5, вводящий, например, элемент <nav> для обозначения навигационной части страницы; другие проблемы решаются и в сегодняшнем HTML'e при помощи менее известных «фишек» вроде возможности указать атрибут «rel» (relation) для любой ссылки, обозначив ее отношение к текущему документу. Но все это лишь случайные «поправки» — тогда как необходимо комплексное решение проблемы.

4 Этан Цукерман (Ethan Zuckerman) утверждает, что любая востребованная среда привлекает порнографию и социальных активистов; если нет порнографии — среда не работает, нет активистов — работает, но плохо. См. www.ethanzuckerman.com/blog/2008/03/08/the-cute-cat-theory-talk-at-etech.

5 Вообще говоря, распространено мнение, что RDF — подмножество языка разметки данных XML. На самом деле это не так: XML лишь один из форматов, в котором может быть сохранено RDF-описание; другой, например, формат — Notation 3. Модель данных RDF, в отличие от XML, является не иерархической («автор» является частью «картинки», являющейся частью «набора картинок»), а предикатной (автор и картинка находятся в отношениях «является автором», картинка и галерея — в отношениях «входит в»); графически данные, описанные в RDF, представляются графом, а не деревом.

Вот это самое «не так», которое одно время казалось будущей заменой нынешнего Веба, и получило название Semantic Web — Семантической Паутины.

ПРЫЖОК: ПРЕКРАСНЫЙ НОВЫЙ ВЕБ

В чем же радикальное отличие Прекрасного Нового Веба, каким он видится тем, кто «знает, как надо»? Разберемся для начала формально, по спецификациям и стандартам W3C.

Итак, предполагается, что Семантический Веб состоит из ресурсов, информация на которых описана на языке RDF (Resource Description Framework). Грубо говоря, в каждом случае составляется нечто вроде анкеты. В случае порнокартинки⁴, например, будут описаны характеристики самого изображения, изображенных личностей и их занятий в достаточно строгом, иерархическом формате, который может быть однозначно разобран алгоритмом.⁵ Ресурс, информация на котором описана таким образом, гораздо более гибок в использовании, нежели традиционный HTML-сайт: например, в гипотетическом примере с порнокартинкой можно одним движением запросить у ресурса его данные, отсортированные и отобранные по любому из свойств этих картинок, — причем в отборе и сортировке пользователь будет полагаться не на создателей ресурса и его встроенный поисковик, а только на своего интеллектуального (программного) агента, который переберет



© iLIGHT / DREAMTIME.COM

все доступные данные, проанализирует их описания и выберет/отсортирует в соответствии с запросом пользователя.

Но главная цель и сущность Семантического Веба не в том, чтобы информация с отдельного ресурса была представлена в логичном, машиночитаемом виде, а в синергическом эффекте, происходящем от наличия глобальной сети ресурсов, «говорящих» на общем формальном языке. Переходя от уровня отдельного ресурса на уровень всеобщей Сети, наш гипотетический любитель клубнички может получить от своего интеллектуального агента биографии понравившихся моделей (включая сразу и ссылки на покупку соответствующей продукции) или, скажем, описания по применению заинтересовавших подходов к проблеме, — и все это не потому, что авторы единственного сайта сочли нужным проставить соответствующие ссылки, а потому, что мы оперируем в рамках сети данных (формально описанных в терминах общих языков и словарей) вместо нынешней сети страниц.

Где деньги, Зин?

Вот вопрос: а где же, собственно, во всем этом благолепии деньги (которые, как известно, правят миром), — то есть что может завлечь сильных мира сего в Сети Семантики? Ответы есть и у W3C*, и лично у сэра Тимоти**, но, в общем-то, не слишком убедительные: дескать, информационные потоки любой корпорации могут быть организованы существенно эффективнее (читай — выгоднее), если будут основываться на семантически описанных данных. Но вопрос-то не в том, что Семантический Веб намного проще, а в том, где деньги для поставщиков контента? С какой стати мой непосильным трудом-нажитый контент должен участвовать в сети-без-сайтов, где потребитель информации не «зайдет ко мне» (и посмотрит Рекламу!), а получит от меня лишь нужный ему кусочек данных посредством своего интеллектуального агента? Существует интересный прагматический ответ на этот непростой вопрос, известный под названием MashupAds***. Идея в том, что пользовательским «интеллектуальным агентом», интерфейсом к миру семантических данных, должен являться обычный сайт, агрегирующий информацию с

семантических сервисов и предоставляющий пользователю дружелюбный интерфейс для навигации по этой информации и выполнения сложнейших запросов. Именно этот сайт (точнее — множество сайтов, для каждой отрасли — свой интеллектуальный агент) и будет показывать пользователю рекламу — да не свою, а полученную из «семантической базы рекламы» и семантически же привязанную к текущему контенту. При этом деньги из кармана рекламодателя (минус процент «интеллектуального агента») будут переходить в карман поставщиков того контента, к которому семантически привязалась реклама. Не правда ли, похоже на модель Гугла с его AdWords и AdSense? В таком разрезе Семантическая Паутина простому пользователю представляется немногочисленным набором сайтов-агрегаторов — специализированных поисковиков, выполняющих посредническую роль не только между пользователем и информацией, но и между поставщиком контента и рекламодателем. Условный пример: на сайте-«интеллектуальном агенте» географической направленности пользователь может максимально

6 Описанную, к примеру, в формате RDF Schema. Форматов существует несколько, но главное не формат, а декларация намерений: схема может быть вообще никак не описана, а только определяться уникальным идентификатором. Например, схема дополнительных полей для описания блога от Яндекса не имеет публичного описания, но любой документ, в котором есть URL-идентификатор этой схемы — «<http://blogs.yandex.ru/schema/foaf/>», — декларирует, какое значение он придает предикатам вроде «blogActivity» или «bio».

7 Один из создателей языка о несоответствии названия аббревиатуре: «Ну, может же язык, созданный ради логичности и последовательности, быть хоть в чем-то непоследовательным?»

8 Эту роль берет на себя язык SPARQL (во многом подобный языку SQL, используемому для запросов к обычным реляционным базам данных).

быстрым и удобным путем найти любую информацию об интересующей его местности — от туристической до краеведческой; и при этом он увидит максимально релевантную своим поискам рекламу: человеку, просматривающему информацию об отелях, будет предложено несколько соблазнительных туров, а взыскующему исторических сведений скорее выпадет реклама книжных магазинов и обучающих фильмов. При этом, напомним, сам сайт-сервис является просто универсальным интерфейсом к туче баз данных (находящихся на других серверах, принадлежащих другим хозяевам). Выводы о преимуществах и недостатках описанного подхода, а равно и перспективах его внедрения, оставим читателю в качестве домашнего задания. (Редактор попытался начать выполнять «домашнее задание» и сразу столкнулся с вопросом: с чего бы агенту что-то отстеживать поставщику контента, если только мы не планируем вступать на шаткую землю «технологий защиты от копирования»?) ■

* www.w3.org/DesignIssues/Business.
 ** blogs.zdnet.com/semantic-web/?p=105.
 *** dapper.wordpress.com/2008/04/12/mashupads-advertising-on-a-semantic-web.

Чтобы все это работало, понадобятся еще некоторые компоненты, кроме собственно языка описания данных. Нужны общие термины-предикаты — допустимые разделы и «поля» для «анкет» разных типов. Например, если в RDF-документе записано, что он использует схему данных⁶, обозначающую таким-то уникальным идентификатором (как правило, таким идентификатором служит адрес в Вебе, где выложена сама схема или документация по ней), это сразу говорит интеллектуальному агенту, какие поля он может встретить (и позволяет агенту определить, знает ли он способ обработки таких типов документов).

Следующий компонент, позволяющий интеллектуальному агенту уверенно чувствовать себя в сети данных, — это онтологии (классификации и описания свойств) общих понятий и отношений между ними. Ссылки на онтологии позволяют интеллектуальным агентам понимать, что если рассматриваемые данные описывают «страну», то у нее может быть ссылка на ровно одно данное типа «столица», несколько ссылок на «граничащие страны» и т. п. Другой пример (возвращаясь к нашей клубнике): если разные ресурсы используют в качестве названий... хм... жанров не просто текстовые строки, а ссылки на термины одной общей онтологии порножанров, лежащей где-то в Сети, то программный интеллектуальный агент сможет на всех этих ресурсах выполнять единообразные запросы с гарантированным результатом, независимо от того, какими словесами обозначены жанры в пользовательском интерфейсе. Самый известный и «официальный» (в смысле наличия W3C-стандарта), хотя и не единственный язык описания онтологий называется OWL (Web Ontology Language)⁷. В более ранних описаниях Семантического Веба OWL фигурирует как «единственно верный» язык описания онтологий, но реальность часто корректирует стандарты, делая их более вариативными, — сегодняшний FAQ на сайте W3C (www.w3.org/2001/sw/SW-FAQ) указывает лишь, что «необходим язык описания онтологий, например OWL». Другие более-менее распространенные языки — SKOS, созданный европейским семантическим сообществом, и DAML+OIL, выработанный в недрах DARPA.

Наконец, очевидно, что нужны и стандартные средства обработки RDF-данных — описания запросов-выборок⁸ и систем логических выводов⁹.

Итак, сводим воедино прекрасную картину Семантического Веба: все ресурсы Сети выглядят как «анкеты» на языке RDF, излагающие смысл, а не внешний вид; во всех имеются ссылки на схемы-описания полей этих анкет и словари общих терминов. Пользователь же вооружен не пассивным «браузером»-просмотрщиком¹⁰, а активным интеллектуальным агентом, работающим на уровне данных (независимо от их источника), а не страниц. То есть: из онтологии популярных фотосайтов вытащил порносайты, отобрал с них изображения по восьмидесяти критериям вкуса пользователя и вывел аккуратным списочком, доступным для дальнейшей сортировки, фильтрации и вду-у-умчивого просмотра.

Вот почему сэр Тимоти считает, что «Гуглу капек»: буде все «интересненькое» в мире опишется



формальными RDF-описаниями, методы взаимодействия с Вебом станут (могут стать) принципиально другими. Изменяться (могут измениться) даже самые что ни на есть базовые вещи: единица «браузинга» по Семантическому Вебу уже не имеет ничего общего со «страницей» (единственным документом в каком бы то ни было формате, определяемым своим адресом-URL) — она может быть как маленькой частичкой огромного «документа», так и, наоборот, огромным описанием, составленным из фрагментов десятков документов-описаний со всей Сети. По сути (в экстремуме, в идеальной сети данных), загнута или сильно изменить бизнес-модель придется не только поисковикам, но и блогowym платформам, онлайн-магазинам, фотохостингам... Останутся лишь «голые» производители, потребители и хостеры «голых» же данных и шустрые интеллектуальные агенты между ними.

Однако основным идеям Семантического Веба уже немало лет, а не то чтобы «экстремума», но даже стремительного роста не видать (сравните хотя бы с куда более молодым термином-вирусом «Web 2.0», знакомым любой домохозяйке). В чем же дело?

ПОДАЧА В ПРЫЖКЕ

Если попытаться дать простой ответ на прямой вопрос — побеждают ли идеи Семантического Веба? — то мы окажемся перед серьезным затруднением.

С одной стороны, разработанные инструменты — RDF как универсальный способ машиночи-

таемого описания данных, OWL как способ построения онтологий, SPARQL как способ запроса к этим данным и онтологиям — вполне себе заняли место в научных и смежных областях и стали стандартом де-факто. С другой стороны, в «мэйнстрим» эти технологии не спешат — а когда и прорываются, редко

В ОТБОРЕ И СОРТИРОВКЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ БУДЕТ ПОЛАГАТЬСЯ НЕ НА СОЗДАТЕЛЕЙ РЕСУРСА, А НА СВОЕГО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПРОГРАММНОГО АГЕНТА

обходится без конфуза. Например, всем известный RSS — формат для описания обновлений сайтов и блогов, вполне себе семантическая штука, — изначально расшифровывался именно как RDF Site Summary; завоевание им всеобщего признания казалось началом триумфального шествия Semantic Web по планете. Однако в результате некоторых противоречий и недопониманий на данный момент существует несколько разных RSS'ов (0.90, 0.91, 1.0, 2.0), которые, даром что отличаются только номерами версий, имеют совершенно разную внутреннюю структуру и даже разную расшифровку аббревиатуры. Из этих форматов только 0.90 и 1.0 по-прежнему основаны на RDF. А RSS 0.91 (Rich Site Summary) и RSS 2.0 (Really Simple Syndication) — более простые форматы, не связанные с ключевыми технологиями Semantic Web. (Вдобавок существует еще и альтернативный и популярный формат Atom, тоже не имеющий с RDF ничего общего.)

9 Существует предложенный, но пока не принятый стандарт Rule Interchange Format (RIF).

10 Кстати, для установок аналогий в головах читателей — на официальном языке стандартов W3C браузер тоже называется «пользовательским агентом».

Вообще говоря, превалирующим «сторонним взглядом» на перспективы идей Семантического Веба долгое время был абсолютный пессимизм и неприятие¹¹. Причины, в общем, можно легко предположить: среди всего разнообразия сайтов, созданных разнообразнейшими методами, руками авторов с разнообразнейшей квалификацией, трудно ожидать вспышки интереса к «правильной», осмысленной выдаче данных — тем более что выгоды каждого конкретного сайта/сервиса от собственной семантической малоочевидны, а квалификации создателей не всегда хватает на семантически правильное использование элементов простого HTML, вроде заголовков и списков. Да и сама идея полной (или, по крайней мере, существенной) замены современного Веба Новым Вебом казалась утопией — при полном отсутствии так называемого killer app, привлекательного и общепользовательского приложения (не гипотетического, а работающего «здесь и сейчас»), которое делало бы преимущества Нового Веба очевидными любому.

Но в новейшее время в семантической Веба определенно происходят положительные сдвиги — хотя «семантические» технологии W3C играют в этих сдвигах далеко не первую роль. Killer app'ом, чья популярность только зарождается, оказались, во-первых, поиск, а во-вторых — переносимость данных. Средством и основной технологией — микроформаты и простые API популярных сервисов. Средством структурирования — (контролируемые) фолксономии. Результатом — не новая «сеть данных», но и не старая «сеть страниц», а гибридная «сеть страниц с (мета) данными».

Итак, семантическая информация в сегодняшнем Вебе-не-только-для-ученых преимущественно записывается в виде микроформатов — стандартов, позволяющих к существующей HTML-странице добавить информацию о смысле данных. Например, `<a href="http://vasya.com">` — это «какая-то ссылка»; а `<a href="http://vasya.com" rel="colleague">`¹² — это та же ссылка, но семантически описывающая мои отношения с блогером-по-ссылке в формате XFN



© JEFF & COURTNEY CROW / DREAMTIME.COM

В ИДЕАЛЬНОЙ СЕТИ ДАННЫХ ЗАГНУТСЯ ИЛИ ИЗМЕНЯТ БИЗНЕС-МОДЕЛЬ НЕ ТОЛЬКО ПОИСКОВИКИ, НО И БЛГОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ, ОНЛАЙН-МАГАЗИНЫ, ФОТОХОСТИНГИ

(XHTML Friends Network — натурально, формат задания информации о френдах), — при этом, с точки зрения простого браузера, страница выглядит все так же, но «понимающие» XFN боты¹³ «увидят» дополнительную информацию и смогут ее использовать. Существуют микроформаты для описания, например, контактной информации (hCard), календарной (hCalendar), информации о «Creative Commons»-лицензировании данного контента и множество других.

Смежный способ «придания дополнительной информации» обычной странице — задание «альтернативных представлений этой страницы» в ее заголовке. Именно так в блогах указывают их RSS-поток (тоже ведь — ссылка на «семантическое изложение» того

же, что мы видим в HTML); именно так на страницах профилей в разнообразных социальных сетях (в том же ЖЖ, например) указывают ссылки на FOAF-документы¹⁴.

Хорошо, допустим, кто-то решил описать таким образом часть контента на странице. Возникает закономерный вопрос (точнее — даже два): какая обычному инфопутешественнику¹⁵ польза и радость с этой семантики? и даже если она есть, много ли страниц, в которых заложена такая информация?

Действительно, даже Firefox+Operator, честно показывающий «в этой странице заложена контактная информация, хотите ее экспортировать?» или «здесь используются такие-то теги», кажется скорее «вспомогательной фенькой для гика», нежели «признаком качественно другого веба»¹⁶. Но — вспомним, что было сказано выше о killer app'ах Настоящего Семантического Веба¹⁷: поиск и перенос данных.

Семантическим поиском (то есть поиском, учитывающим свойства данных, а не только встречаемость слов в документе) многие из нас пользуются ежедневно. Это, например, Яндекс-поиск по блогам, индексирующий RSS-поток блогов и форумов и по-

11 Еще полтора года назад автор писал колонки на тему «почему Семантического Веба нет, не было, и не надо» — см. www.webplanet.ru/column/service/shepelev/2006/08/22/semanticweb.html.

12 Помните «малоиспользуемый и забытый атрибут rel» из первого раздела?

13 Или браузеры со специальным плагином, например Operator для Firefox.

14 FOAF (Friend of a Friend) — схема RDF-документов, указывающих, опять же, информацию о френдах и ссылки на них. То есть FOAF и XFN — это конкурирующие технологии.

15 Это автор так предпочитает называть веб-серферов. И красивше, и семантичнее.

звляющий находить отдельные посты (независимо от того, как они сгруппированы в HTML-страницы), причем вести поиск можно не только по встречающимся словам, но и по «семантическим» (смысловым) атрибутам записи — заголовку, имени автора, тегам и пр. Другой пример — множество сторонних сервисов для «сложного» поиска по Flickr или del.icio.us: здесь играет большую роль открытый и простой API, ставший одним из почти обязательных признаков Web2.0-сервиса. И породивший новую разновидность сервисов: машапы (mash-ups, помеси сервисов), извлекающие семантически описанную информацию из нескольких популярных сервисов и объединяющие ее по этим самым семантическим признакам¹⁶, — при этом, заметим, смешиваемым сервисам достаточно описать свою информацию в рамках своей области и вовсе не нужно договариваться об общем языке данных и общей онтологии допустимых значений.

Вот, кстати, и слово сказано — ответ на вопрос «кто вообще будет этим заниматься?» (в смысле — добавлением/экспортом семантической информации). Отдельный пользователь-автор — вряд ли (точнее — не стоит рассчитывать на всех и каждого). Но если наш пользователь-автор — участник крупной Web2.0-системы — будь то блог-хостинг, фотохостинг, голая «социальная сеть», энциклопедия, — создатель сервиса может озаботиться тем, чтобы ПО самой системы экспортировало метainформацию (описание блоговых записей, фотографий на хостинге и т. п.). Зачем? Чтобы потратить семантическим поисковым системам, настоящим и будущим, и в конечном счете увеличить посещаемость и прибыли (чувствуете разницу с целями Идеального Семантического Веба — изничтожить само понятие «посещаемости отдельного сайта»?). Завтра создавать новый блог-хостинг/социальную сеть (или автономный движок для личного блога, например), не представляющую информацию о френдах в общеизвестном формате (FOAF или XFN), будет такой же глупостью, как сегодня — блог-хостинг без RSS-лент.

К вопросу «экспорта ради поиска» примыкает вопрос «экспорта ради миграции и интеграции», все больше волнующий пользователей — они жаждут возможности единожды записанные данные переносить между разными сервисами — для чего, опять-таки, все эти сервисы должны поддерживать общепонятные стандарты «описания данных по смыслу». Наиболее объемлющая инициатива такого рода — проект DataPortability, ставящий своей целью описать, какие открытые стандарты, микроформаты и протоколы (hCard, FOAF, OpenID, RSS, RDF...) должен «понимать» уважающий себя современный сервис, чтобы пользователю легко было «прийти» и «уйти» со своими данными. Учитывая, что этот молодой (основан в ноябре 2007-го) проект уже получил широчайшую поддержку рынка (по крайней мере, на словах) — от Google и Microsoft до Facebook и Twitter, — можно ожидать постепенного нарастания массы семантической информации, экспортируемой и импортируемой популярными сервисами. А вслед за «грандами» подтянутся и стандарты «хорошего тона» индустрии. Так победим!

16 Впрочем, есть мнение, что скрытый потенциал семантических микроформатов еще раскроет себя в интеграции виртуальной и физической реальности на мобильных устройствах. Самыми простыми и очевидными примерами представляются мобильник, умеющий одним кликом позвонить по записанному на веб-странице телефону, или КПК, по геоинформации описания достопримечательности в путеводителе немедленно запускающий навигатор.

17 «Настоящего» — не в смысле «истинного», а в смысле существующего здесь и сейчас (в отличие от утопического Полноты Семантического Веба).

18 Навязный в зубах пример — показать что-нибудь, снабженное геоинформацией (например, записи-статусы Twitter), на картах Гугла.

Наконец, нельзя не упомянуть о двух последних громких проектах Настоящего Семантического Веба: OpenSocial от Google (стандарт интеграции социальных сетей — как раз через экспорт социальной информации в общепонятных форматах) и недавно анонсированном будущем семантическом поиске от Yahoo (поисковик, понимающий и индексирующий микроформаты и другую семантическую информацию, который наконец-то обобщит проблему поиска «контактов человека по имени Вася Пупкин и людей, его знающих»). Так, пока автор идеи Семантического Веба рассуждает о том, как он (Semantic Web, а не автор) убьет современные поисковики, эти самые поисковики находятся впереди планеты всей в задаче введения семантических элементов в Веб обыкновенный. Такие вот дела. ■

Вслед за уходящим паровозом

Учителя могло сложиться превратное впечатление о том, что идеологии и технологии, которые W3C и лично Бернерс-Ли понимают под Semantic Web, не имеют ничего общего с Настоящим Семантическим Вебом. Вообще говоря, это не совсем так. Во-первых, восемь лет разработок дали как минимум общую терминологию и «повестку дня». Во-вторых, сами технологии — RDF, OWL и иже с ними — вполне используются где-то напрямую (FOAF, как уже было сказано, — это таки RDF, точнее — OWL-онтология, которую можно использовать в RDF, описывающем френдов). В-третьих, в «семантических» комитетах W3C тоже стараются не отставать от веяний времени (не идиоты же и там): и приложения к RDF существуют*, позволяющие вставлять его элементы как микроформат (то есть дополненными свойствами к тегам существующей HTML-странички), да и все цели Веба Семантического переформулированы нынче как «семантическое приложение к некоторым частям Веба». Кроме того, процесс «наведения мостов» между двумя мирами зачастую дает крайне интересные и общественно полезные результаты,

вроде проекта SIMILE**, в рамках которого создан, к примеру, Piggy Bank — расширение для Firefox, позволяющее создавать (и использовать созданные другими) «превращалки» страниц некоторых сервисов в RDF — с получением всех «плюшек» семантического веба — просмотра, фильтрации и сортировки данных по смыслу, а не «по дизайну». Кстати, именно этот метод — Screen scrapping или Web scrapping, сайто-специфичные алгоритмы «насильственного вытаскивания важной информации из страниц», — является одним из значимых звеньев нарастания семантности веба. Но вот чем Настоящий Семантический Веб радикально отличается от идей W3C — это способами структурирования данных и границами объектов, к которым прилагается «семанτικότητα». Что до способов структурирования — тщательно разработанным, разветвленным и детальным онтологиям Web 2.0 противопоставил «фолксономию» — классификации на тегах, составляемые пользователями на лету (то есть если какой-то пользователь к своим данным добавил какой-то новый тег — сразу же пополнилась и «общественная» копилка тегов). А чтобы разобраться

с «границами применимости», возьмем для примера какую-нибудь ужасно прогрессивную блог-платформу, экспортирующую всю возможную информацию о записях пользователя и о нем самом. Заметим, что на уровне текста самой записи у нас по-прежнему остается голый HTML, да зачастую еще и плохо отформатированный (вместо заголовков — просто строки полужирным шрифтом, вместо списков — просто звездочка в начале строки). Возможно, ситуацию когда-нибудь исправят специальные «семантические» редакторы, мощные, удобные и требовательные (в смысле, вообще не позволяющие «просто изменить шрифт» без указания семантики форматируемой области). Но даже и в этом случае мало надежды, что каждый блоггер, журналист или автор Википедии станет заморачиваться «семантическим» указанием: например, «вот эти слова в кавычках — название книги, которую я цитирую» (хотя если это добавит записям «красивости» — вроде вставки обложки книги и ссылки на ее описание...). И в этом смысле идеи Семантического Веба (который, напомню, в первую очередь требует семантности внутри контента, а не «вокруг» него, в метаданных) — скорее всего утопия. ■

* Например — eRDF, то есть embedded (встроенный) RDF.

** Semantic Interoperability of Metadata and Information in Unlike Environments — семантическое взаимодействие метаданных в разнотипных (непохожих) окружениях.

Касание сетки



ВЕБ НЕ ТОЛЬКО ДЛЯ ЧТЕНИЯ

ВИКТОР ШЕПЕЛЕВ

Осенью прошлого года Adobe выпустила технологию Adobe AIR, связанную с ее (точнее, купленными у Macromedia) технологиями Flash и Flex. Примерно тогда же в свет вышла Silverlight — прямой конкурент Flash/Flex. Flex, AIR, Silverlight, Google Gears, GWT, Mozilla Prizm, Sun JavaFX — все это технологии, созданные для того, чтобы навсегда изменить привычный нам Интернет, из «Сети документов» превратить его в «Сеть приложений», могучей волной смыть различие между десктопом и Интернетом, веб-сервисом и отдельной программой.

Эти гибриды обозначаются термином RIA (Rich Internet Applications, «богатые» интернет-приложения; а раньше Smart Client, «умный клиент»). Так уже много лет называют гипотетические приложения, более удобные, чем обычные сайты-сервисы, и более Интернето-центричные, чем обычные приложения. Неизвестно, что тому виной — рост ли пропускной способности сетей, приход ли «нового веба», или что иное, но лишь в последние года полтора-два эти гипотетические приложения стали стремительно становиться реальностью. Как и почему — выясним?

¹ Ну, про его «отличность» есть и альтернативные мнения — как у практиков (разработчиков браузеров и веб-дизайнеров), так и у теоретиков (радетелей Семантической Сети). Но все же.

ВВЕДЕНИЕ В RIA В ВОПРОСАХ И ОТВЕТАХ ЧЕМ ПЛОХ БРАУЗЕР?

Да всем хорош. В своей роли: программы-просмотрщика гипертекстовых документов. Равно как язык разметки HTML — отличный язык для разметки гипертекстовых документов¹. Да вот беда: ни то ни другое к созданию приложений не имеет ни малейшего отношения — by design, то есть по определению. И сам HTML как язык разметки, базовыми элементами которого являются абзацы, списки, таблицы, предполагает «поток текста с форматированием», а вовсе не

пользовательский интерфейс произвольной формы. И динамическое взаимодействие с HTML-приложениями ограничено «переходом на другую страницу» (ссылка) да «отправлением заполненной анкеты на сервер» (форма). И ограниченность (точнее, отсутствие) связи с пользовательским окружением мешает развернуться — ни иконку информационную в трей не записать, ни вложение в письмо в подходящей программе сходу не открыть. И необходимость для обработки каждого малейшего действия пользователя связываться с сервером мешает в средах с нестабильным подключением (например, мобильных).

А ЧЕМ ТОГДА ПЛОХИ ОБЫЧНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ?

Здесь достаточно сказать одно слово: платформа. При всех своих недостатках (см. выше) приложение-браузер или его аналоги имеют и массу достоинств: простота доставки пользователю, установки и обновления (в том смысле, что никого не приходится просить «пожалуйста, скачайте новую версию Gmail» — она просто есть), естественность взаимодействия с сервером, лучшее обеспечение безопасности пользователя (неизвестное приложение имеет немного возможностей проникнуть в его систему), работа приложения под всеми распространенными настольными ОС — был бы браузер современный. Да и сами веб-технологии (клиентская часть — HTML/CSS/JavaScript), с технической точки зрения, — штука простая, высокоуровневая и работающая: с сервера по простому протоколу передаются простые текстовые описания пользовательского интерфейса (которые могут быть сгенерированы мириадами способов и технологий), а умный и эффективный клиент-браузер их отображает.

Может показаться, что все достоинства веб-приложений есть обратные стороны их же недостатков (техническое удобство HTML-интерфейсов против семантического неудобства; недостаточная интеграция приложения с рабочим столом против высокой степени безопасности; необходимость за каждым чином соединяться с сервером против отсутствия необходимости доставки-установки). Однако некоторые технологические новинки последнего времени, которым, собственно, и посвящена эта статья, показали, что кое-какие «плодотворные сдвиги» в этой области вполне возможны.

НУ, ДОПУСТИМ. А ЧТО НУЖНО-ТО? В КАКУЮ СТОРОНУ ДОЛЖЕН ПРОИСХОДИТЬ «СДВИГ»?

Ответ на этот вопрос органически вытекает из ответа на предыдущие. Нужно средство создания богатых, нетривиальных, динамичных интерфейсов — но позволяющее описывать их на достаточно лаконичном языке (который можно было бы передавать с сервера на клиент как простой текст). Нужна возможность интеграции с пользовательской операционной средой (каждое веб-приложение имеет отдельное окно без «стандартных элементов браузера», может встраиваться в трей, вешать панели на рабочий стол и т. п.) — но контролируемая, с не слишком большими уступками со стороны безопасности. Нужна возможность хранения на клиентском компьютере рабочих данных (актуальных настроек, уже полученных писем и т. п.) и самого интерфейса приложения — чтобы иметь возможность работать в среде с нестабильным интернет-подключением и минимизировать трафик — забирать с сервера только обновившуюся информацию².

К этим главным требованиям добавляются и веяния времени — пользовательский интерфейс должен быть «богатым» не только с точки зрения эффективного представления информации и удобного управления, но и в самом приземленном смысле: переливающиеся кнопки, плавно выплывающие менюшки — то есть динамические графические эффекты.

Личное мнение: вообще говоря, тот факт, что мощнейшие наработки современной графики — возможности железа и библиотек — используются в основном для украшения кнопок, а не для более эффективного представления информации, автор склонен считать признаком упадка нравов и победы потребительской цивилизации.

И ЧТО, ЕСТЬ РЕШЕНИЯ, УДОВЛЕТВОРЯЮЩИЕ ЭТИМ ТРЕБОВАНИЯМ?

Полноценного и стопроцентного — кажется, еще нет³. Но шаги в нужном направлении — и какие шаги! — делают многие, от гранд-монстров до еще вчера никому не ведомых героев open source. Если разобраться в этих шагах и аккуратно их разложить, то и в фейерверке технологий, заявленном в первом абзаце, разобаться немудрено.

ВНЕШНЕЕ: ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС

Рассказ об интерфейсах «богатых интернет-приложений» (Rich Internet Applications) нельзя не начать с Gmail: роль этого сервиса в мейнстримовом понимании «как можно делать веб-приложения» переоценить трудно. При этом, заметим, технологии использовались «старые»: HTML/CSS/JavaScript. «Весь секрет» был лишь в довольно большом объеме кода на JavaScript

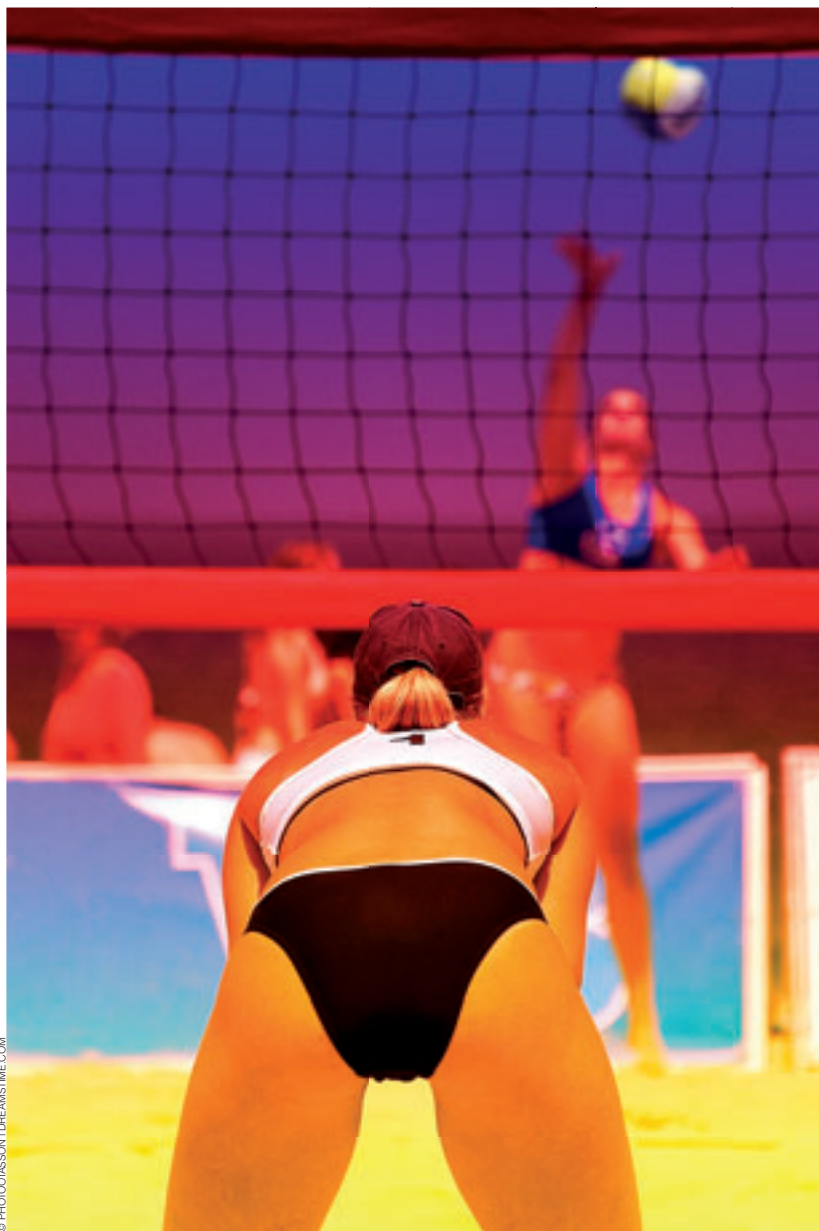
СВЕРШЕНИЕ GMAIL БЫЛО ИДЕОЛОГИЧЕСКИМ, А НЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ. GOOGLE БРОСИЛ КЛИЧ: ВОТ ЭТИ ИЗВЕСТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ВОТ ТАК!

(некогда созданного для простых однострочных инструкций типа «показать это окошко, когда нажмут ту кнопку») и использовании недооцененной возможности JavaScript по отправке запросов на удаленный сервер и получению ответов. Свершение Gmail было идеологическим, а не технологическим: он как бы сказал всем «вот эти (давно существующие) технологии можно использовать и так». Надо заметить, что у новаторского подхода были довольно существенные недостатки: во-первых, проблема переносимости по операционным системам сменилась проблемой переносимости по браузерам (очень немногие из которых оказались готовы к использованию возможностей JavaScript «на пределе», да и готовые исполняли его по-разному); во-вторых, программирование сложных элементов интерфейса и аккуратного обновления их с сервера — работа довольно-таки нетривиальная.

Проблема адаптации к разным браузерам хоть и не решена полностью по сию пору, но стала в некоторой степени проблемой производителей браузеров, а не разработчиков веб-приложений. Здесь тоже большую роль сыграл масштаб шума вокруг гугловских сервисов, поставив вопрос ребром: «А в вашем браузере Google Maps работает?».

² Еще раз подчеркнем — это требование обосновано скорее не потребностями «бедных домашних» пользователей с dial-up'ом, а «богатых мобильных» пользователей с WiFi'ем.

³ «Кажется» — потому что в этой горячей области все меняется чуть ли не ежедневно. Например, Adobe AIR уже существует, но возможности его полностью еще не распробованы.



© PHOTOALASSON / DREAMTIME.COM

А вот для того, чтобы справиться со сложностью самой разработки, за истекшие годы было создано несколько решений разного толка. Одни из них — удобные библиотеки для эффективного изменения содержимого веб-страницы (например, jQuery, Prototype) — своим существованием обязаны гибкости и изяществу самого языка JavaScript, ранее недооцененного. Другие — Dojo, mooTools, Yahoo! UI Library или приложения к тем же jQuery и Prototype — это большие подборки готовых, профессионально разработанных и отлаженных элементов пользовательского интерфейса и вспомогательных объектов. Третьи, например Google Web Toolkit⁴, вообще предпочитают использовать веб-технологии как «высокоуровневый ассемблер» — приложения при помощи GWT пишутся на Java, а потом пользовательский интерфейс «компилируется» в HTML/JavaScript. Перечисленные средства, как правило, берут на себя не только построение динамичного интерфейса и обновление его с сервера, но и «красивости» (плавное выпадение меню, полупрозрачные окошки и пр.) и некоторую часть несовместимостей между браузерами.

4 Занятно, что для создания Gmail и Google Maps эта библиотека не использовалась.

5 Чтобы не запутаться: Flash и Flex — две смежные технологии от одной корпорации Macromedia/Adobe: Flash — средство создания и отображения интерактивной анимации; Flex — технология создания пользовательских интерфейсов, основанная на Flash и использующая его для отображения этих интерфейсов. С точки зрения клиента, и то и другое — Flash-плеер; но с точки зрения разработчика разница есть.

6 На этой платформе работает, например, pandora.com.

И все же браузерные несовместимости и несколько насильственное использование не предназначенных для того технологий дают о себе знать. Каждое мелкое отличие в отображении HTML, каждая неоптимальная реализация возможностей JavaScript не слишком критичны для отображения документов, но способны разрушить или сделать малоприменимым интерфейс приложения.

И тут возникает идея использования схожих, но изначально «под интерфейсы заточенных» технологий: язык описания, подобный HTML, но более удачный; движок отображения встраивается в браузер, но более быстр, во всех браузерах работает одинаково и предоставляет больше специфических возможностей; скриптовый язык, подобный JavaScript (или он сам). Этим путем идут Adobe Flex⁵ — язык описания MXML, отображается Flash Player'ом; скриптовый язык ActionScript; Microsoft Silverlight — язык описания XAML, отображается Silverlight-плагином (который представляет собой легковесную часть более общей технологии Windows Presentation Foundation); скриптовый язык JavaScript (с версии 2.0 — и другие, в том числе компилируемые); OpenLaszlo⁶ — язык описания LZX, отображается Flash Player'ом или как Java-апплет; скриптовый язык JavaScript; Curl (свои языки и плагины для всего). А в браузерный движок Gecko (Mozilla Firefox), например, без всяких плагинов встроены язык описания интерфейсов XUL — на нем-то и описан интерфейс и браузера, и плагинов. Кстати, и Sun, со своими Java-апплетами полезавшая в эту область слишком рано и набившая все шишки, которые только возможно, теперь пытается войти в ту же реку второй раз с технологией JavaFX (и не только с ней — Sun поддерживает несколько фреймворков для создания веб-приложений).

ОКРУЖАЮЩЕЕ: ИНТЕГРАЦИЯ В ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКУЮ СРЕДУ

Чтобы превратить «сайт» в «программу», то есть чтобы «веб-приложение» воспринималось пользователем более как «приложение», нежели «веб», требуется выполнить немало телодвижений. Приложение не должно быть «одной из вкладок браузера», ему нужно свое, отдельное окно. Неплохо бы и иметь возможность запускать приложение со своего диска (если у меня вообще нет доступа в Интернет, чтобы загрузить основной интерфейс Gmail, то как мне посмотреть свою старую переписку, даже если она хранится у меня на компьютере?) — а значит, «упаковывать» приложения и «устанавливать». При этом неплохо бы задуматься и о безопасности: не то «козел»-приложение, пущенный в «огород»-систему без присмотра, дорого обойдется пользователю.

Решений, в той или иной мере включающих в себя описанные возможности, существует несколько, все они следуют примерно одной и той же модели: пользователь единожды устанавливает у себя «запускалку», то есть платформу, и впоследствии может скачивать или запускать прямо с Веба сами приложения. В «скачиваемом» виде они, как правило, представляют собой архив со специальным расширением (например, webapp) и специальным набором файлов внутри. При запуске такого как-бы-приложения «запускалка» создает отдельное окно: оно, по сути, является окном браузера,

но без привычных элементов и с иконкой запущенного приложения; кроме того, «запускалка» может предоставлять приложению дополнительные сервисы (скажем, JavaScript-функции для помещения иконки в трей) и, в идеале, должна контролировать уровень безопасности — скажем, требовать от всех запущенных приложений цифрового сертификата и/или спрашивать у пользователя разрешения на доступ к файловой системе, системным настройкам и рабочему столу.

Несколько примеров. Adobe AIR — это решение на основе браузерного движка WebKit (использует-

ЧТОБЫ СПРАВИТЬСЯ СО СЛОЖНОСТЬЮ РАЗРАБОТКИ, ЗА ИСТЕКШИЕ ГОДЫ БЫЛО СОЗДАНО НЕСКОЛЬКО РЕШЕНИЙ РАЗНОГО ТОЛКА

ся в Safari), «внутри» себя позволяет запускать air-приложения, состоящие из HTML и Flash/Flex файлов, собранных в одно приложение с помощью бесплатного AIR SDK. Если на пользовательском компьютере установлен AIR, то air-приложения устанавливаются «совсем как настоящие» (меню «Запуск», «Установка и удаление программ» и т. п.) и, будучи запущены, выглядят как обычные приложения — и к трюю доступ имеют, и обновляться (и даже запускаться) могут с Веба... Правда, модель безопасности в них достаточно простая — либо приложение подписано сертификатом, выданным Adobe, либо «Хотите ли вы запустить это неподписанное приложение?».

А вот Mozilla Prism (на движке Firefox'a, естественно) позволяет уже существующие веб-сервисы запускать как «совсем настоящие приложения». Для этого нужен специальный файл с расширением webapp — просто zip-архив, внутри которого лежит ini-файл, описывающий, какой сайт да с какой иконкой запускать. Впрочем, этим возможности Prism не ограничиваются — в том же webapp-архиве могут лежать и дополнительные js-файлы, которые используют возможности интеграции в пользовательскую среду, предоставляемые Prism (например, раз в секунду проверять, поменялась ли строка, отображающая количество писем в загруженном Gmail-приложении, и если да — отображать иконку-конвертик все в том же трее). Правда вот, с безопасностью и контролем у Prism пока совсем никак — но бета, бета ведь.

ВНУТРЕННЕЕ: ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ

Из перечисленных ранее «производственных необходимостей» на пути к богатому интернет-приложению осталась необходимость хранения данных на клиенте: полученных писем, пользовательских настроек, уже загружавшихся частей карты, да мало ли чего. Наименее заметный для клиента (и оттого комфортный) способ предлагает библиотека Dojo.storage (часть огромного фреймворка Dojo, упоминавшегося выше как популярное средство построения HTML-интерфейсов). Решение Dojo.storage иначе как хаком не назовешь — библиотека позволяет использовать уже существующие на клиенте, но имеющие другое предназначение «хранилища»: например, возможность браузера хранить информацию в cookies или скрытый Flash-объект (Flash-плагин имеет встроенную возможность сохранять небольшое количество информации на клиенте). Как всякий хак, такое решение довольно уязвимо: и

объем хранимого ограничен, и полностью рассчитывать на то, что в каждый следующий раз удастся записать/прочитать сохраненную информацию, нельзя. Более надежное решение — Google Gears, устанавливаемый как плагин к браузеру и позволяющий умеющему работать с ним приложению хранить данные на клиентском компьютере (но только в специальной встроенной БД, доступа к файловой системе приложению не предоставляется). Adobe AIR также содержит встроенную БД и средства работы с ней (к слову, и Gears, и AIR, и многие другие используют один и тот же открытый движок БД SQLite).

КУДА ТЫ ПЛЫВЕШЬ, КРЫША МОЯ?

Возможно, судить еще рано, однако похоже, что тенденции на улучшение веб-приложений ведут клиентскую часть Веба куда-то далеко в сторону от изначальной «платформы для чтения документов». Например, мозилловцы, создавшие Prism, говорят о нем как о Site-Specific Browser (каждому сайту свой браузер с подходящим именно этому сайту внешним видом и управлением), а горячие норвежские парни из Opera прямо говорят о своем курсе на превращение браузера в «полноценную платформу для приложений, работающую на любом устройстве»⁷. Все это очень здорово, но как бы оставляет за кадром тот факт, что первоначальное назначение Веба — сети гипертекстовых документов — отнюдь не исчерпано. И тем не менее весь браузерный прогресс последних лет направлен вот на то самое — на превращение браузера в «платформу для всего»⁸, а не на удобство потребления информации. Не то пора, как предлагают некоторые, вводить HyperApplication Transfer Protocol — чтобы спасти HyperText от засилья приложений; не то пора создавать веб-приложение-для-удобного-чтения⁹... ■

P.S. Автор благодарит за ценные консультации Андрея Федонюка (Terra Informatica Software) — создателя интерфейсной библиотеки HTMLLayout и платформы для RIA-приложений Sciter.

7 Например, недавно Opera анонсировала поддержку Google Gears по собственной почину, не дожидаясь, пока «приспособление» библиотеки к браузеру сделает Google.

8 Не могу не вспомнить бесконечно бородатую шутку про текстовый редактор Emacs, тоже стремившийся в свое время стать платформой и преуспевший: «Emacs — отличная операционная система, жаль, текстового редактора в ней нету».

9 (Не сарказм.) Рекомендую обратить внимание, например, на New York Times Reader, сделанный на основе Microsoft WPF (то есть технологии, частью которой и является Silverlight). См. www.readwriteweb.com/archives/times_reader_launches.php.



© VLADIMIR KINORACHOV / DREAMTIME.COM

Победа над Биби-Иби

Футбол можно смотреть по-разному. Можно — *профессионально*: когда смакуешь, поцокивая языком, каждый удачный финт, прорыв по флангу, увенчанный результативным навесом, многоходовку коротким пасом а-ля «Спартак», голову, подставленную в нужном месте и в нужное время. Футбол можно смотреть и *стебально-культурологически* — например, так: «То, что мы называем футболом, таит какую-то чрезвычайно архаическую и значимую ритуально-мифологическую жертву, которая, разумеется, имеет сексуальный характер, но главная семантика которой — это утверждение неделимой сферической космической уплотненности, стабильности через разрыв единичного тела, через неудовлетворенность избыточной непристойности желания. То, что мяч проникает в ворота, безусловно важно, но то, что форвард оказывается козлом отпущения, что забивание мяча в ворота, космическое совокупление его головы с головой земли, это, пожалуй, самое важное»¹.



СЕРГЕЙ
ГОЛУБИЦКИЙ

Наконец, можно смотреть футбол *по-обывательски* — именно так, как его смотрят сотни миллионов почитателей во всем мире. Смысл обывательского восприятия футбола — в фаллических замерах на уровне дихотомии «свой-чужой»: «Мы им сегодня навяляем!» Чем выше уровень этой дихотомии, тем футбол увлекательней и зажигательней. Можно, конечно, смаковать игру «Шинника» родного завода против «Птичника» из пригородного совхоза, но хотелось бы чего-то помасштабнее: например, «Спартак» — «Зенит», то есть *наш город против их города*.

Вершина обывательского наслаждения футболом — игры международные, когда дихотомия «свой-чужой» достигает кульминации и приносит максимум удовольствия: кто видел, как обнимался испанский принц с испанской принцессой всякий раз, как национальная сборная Испании вколачивала очередной гол в ворота российских мастеров голландского футбола, тот оценит масштаб действия и его универсальность, пронизывающую любые социальные страты.

Задача сегодняшнего культур-джема — втереть бальзам в раненые сердца соотечественников, опечаленных двойным нокаутом, нанесенным иберийскими обидчиками. Не нужно печалиться! Футбол — игра хоть и фаллократическая, а значит — универсально мужская, тем не менее годится не для всех. В смысле — не всем народам подходит под национальный архетип, который невозможно замутнить никакими голландскими тренерами и бразильскими легионерами.

Если верить Вадиму Рудневу, катание мяча ногами (= ногомёт, футбол) родилось из сексуальной репрессивности английского народа: «Конец XIX века — викторианство, когда женщине было неприлично вообще двигаться в постели во время полового акта — она должна была лежать на спине тихо и спокойно. Расцвет и одновременно закат английского национального характера — чопорность, замкнутость, порядочность, «обсессивность-компульсивность» [Райх, 1999]. И вот здесь-то и возникает футбол, где играют ногами. Ясна отчетливая сублимативная функция футбола в эпоху с эксплицитно репрессированной сексуальностью. В чем цель (goal — гол) игры в футбол? В том, чтобы при помощи ног (субститутов половых органов) забить (затащить) круглый предмет в некое ограниченное про-

странство (по сравнению с футбольным полем ворота — это весьма ограниченное пространство), в сетку, в дыру. Стоит ли приводить примеры из «Толкования сновидений»?

В самом деле — не стоит. Как бы шокирующе ни выглядела подобная трактовка сублимационных импульсов футбола, она, тем не менее, блестяще объясняет, почему одни народы всегда играют в футбол хорошо, а другие плохо. Какие бы тренеры их ни обучали, какие бы иностранные игроки ни усиливали игру, команда, выражающая национальный дух, всегда играет так, как этот дух соотносится с концепцией сексуальной репрессии — в узком плане и культура *macho* — в широком.

Рискну сформулировать аксиому: в футбол играют хорошо только те народы, в культуре которых а) существует выраженная традиция *перманентного сексуального самоутверждения* и б) исторически реализована *идея коллективного прозелитизма*. В переводе на человеческий язык: хороший футболист — тот, чьи предки по мужской линии всегда ходили павлинами по селу («Смотри, какой джигит идет!») и постоянно лезли к другим народам (не обязательно соседним) с советами и поучениями (разумеется, не безвозмездными!).

При таком раскладе, как вы понимаете, русским людям в футболе мало что светит. Идея сексуального самоутверждения не то что не выражалась в русской культуре перманентно, но и вообще в ней никак и никогда не выражалась. Русская сексуальная традиция *девственно чиста*. Чтобы понять всю немислимость сексуального самоутверждения в родных весях, достаточно представить себе, как паренек из тамбовской губернии шлифует бродвей родного села, постоянно держась и поправляя причинное место (коронный жест афроамериканцев — эмблема *macho* в рафинированном виде!).

Представили? Ужаснулись? Невероятно? Вот поэтому русские люди всегда будут играть в футбол плохо. А португальские, испанские, английские, голландские и немецкие люди будут играть хорошо. Два первых народа (бразильцы — это тоже португальцы, если кто запамätывал) обладают колоссальной сексуальной агрессией, усиленной грандиозным коллективным прозелитизмом в форме колониальных завоеваний. Колониальный запал германских наций еще более масштабен, а их сексуальность хоть и не агрессивна, зато ре-

¹ Вадим Руднев, «Метафизика футбола» (журнал «Логос», www.ruthenia.ru/logos/number/1999_08/1999_8_06.htm).

прессирована до предела религиозно-историческими традициями. Для футбола — самый цимес!

Поэтому когда сборная России по футболу сливает по полной программе юрким, шустрым черноволосым живчикам-машо, испанским пассионариям, которые постоянно срывают дамские овации элегантными финтами, демонстрируя чудеса индивидуального дриблинга, картинно падая, закатывая глаза в театральном страдании — все для того, чтобы уже через мгновение как ни в чем не бывало с лукавым осклабом («Как мы их, Хуан, провели!») оказаться на ногах и пробить выуженный из сердобольного судьи штрафной удар, не нужно удивляться: все так и должно быть! Футбол — это их игра!

Зато хоккей, где десятипудовая глыба Васи может припечатать к борту так, что останется только генитальный трафарет, когда клюшка Пети может неожиданно неприятным образом снести пластиковый шлем вместе с половиной башки, а конек Коляна очень не понарошку отутюжить пах, — зато *такая*

игра уже не для них! Это другая игра, требующая иных форм национальной сублимации, иных исторических традиций и культурных привычек.

А посему: сливали мы в футбол в прошлом и будем всегда сливать в будущем! Остается смириться и расслабиться. Мы свое доберем по-другому — да хоть бы и газом. Аминь!

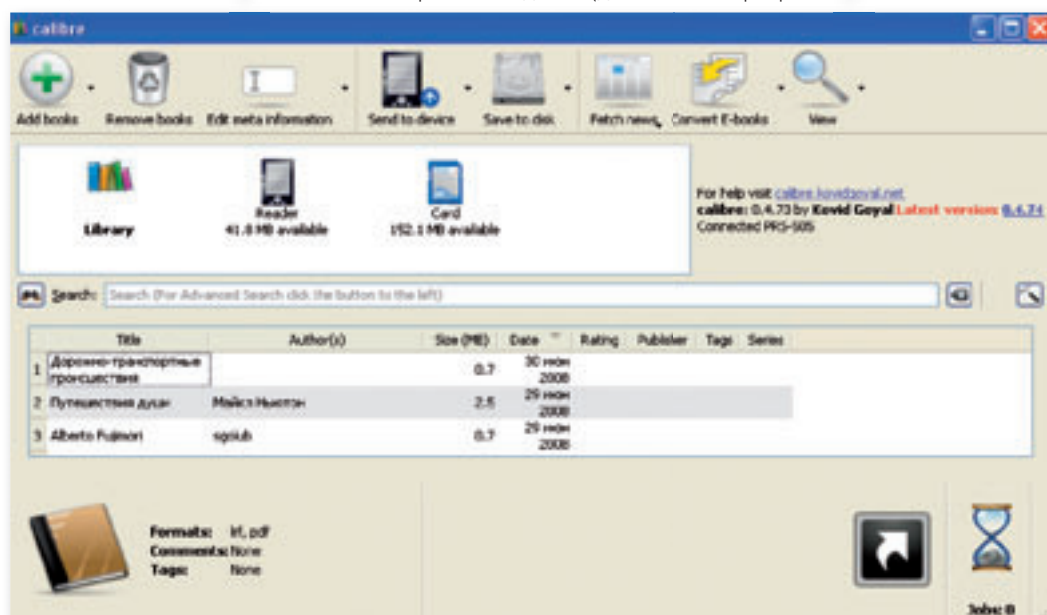
Софтверная часть «Голубятни» у нас сегодня под стать повидлу: расскажу о победе над хорошо знакомым читателям сониевским проприетарным форматом LRF или, в более мелодичной сонористике, популяризированной моей любимой компанией Ectaco, — «Биби-Иби» (BBеВ — BroadBand eBook).

Для тех, кто не в теме: «Биби-Иби» — это формат, который применяется в читалках Sony PRS-500 и PRS-505. Гаджет этот, без которого уже не мыслю существования, поскольку читаю только на нем, а об LCD-мониторах вспоминаю с печальной улыбкой, понимает и другие форматы — PDF и TXT, однако ни тот ни другой не могут рассматриваться всерьез. PDF, как и полагается дебильно рожденному саманному дитяти, еле шевелится, а TXT недостаточно, на мое имхо, экпрессивен: мне лично не достает картинок, курсива, жирных выделений и таблиц.

Остается «Биби-Иби», который, как и все у Sony, сделан таким образом, чтобы икалось всем, включая саму японскую загадочную компанию. Формат LRF очень быстро обрабатывается читалками PRS, передает все богатство форматирования (от изображений до любых шрифтов любого кегля), однако с колоссальным трудом поддается конвертации. До недавнего времени инструментарий любителей электронных чернил ограничивался, собственно, двумя утилитами: **Book Designer** (вариация — **FictionBook Designer**) и **FB2LRF**.

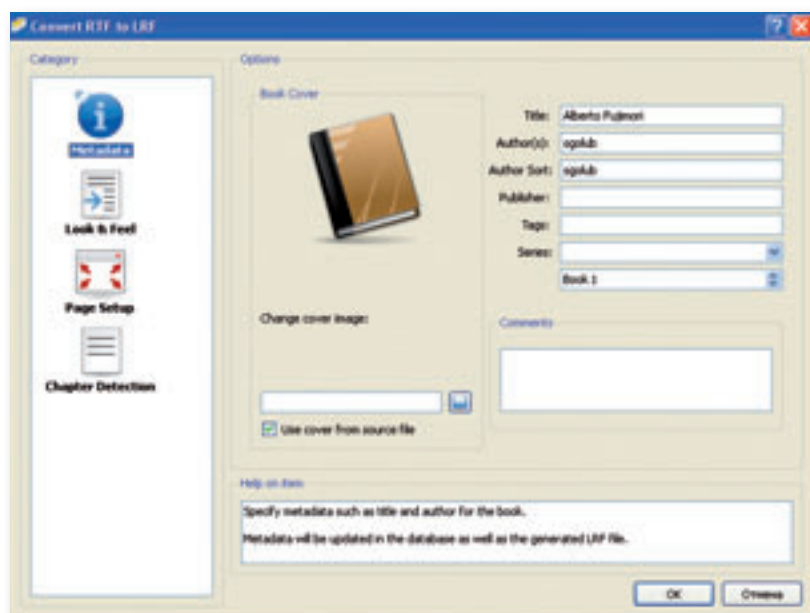
Оба этих мрачных монстра вылупились из гнезда FB2-тусовки, которая, в свою очередь, была инициирована зловещим гением Дмитрия Грибова (помните программу ClearText, которую я описывал аж семь лет назад в «Голубятне» «Мы пахали»?). Если говорить кратко: формат FB2 гениален по задумке и чудовищен по реализации — не в последнюю очередь из-за того, что его бросили на полпути, не доведя не то что до ума, но и вообще до мало-мальски потребительского вида. Тем не менее в библиотеках Рунета FB2 пользуется бешеной популярностью (чего только стоит величественный lib.aldebaran.ru, целиком сидящий на этом формате!), соответственно под него оказался заточен и BookDesigner, не говоря об утилите прямого действия для конвертации FB2 в LRF.

О BookDesigner я обломал дюжину копий, воюя с Антонелло, которому эта жуткая программа почему-то нравится. Антонелло говорит: мол, при желании в BookDesigner можно подготовить книгу не только для чтения на электронном гаджете (для чего эта програм-



ма и задумывалась), но и для типографии. Так мне не нужно в типографию! Мне не нужна программа, на освоение которой требуется полугодовое обучение в техникуме библиотекарей и каталогизаторов! Всякий раз, беря BookDesigner в руки, содрогаюсь: его учебная курва в прямом смысле слова буквализирует метафору — вот уж курва так курва!

Пять лет назад я хвалил читателям четвертую версию BookDesigner, отмечая ее запредельную функциональность. Хвалил в надежде на перспективное развитие вопреки жуткому интерфейсу и ужасной курве. К сожалению, за пять лет творение Андрея Войцеховича не изменилось ни на йоту (так понимаю, у автора просто нет ни времени, ни желания заниматься тупиковым проектом), поэтому сегодня остается только чертыхаться, ибо BookDesigner являет собой хрестоматийную иллюстрацию ситуации, когда вместо езды вам впаривают «шашечки». Самое же страшное — деваться совершенно некуда, ибо альтернатив для конвертирования в LRF до самого последнего времени не было. Не было, а теперь появилась! Именно этой радостью спешу поделиться с читателями.



Вторая утилита — FB2LRF — вполне себе ничего, однако работает только с форматом FB2, поэтому приходится перректально удалять гланды: исходник — большей частью HTML или Word — переводить сначала в FB2 (через тот же треклятый BookDesigner), а затем уже в LRF. Хоть Антонелло и говорит, что BookDesigner прекрасно умеет конвертировать в LRF напрямую, у меня, уж не обессудьте, сколько ни пробовал, не получалось ни разу — то один элемент форматирования не соответствовал каким-то там критериям, то другой, так что в конце все всегда меднотазилось.

Файл FB2, созданный BookDesigner, скамливался простенькой FB2LRF, которая — видимо, в силу своей простоты — каждый второй такой файл забраковывала (не соответствует, типа, мифическим стандартам формата FB2) и тупо зависала. Короче — все это такая мутотень, что даже вспоминать не хочется. Достаточно сказать, что моя библиотека LRF писана кровью, потом и слезами от противостояния энтропийному бардаку отечественного программистского андерграунда.

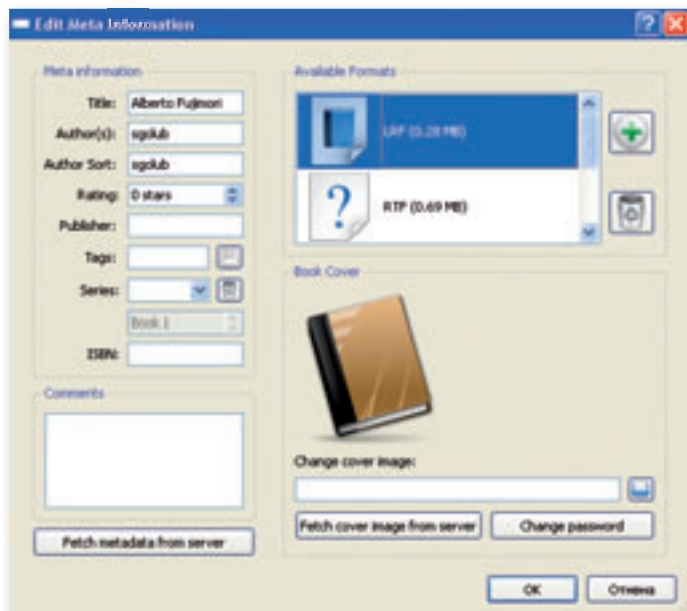
Что касается сониевской утилиты **eBook Library**, прилагаемой к читалкам, то никакой конвертацией в ней не пахло от рождения. Какая, в махачкалу, конвертация, если книжки для ридера, по версии Sony, полагаются не конвертировать, а покупать в сониевском онлайн-магазине?! Одним словом, засада.

Свет, как водится, пришел с Востока. Вернее, из Индии. Замечательный юноша по имени Ковид Гойал создал альтернативную eBook Library оболочку, предназначенную для каталогизации электронных книг различных форматов, их аннотирования, последующей конвертации в LRF и прямой загрузки на читалку (Sony PRS 500/505). Называется оболочка — **Calibre** (calibre.kovidgoyal.net). Утилита бесплатная, кроссплатформная (поддерживаются Linux, Windows и OS X), а ее разработка ведется в формате wiki.

Одна из удивительных изюминок Calibre — умение автоматически подкачивать из Интернета информацию, форматировать ее в LRF и заливать на подключенный ридер. На настоящий момент в программе реализована поддержка новостных лент Newsweek, New York Times, The BBC и The Economist, однако подсистема автоматической подкачки имеет модульную архитектуру, поэтому в мануале программы подробно описывается процедура по добавлению автоматизации собственного сайта (calibre.kovidgoyal.net/user_manual/news.html).

Оставляю автоматическую подкачку, а также обширнейшие возможности Calibre по каталогизации электронных книг читателям-энтузиастам, сам же сосредотачиваюсь на самой прагматичной, на мой взгляд, функции оболочки Ковида Гойала — конвертации форматов. Calibre поддерживает HTML, LIT, RTF, TXT и (внимание!) — PDF для последующей переработки в сониевский LRF. Конвертация производится в графическом интерфейсе (для простых пацанов, которым нужно ехать) и через командную строку any2lrf.exe (для сложных пацанов, любителей «шашечек»). Поддерживаются все основные элементы продвинутого форматирования — таблицы, буквицы, встроенные в текст изображения, вложенные шрифты и пр.

Главное, однако, не мышцастость Calibre (BookDesigner, как известно, тоже на стероидах), а универсальность и качество результата: что бы вы ни скамливали Calibre, на выходе получаете безупречно отформатированный файл LRF, к тому же — удивительно компактного размера. Так, файл, конвертированный FB2LRF по цепочке RTF — FB2 — LRF, имеет размер 450 килобайт, а после обработки Calibre (прямая конвертация RTF — LRF) ужимается до 368 килобайт. Почти 25-процентная разница! Правда, достигается подобный результат не без компромиссов: если FB2LRF конвертирует файл от силы секунд десять, то у Calibre на него же уходит больше минуты. Тем не менее прямое конвертирование самых популярных форматов (HTML и RTF) в обход BookDesigner в конечном счете все равно экономит время. ■





КУЛЕР НЕ ПОМЕШАЕТ

Странный концепт от Вон-Сёк Ли. Впрочем, сама идея использовать для отображения информации проектор вполне здравая (хоть и не дешевая). А вот расположенная полукругом клавиатура... Выглядит-то она, конечно, красиво, но как и многие красивые вещи — не очень жизнеспособно. Теоретически можно представить далекого потомка «Б-мембраны» (так назвал свое детище дизайнер) на пузе интернет-пользователя — изображение при этом проектируется на потолок, а клавиатура полукругом перестает выглядеть нелепо. Но сегодняшние проекторы греются так, что пользователя надолго не хватит. Сам дизайнер полагает, что «Б-мембрану» можно использовать и в качестве лампы (но тогда уже проектора надолго не хватит). Работа Вон-Сёк Ли в прошлом году была отмечена компанией Samsung, однако представителям корпорации понравилась скорее смелость подхода, нежели его разумность. ■

САМОКАТ-АМФИБИЯ

Это, по-хорошему, экземпляр для «Парковки», но когда еще коллеги доберутся до самокатов-амфибий... Дизайнер Зяо-Ли Дай сейчас живет в США, но выросла и училась в Китае, так что ее проект скорее дань исторической родине с бесконечными рисовыми полями разной степени затопленности. Впрочем, и в наших широтах такая штука может пригодиться. В деревне Гадюкино дожди, а мы во всеоружии, на самокате. ■

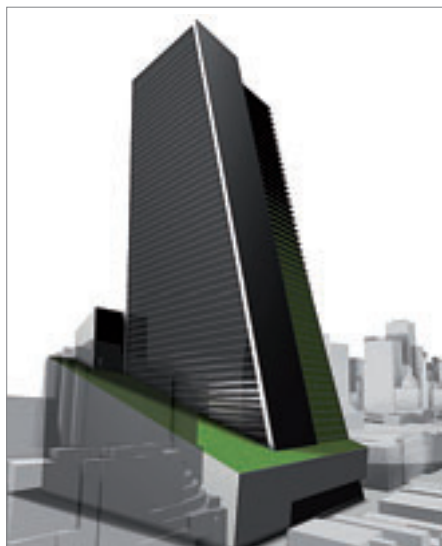


САМЫЙ-САМЫЙ

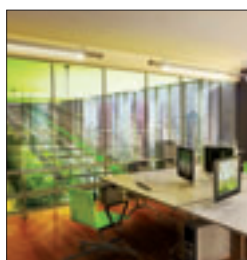
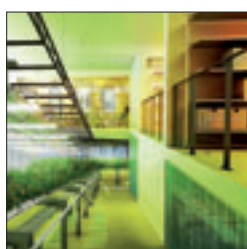
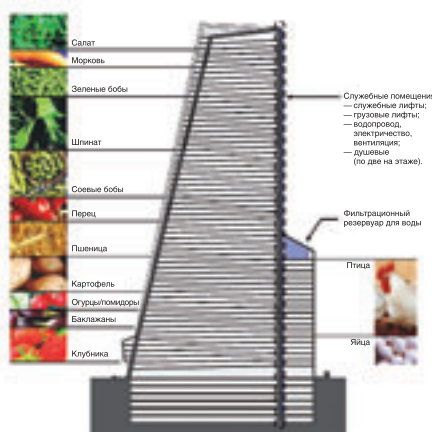
У выпускника Королевского колледжа искусств Фредди Йонера фрейдистский подход к дизайну. За несколько лет он успел придумать и изготовить самый длинный тюбик губной помады, самую быструю лампу в мире и самый мощный в мире тостер, «выплывающий» ломтики поджаренного хлеба на несколько десятков метров вверх. Теперь он собрал самые быстрые в мире часы — они, конечно, не самые быстрые в полном смысле этого слова, но точное время показывают чаще, чем обычные часы, потому что отслеживают время с точностью до миллионных долей секунды. Не очень понятно, кому это может понадобиться, но, судя по тостеру, вопросы полезности и удобства дизайнера не слишком занимают. ■



ПРОМЗОНА



SkyFarm, 58-этажная «небесная» ферма Гордона Граффа, Канада. По «мощности» эквивалентна хозяйству площадью 420 га и способна накормить 35 тысяч человек ежегодно



«Живая башня»
от SOA Architects, 2008



ИЗБА-ЕДАЛЬНЯ

Недавно мы писали о «локаворах», которые питаются только тем, что было выращено в радиусе ста миль от места их проживания, однако если идеи профессора колумбийского университета Диксона Деспомье (Dickson Despommier) получат финансовую поддержку, то поневоле перейти на местную пищу придется каждому из нас, а на окраинах городов-миллионников вырастут высоченные небоскребы или вертикальные фермы, как называет их автор идеи.

Предпосылки к строительству многоэтажных агрокомплексов, по мнению Деспомье, очевидны. Земель, пригодных для земледелия, не хватает уже сегодня, восемьдесят процентов подходящих площадей уже используется, а дальше будет только хуже — население-то

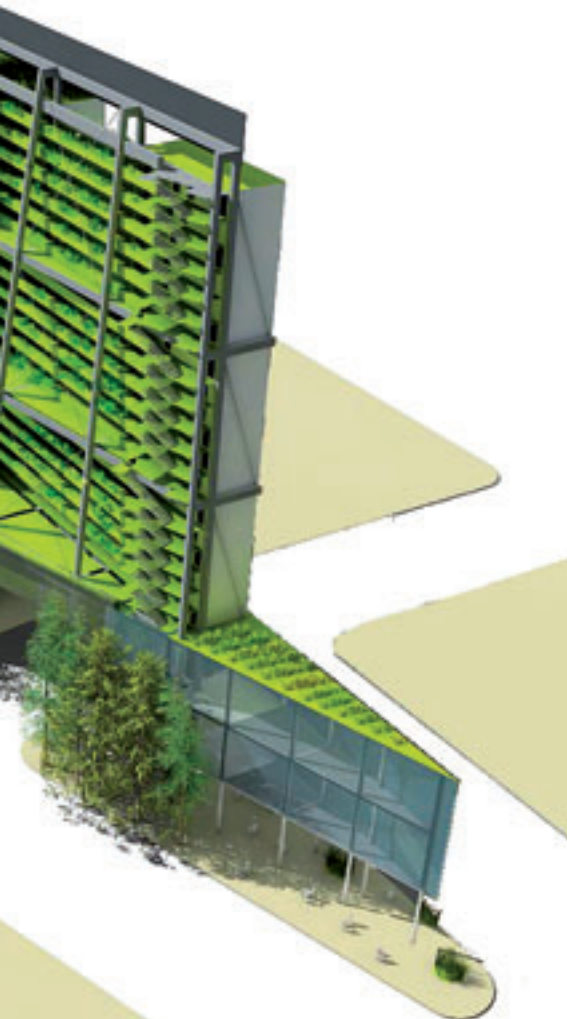
растет, а незагаженных человеком полей становится все меньше. Чтобы прокормить девять миллиардов человек (средней оптимистичности сценарий роста населения на ближайшие полсотни лет), потребуется дополнительно 10⁹ га. Идеально подошла бы Бразилия, но Бразилия уже занята — в ней, если верить путеводителю, живут какие-то бразильцы.

Добавьте к этому ущерб, который наносят окружающей среде стандартные фермерские технологии, системные недостатки инфраструктуры по доставке продуктов питания (пресловутый продовольственный кризис во многом вызван не нехваткой еды как таковой, а неэффективным ее распределением) и ожидаемое со дня на день глобальное потепление. В общем, будущее у нас будет теплое, но

голодное. Если мы не найдем склады с тушенкой, запасенной на случай третьей мировой, или, как считает Деспомье, не приступим к строительству вертикальных ферм.

Вертикальные фермы — это тепличные хозяйства на стероидах. На каждом земледельческом этаже такой фермы может быть размещено несколько уровней «земли», на которой растут столь необходимые нам картошка и лук (чем меньше растение, тем больше уровней можно устроить на одном этаже — мониторинг и обработка в этом случае осуществляются с помощью компьютерных систем). На других этажах расположены животноводческие хозяйства и даже сады¹. По оценке Деспомье, продукции одной такой фермы достаточно, чтобы в течение года кормить и поить 50

Центр городского сельского хозяйства — уникальное сочетание жилого здания, бизнес-центра и колхоза местного значения. Существует, разумеется, пока только на бумаге. Mithun, 2007



Вертикальная ферма
Криса Джейкобса, 2007

тысяч человек, и все необходимые технологии для организации такого производства уже существуют². С архитектурной точки зрения многоэтажность не обязательна, но при строительстве в черте города без нее не обойдешься, а близость к сердцу мегаполиса — одна из ключевых составляющих концепции.

Городские фермы удобны не только тем, что максимально упрощают цепочку доставки и сокращают необходимость в складских площадях. Они также могут работать как маленькие электростанции, перерабатывая органический мусор, которого в любом крупном городе хватает. Кроме того, для орошения можно использовать воду из канализационных стоков — частично решается проблема очистки, и растениям, наверное, полезно³. Понятно,

что и мусор, и, так сказать, отходы человеческой жизнедеятельности в промышленных количествах можно найти только в крупных деловых центрах.

Идея вертикального земледелия посетила Демопье еще восемь лет назад, четыре года назад она оформилась в эссе, но воз и ныне там. Ни одной вертикальной фермы пока не построено, хотя слухи о заинтересованных инвесторах ходят постоянно. В январе этого года стало

известно, что работами Демопье заинтересовались инвесторы из Лас-Вегаса: по их оценке, стоимость и прибыльность вертикальной фермы сравнима со стоимостью и прибыльностью нового казино (двести миллионов долларов на строительство и сорок миллионов⁴ ежегодной прибыли при шести миллионах издержек), а вот мороки с ней на порядки меньше. Ведь настоящие лопухи не скандалят, не напиваются и не воруют из номеров полотенца. ■

1 Впрочем, некоторые культуры — например, кукурузу — мы выращивать «внутри» пока не умеем.

2 Кстати, о конверсии. Демопье признает, что ему очень помогли невостребованные пока разработки НАСА в области гидропоники — так, грядущий полет на Марс оказался полезным для тех, кто собирался остаться на Земле.

3 Схема очистки, в изложении Демопье, выглядит следующим образом: сначала вода проходит через систему фильтров, главная задача которых — задержать осадок. Затем происходит вторая фильтрация с помощью растений, которые не предполагается употреблять в пищу. И, наконец, финальный аккорд наносят речные дрейссены — моллюски, хорошо известные владельцам аквариумов своими «очищающими» качествами.

4 25 миллионов долларов планируется зарабатывать непосредственно на продажах, а еще 15 миллионов принесут туристы, желающие поглазеть на чудо-ферму.



Пета, экса, зетта, йотта...

РЕКОРДЫ И ТЕНДЕНЦИИ В ХИТ-ПАРАДЕ TOP500 СРЕДИ СУПЕРКОМПЬЮТЕРОВ БЁРД КИВИ

В июне германский город Дрезден принимал ISC-2008, Международную суперкомпьютерную конференцию, с 1993 года устраиваемую дважды в год по разные стороны Атлантики. Нынешний, 31-й по счету форум, как обычно, сопровождался публикацией Top500 — престижного рейтинга полутысячи самых быстрых суперкомпьютеров планеты. Этот список уже давно принято считать своеобразным зеркалом, отражающим самые заметные достижения и текущие тенденции в мире высокопроизводительных вычислений. Главным же на сегодняшний день рекордом, бесспорно, стала новая система IBM под названием Roadrunner. Эта машина впервые в истории суперкомпьютинга официально (слово «официально» здесь означает производительность, достигнутую при прогоне стандартного рейтингового теста Linpack) преодолела рубеж в 1 петафлопс, то есть тысячу триллионов (или миллион миллиардов, короче — 10^{15}) операций с плавающей запятой в секунду.

С толь впечатляющий результат удалось достичь «с опережением графика». Всего двумя годами ранее на конференции ISC-2006, проходившей здесь же в Дрездене, ведущие эксперты по суперкомпьютерингу в один голос заявляли, что до конца 2009 года петафлопсных систем на горизонте не ожидается. Доминировавшие тенденции того периода многих ввели в заблуждение и подтолкнули к неверным прогнозам. Например, к лету 2006 года страны Азии (Япония, Китай, Индия и др.) впервые и довольно убедительно обошли Европу по количеству топовых систем, и тогда казалось, что это надолго. Ныне, однако, доля Европы в Top500 превышает азиатскую почти вчетверо. Аналогичным образом стремительно набиравшие популярность процессоры AMD Opteron два года назад сулили острую конкуренцию с лидером Intel и далеко неочевидный итог этой схватки. А то, что уже к 2008 году превосходство процессоров Intel в суперкомпьютерах окажется бесспорным и сильным как никогда, предвидеть не мог никто.

Об интересной статистике, сопровождающей каждый новый релиз Top500, подробно рассказывается во врезках. Нам же пора познакомиться с нынешним абсолютным чемпионом суперкомпьютеринга.

БЕГУЩИЙ ПО ДОРОГЕ

Самое, пожалуй, необычное свойство системы Roadrunner, побившей заветный петафлопсный рекорд скорости, заключается в следующем. Этот сугубо военный американский суперкомпьютер собран из компонентов, первоначально разработанных для японских игровых приставок. Точнее говоря, конструктивно Roadrunner является гибридной машиной, с единственной в своем роде архитектурой, одновременно использующей существенно разные процессоры — более традиционные чипы AMD Opteron и куда менее

распространенные чипы Cell Broadband Engine. Архитектура Cell, как известно, создавалась американо-японским консорциумом STI (Sony, Toshiba, IBM) под современные игровые видеоприставки вроде Sony PlayStation 3.

Разработанная и собранная компанией IBM для Лос-Аламосской национальной лаборатории, новая вычислительная система получила название Roadrunner по

лишь в бытовую электронику и получали широкое коммерческое распространение, то теперь все с точностью до наоборот: новейшие технологии потребительского рынка с успехом внедряются в военные проекты.

Новый суперкомпьютер IBM — это вторая инкарнация архитектуры Roadrunner. Первый Roadrunner, кластерная машина производительностью около 70 Тфлопс,



■ НУ ЧЕМ НЕ ЛИДЕР TOP500?

имени распространенной в Нью-Мексико кукушки-подорожника, являющейся символом этого штата (где находится Лос-Аламос). Кое-кто, правда, усматривает в этом названии — на русский переводящемся в лоб как «бегущий по дороге» — и другой символ, с претензией на глубокомысленность. Символ того, что нынешние тенденции в продвинутых компьютерных технологиях в некотором смысле противоположны тем, что были четверть века назад. Если в ту пору передовые военные разработки время от времени просачива-

уже эксплуатируется в Лос-Аламосской лаборатории. Обе машины построены на основе чипов AMD Opteron и управляются операционной системой Linux. Главная особенность второй версии — это радикальное наращивание вычислительной мощности за счет добавления к Opteron-базе многоядерных процессоров Cell. Официально объявленная стоимость нового суперкомпьютера — 133 млн. долларов. В настоящее время Roadrunner состоит из 6948 двухъядерных «Оптеронов» на базе серверов IBM LS21 Blade и 12960

TOP500: ДЕСЯТЬ ПЕРВЫХ

Верхнюю половину первой десятки оккупировали системы, развернутые в США. Причем четыре из них принадлежат американскому Министерству энергетики и предназначены для сугубо военных задач. Помимо чемпиона-петафлопсника Roadrunner в Лос-Аламосе, это прошлый многолетний лидер — система IBM BlueGene/L в Ливерморской лаборатории им. Лоуренса, отступившая ныне на второе место с производительностью 478,2 Тфлопс; IBM BlueGene/P с производительностью 450,3 Тфлопс в Аргоннской национальной лаборатории (3-е место) и обновленный суперкомпьютер Cray XT4 «Jaguar» (205 Тфлопс, 5-е место) в национальной лаборатории Оук-Ридж. Четвертое место заняла новейшая система Sun «Ranger» на основе SunBlade x6420 (326 Тфлопс) в Техасском компьютерном центре при университете Техас-Остин.

Далее, на позиции №6, разместились еще одна система IBM BlueGene/P (180 Тфлопс), но развернутая уже в Европе и принадлежащая германскому научному центру FZJ (Forschungszentrum Juelich). На 7-м месте — американская система, собранная корпорацией SGI на основе ее модели Altix ICE 8200 для Компьютерного центра Нью-Мексико (133,2 Тфлопс). Ступенькой ниже — индийская кластерная система на основе машин HP BL460c, собранная в Вычислительном центре города Пуны компанией Tata по собственной технологии (132,8 Тфлопс, причем это уже второе вхождение Индии в престижный Top10). На 9-м и 10-м местах — две французские системы: BlueGene/P научно-исследовательского ИТ-института IDRIS (112,5 Тфлопс) и SGI Altix ICE 8200 нефтяной компании Total Exploration Production (106,1 Тфлопс, лучший на сегодня результат для действовавших в бизнесе суперкомпьютеров). ■



ФОТО IBM

■ BLUE GENE/P В ЙЮЛИХЕ, ГЕРМАНИЯ. ШЕСТОЕ МЕСТО В TOP500 (ИЮНЬ, 2008)

процессоров Cell на базе IBM QS22 Blade, подкрепленных 80 Тбайт памяти. На межмодульные соединения ушло около 90 км оптоволоконных кабелей. Все это хозяйство, размещенное в 296 стойках IBM BladeCenter H, занимает 600 кв. м и весит 250 т.

Аппетиту «Кукушонка», потребляющего при работе 3,9 МВт, может позавидовать большущий торговый центр вроде тех, что строят в пригородах мегаполисов. Тем не менее коэффициент экономичности, применяемый для сравнения систем, у Roadrunner один из лучших в мире — 376 млн. операций на 1 Вт потребленной энергии.

Со временем производительность системы Roadrunner планируется довести до 1,7 петафлопса. Эта мощь будет использоваться, главным образом, для моделирования поведения ядерных бое-

припасов. Во-первых, дабы иметь гарантию, что накопленные арсеналы ядерных вооружений будут продолжать работать надлежащим образом по мере их неизбежного старения. Во-вторых (об этом, правда, упоминается гораздо реже), для виртуальных испытаний нового оружия, что позволяет сохранять действующий мораторий на реальные ядерные взрывы. Однако перед тем, как систему поместят в строгие режимные условия секретных работ, Roadrunner планируется также использовать для решения разнообразных научных проблем вроде моделирования изменений климата, решения задач в области астрономии, энергетики и исследований человеческого генома.

Чтобы нагляднее донести масштаб петафлопсной производительности рекордсмена, ее в самом грубом приближении сравнивают, к примеру, с суммарной вы-

числительной мощью сотни тысяч самых быстрых на сегодня ноутбуков. Так вот если водрузить эти плоские компьютеры друг на друга, то получится башня высотой два с половиной километра. Или такой пример. Все нынешнее население планеты — шесть миллиардов человек, — вооружившись электронными калькуляторами и работая без передыха со скоростью одна операция в секунду, 46 лет решало бы задачу, на которую системе Roadrunner требуется один день.

ТЕНДЕНЦИИ ОТКРЫТОСТИ

Если говорить об остальных системах, помимо Roadrunner входящих в первую десятку, то там — спору нет — продолжает блистать архитектура IBM BlueGene (2, 3, 6 и 9-е места). Однако она входит в элиту Top500 уже, считай, четыре года, с осени 2004-го, так что написано о ней за это время более чем достаточно.

Гораздо больший интерес представляет новый суперкомпьютер Sun Microsystems под названием Ranger, собранный для чисто научных несекретных исследований в Техасском университете. Хотя Ranger, построенный на основе фирменной системы блейд-серверов Sun Constellation, занял почетное четвертое место, в действительности здесь сокрыта печальная история несостоявшегося триумфа. Эта машина, разработанная одним из сооснователей и ведущим архитектором Sun Андреасом Бехтольсхаймом (Andreas Bechtolsheim), должна была принять участие в хит-параде еще в ноябре прошлого года, аккурат к формированию тридцатого релиза Top500. Тогда у системы были отличные шансы на первенство. Но увы, из-за задержек с поставками пятнадцати с лишним тысяч четырехъядерных процессоров AMD Opteron время было упущено.

TOP500: СТАТИСТИКА ПЕРЕМЕН

С точки зрения процессоров, применяющихся для построения суперкомпьютерных систем, безоговорочным лидером остается Intel. На сегодняшний день процессоры этой компании служат основой для 75% всех компьютеров, попавших в Top500. Полгода назад, в тридцатом релизе того же рейтинга на долю Intel приходилось 70,8%.

За эти же полгода заметно вырос парк систем на основе четырехъядерных процессоров, составив ныне 283 машины. Еще 203 системы используют двухъядерные чипы, и лишь 11 систем построены на одноядерных процессорах. Три оставшиеся используют девятиядерные чипы Cell.

Караван поставщиков суперкомпьютеров по-прежнему возглавляет корпорация IBM, на долю которой приходится 42%, или 210 систем. Все ближе к лидеру подбирается Hewlett-Packard — 36,6% (183 системы). Полгода назад соотношение сил было заметно иным: у IBM 232 системы, у HP 166 (46,4% против 33,2%).

Гораздо отчетливее доминирование IBM проявляется в цифрах компьютерной производительности. Из суммарной вычислительной мощности систем

Top500 на долю машин IBM приходится 48% (было 45%), что более чем вдвое превосходит суммарную производительность систем HP — 22,4% (было 23,9%). Другие поставщики отстали далеко: Dell (5,4%), SGI (4,4%) и Cray (3,2%).

Если рассортировать представителей Top500 по странам и регионам, то мы увидим следующую картину. На долю США приходится абсолютное большинство суперкомпьютерных систем — 257 из полутысячи. Доля Европы достигла 184 систем (полгода назад было 149), а доля Азии несколько снизилась — 48 против 58 прошлой осенью. Ведущими странами Азии являются Япония (22 против 20), Китай (12/10), Индия (6/9) и Тайвань (3/11). В Европе лидируют Великобритания (53/48), Германия (46/31) и Франция.

Еще один примечательный факт: последняя в нынешнем списке система всего шесть месяцев назад занимала бы со своей производительностью вполне достойную 200-ю строчку рейтинга. Столь впечатляющая динамика перемен является самой высокой за всю шестнадцатилетнюю историю суперкомпьютерного хит-парада. ■

TOP500: САМЫЕ «ЗЕЛЕННЫЕ»

Если взятие петафлопсного рубежа стало первой важной особенностью нынешнего суперкомпьютерного хит-парада, то второй (быть может, даже главной) оказалось включение в перечень указываемых параметров энергетической эффективности вычислений. Она, правда, пока не влияет на место, занятое системой в списке, однако весьма примечательно, что число выполняемых операций на ватт потребленной энергии становится в один ряд с таким определяющим показателем, как производительность машины на тесте Linpack (решение больших систем линейных уравнений).

Суперкомпьютерные центры и системы потребляют миллионы ватт, расходуемых на питание серверов, сетей, систем хранения данных и различного вспомогательного оборудования. Реальная цена высокопроизводительных вычислений оказывается намного большей, чем стоимость собственно обеспечивающей их аппаратуры. Отсюда понятно, что проблема энергосбережения для суперкомпьютеров особо актуальна.

Руководителям Sun чрезвычайно хотелось примерить лавровый венок чемпиона. По их мнению, Ranger — на редкость хорошо сбалансированная высокопроизводительная машина, да еще и построенная на основе идей открытой архитектуры. Это означает, с одной стороны, что здесь предусмотрены широкие магистрали для передачи данных, объединяющие массивы процессоров и гарантирующие, что чипы не будут попусту простаивать в ожидании своей очереди. А с другой стороны, это прекрасно масштабируемая вычислительная система высшего мирового класса, создание которой доступно, по сути, всем желающим благодаря открытым платформам и открытой архитектуре.

И уж коли речь зашла об открытых платформах, нельзя не отметить и абсолютное доминирование в суперкомпьютерах Top500 операционной системы Linux. Под этой ОС работают все десять систем из Top10, а в целом на Unix-подобные платформы с открытыми исходными кодами опираются 427 машин списка. Еще 28 систем работают на основе закрытых разновидностей Unix (включая Mac OS) и пять систем — под управлением Windows Cluster Server. Около сорока машин работают под управлением смешанных операционных систем, как правило, сочетающих в себе Linux и Unix. Таким образом, на долю Linux приходится 85,4% в пересчете на количество машин, 76,4% в пересчете на производительность и 58,3% в пересчете на процессорные ядра.

ПРЕСТИЖ И ЛЕКСИЧЕСКИЕ НОВАЦИИ

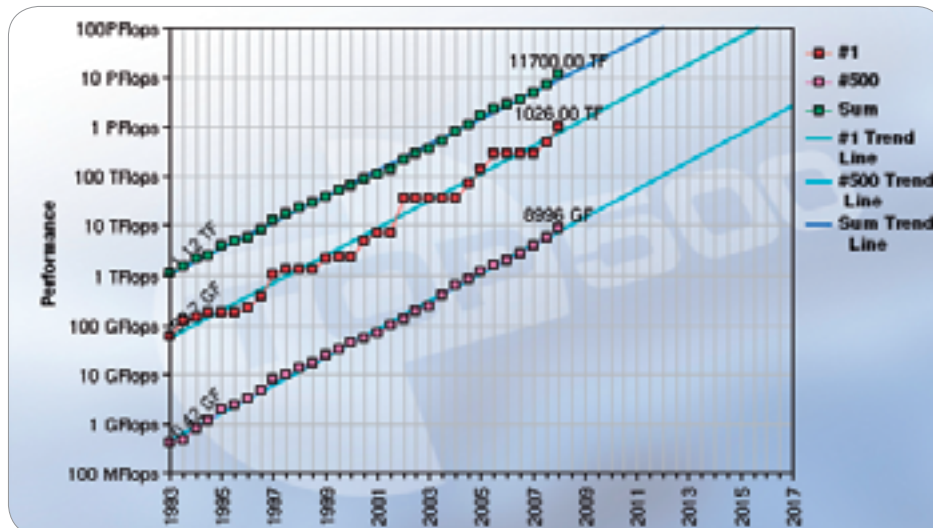
Суперкомпьютерные технологии уже давно принято рассматривать как своего рода символ мощи и конкурентоспособности национальной экономики. Поэтому абстрактный в общем-то показатель про-

изводительности 1 петафлопс, или тысяча триллионов вычислений в секунду, вот уже лет десять фигурирует в качестве важнейшего рубежа для военных и научных организаций не только Америки, но и других стран, включая Евросоюз, Японию, Индию и Китай. Так что сегодня, когда заветная высота наконец-то покорена, многие капи-

должное впечатление, подтолкнув и конгресс США, и администрацию Буша к новым инвестициям в высокопроизводительные вычисления. Столь же обостренный интерес к укреплению суперкомпьютерного сектора демонстрирует ныне и Евросоюз, одно время начавший заметно уступать напористым азиатским конкурентам.

Одной из первых заострила внимание на данной проблеме корпорация IBM, когда около десяти лет назад начала разрабатывать архитектуру BlueGene. Получившиеся в итоге этой работы коммерческие компьютеры BlueGene/L имели рекордный для своего времени показатель эффективности — 210 Мфлопс (миллионов операций) на 1 Вт потребленной энергии, ставший своего рода эталоном для машин подобного класса. Сегодня, однако, эту планку преодолели многие модели компьютеров.

Возглавляет «зеленый» список сервер IBM QS22 Blade на основе Cell с показателем 488 Мфлопс/Вт. За ним идут модернизированный компьютер BlueGene/P на основе процессоров Power (376 Мфлопс/Вт) и машины на основе четырехъядерного процессора Intel Harpertown (Xeon 5400). В кластере серверов IBM BladeCenter HS21 на основе Harpertown показана эффективность 265 Мфлопс/Вт. Кластер Silicon Graphics Altix ICE 8200EX демонстрирует 240 Мфлопс/Вт, а кластерная платформа Hewlett-Packard CP 3000 на базе блейдов BL2x220 — 227 Мфлопс/Вт. ■



РОСТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СУПЕРКОМПЬЮТЕРОВ

таны индустрии и науки в США рассматривают систему Roadrunner как замечательный пример возрождения американского суперкомпьютерного могущества.

Хотя американские компании доминировали в данной области практически всегда, начиная с появления суперкомпьютеров в 1960 годы, бывали у США и отступления. Сначала в середине 1990-х, а затем в 2002 году, когда японская система Earth Simulator на некоторое время получила титул самого быстрого в мире вычислителя с производительностью 35 трлн. операций в секунду. Два года спустя суперкомпьютер BlueGene вернул рекорд скорости американцам. Однако успехи японцев произвели

Ну а пока ведущие державы мира меряются своими пета-, тера- и гигафлопсами, корпорации уже работают над следующим поколением машин. Преодолев петафлопсный барьер скорее, чем ожидалось, суперкомпьютерная индустрия США сумела удержать высокий темп наращивания производительности, повысив скорость вычислений в тысячу раз за одиннадцать лет. Следующая в тысячу раз большая величина называется экзафлопс, что соответствует квинтиллиону (10^{18}) операций в секунду. За этим рубежом должны последовать зеттафлопс (10^{21}), йоттафлопс (10^{24}) и ксерафлопс (10^{27}).

Так что пора понемногу привыкать к странному новым словам. ■



Оцифровка «бородавачника»

ПРЕПОДОБНЫЙ
МИХАИЛ ВАННАХ

ШТУРМОВИК А-10 ОСТАЕТСЯ НА СВЕРХСРОЧНУЮ

В третьем квартале прошлого года в составе американских сил в Ираке приступил к боевым действиям штурмовик А-10С, то есть модификация «Чарли» (так зовется индекс «С» на американском военном жаргоне) одного из старейших самолетов ВВС США. А в январе 2008-го летчики отрапортовали о завершении работ по модернизации первой сотни А-10. И модернизация эта — сугубо цифровая.

С 1930-х годов девизом авиации было «Дальше! Выше!! Быстрее!!!». А вот А-10, наоборот, проектировался для того, чтобы летать медленно и низко. Поводом к его созданию стала война во Вьетнаме, точнее — проблемы с непосредственной поддержкой войск на поле боя.

К 1967 году Пентагон обнаружил, что слишком много американских самолетов, атаковавших цели с малых высот, сбиты малокалиберной артиллерией и даже тяжелыми пулеметами.¹ Вертолеты УН-1 Huey и АН-1 Cobra, которыми тогда располагали Соединенные Штаты, проблему решить не могли — они были вооружены только пулеметами винтовочного калибра и неуправляемыми ракетами малой мощности, да и оказались весьма уязвимыми. Использование для штурмовки истребителя-бомбардировщика F-4 Phantom тоже не дало должного эффек-

та — слишком высокая крейсерская скорость этой машины с треугольным крылом затрудняла прицеливание по мелким целям, а 20-мм пушка была слабовата против танков Т-54 или их китайских клонов.

В результате американцы решили обратиться к опыту «черной смерти», российского штурмовика Второй мировой «Ильюшин-2», сравнительно медленного, но бронированного и вооруженного мощными пушками. Был объявлен конкурс, в котором приняло участие двенадцать фирм. К 1970 году из этих «12 негритят» осталось двое — Northrop и Fairchild Republic. Опытная модель последней, YA-10, и одержала победу в январе 1973 года, став прародителем штурмовика А-10 (отбросив взвзесовский «экспериментальный» префикс Y).

Официальное имя машины было А-10 Thunderbolt II, но пилоты тут же окрестили ее «warthog» — «бородавачник», та-

кой африканский кабанчик. По понятиям 1970-х годов машина действительно казалась странной, но странность эта была весьма функциональна. «Бородавачник» предназначался для работы по малоразмерным целям на поле боя, для чего был оснащен автоматической семиствольной пушкой 30-мм калибра GAU-8 Avenger с темпом стрельбы 3900 выстрелов в минуту. Столь высокая скорострельность достигается благодаря тому, что блок стволов пушки, выполненной по так называемой схеме Гатлинга, вращается, уменьшая тепловую нагрузку на каждый ствол и на циклическую автоматику перезаряжания. Кучность огня GAU-8 достаточно высока — 80% снарядов на дистанции 1200 м ложатся в круг диаметром 12,4 м. Но пушку, жестко закрепленную

¹ В советских филателистических магазинчиках пионеры покупали вьетнамские марки с регулярно меняющимися цифрами сбитых аэропланов.

на фюзеляже, еще надо навести на цель, — что должен сделать визуально пилот, он в «бородавочнике» один, как в Ил-2 ранних выпусков. И пуск неуправляемых ракет, и сброс бомб, коими был вооружен штурмовик, тоже вменялся в обязанности пилоту. А разрешающая способность человеческого зрения и время реакции наших нервов и мышц ограничены — что навязывает малую высоту (от 300 до 2400 м) и невысокую скорость полета, 560 км/час крейсерскую и 833 км/час максимальную.

На таких скоростях наиболее эффективно прямое крыло — оно и установлено на А-10. Разумеется, машина, идущая невысоко и неспешно над землей, будет обстреляна из всех видов оружия. Поэтому конструкторы сделали все возможное для обеспечения максимальной живучести. Вертикальных килей два, и если снесет один, машина сможет лететь на уцелевшем. Реактивные двигатели General Electric TF-34 с тягой 4110 кгс каждый разнесены по обеим сторонам фюзеляжа, так что взрыв пехотной ракеты с ИК-головкой самонаведения не сможет вывести из строя оба сразу. Да и крыло загоразивает их от обстрела с передней нижней полусферы. К тому же сопла двигателей отклонены вверх и экранируются стабилизатором, что тоже уменьшает ИК-излучение в сторону земли. Верхнее расположение двигателей имеет еще и то преимущество, что турбины не засасывают посторонние предметы с взлетно-посадочной полосы, что немаловажно для машины непосредственной поддержки войск.

Перед конструкторами «бородавочника» ставилась задача обеспечить защиту машины от огня 23-мм орудий. Для этого кабина пилота и элементы системы размещены внутри «титановой ванны», то есть укрыты четырьмя сотнями килограммов брони толщиной от половины до полутора дюймов. Защищен и барабан с боекомплектом пушки (как когда-то погреб на броненосцах). Система управления орудием — дублированная



ПРИБОРНАЯ ПАНЕЛЬ А10С

гидравлическая плюс ручная. Топливные баки протектированы, то есть покрыты материалом, самостоятельно затягивающим пробоины, а изнутри, во избежание взрыва, заполнены поропластом.

В процессе эксплуатации А-10 его оборудование модернизировалось: добавились подсистемы для использования управляемых бомб AGM-65 Maverick в вариантах с телевизионным или инфракрасным наведением, кассетных бомб, инфракрасные камеры переднего обзора для ночных миссий, инерциальные навигационные системы и GPS, подвесные контейнеры с 23-миллиметровыми пушками...

И наконец, настала пора переводить «бородавочников» на цифровые технологии. В соответствии с программой А-10

Precision Engagement Modification Program (модификации А-10 под высокоточное оружие) на штурмовики устанавливается новый бортовой компьютер и новые органы управления. Включая дисплеи, отображающие данные на стекло кабины, а также 5,5-дюймовые экраны, на которые выводятся карты местности и тактическая обстановка (мы видим их на фото рядом с архаичными, но надежными тумблерами). Для обеспечения нужд цифровых систем установлен второй генератор постоянного тока.

Все приборы на борту «оцифрованно-бородавочника» объединены в интегрированную цифровую систему управления. На своем «нижнем»² уровне она обеспечивает применение современного высокоточного оружия, которым не могли пользоваться штурмовики модификации «Альфа», А-10А. Выглядит это примерно так. Обнаружив цель, пилот отмечает ее на дисплее. Электронное оборудование определяет координаты цели на основании данных GPS и вводит их в компьютеры управляемых бомб (это обычная, довольно дешевая бомба свободного падения, на которой укреплен приемник GPS, рули и система управления).

Далее бортовой компьютер «подсказывает» пилоту наилучший курс для

сброса бомбы. Отделившаяся от самолета бомба, сравнивая свои координаты с координатами цели, проложит курс к объекту поражения. В случае бомб с лазерным наведением компьютер так же выводит самолет к оптимальной точке сброса, а потом «подсвечивает» цель лазерным лучом, на «зайчик» от которого и идет бомба. Точно таким же образом цифровая система (тепловизоры со стабилизацией, цифровое увеличение) позволяет пилоту со значительно большего (чуть ли не до восьми километров!) расстояния обнаруживать цель для пушки и начинать маневр для поражения цели.

Излишне говорить, что системы оружия всепогодны. Но все это только «нижний» уровень, а есть еще и «верхний».

Дело в том, что «бородавочник-Чарли» будет еще и узлом сети. Он способен принимать данные о тактической обстановке с беспилотных лета-

тельных аппаратов, с самолетов управления QA-10, с наземных станций

управления. Он получает информацию о размещении своих наземных сил, что снижает вероятность «дружественного огня», чуть ли не главной причины потерь бронетехники во время «Бури в пустыне». В случае надобности он передает данные с бортовых камер на землю, что помогает танкистам и артиллеристам огнем и маневром реагировать на действия противника. И все эти качественно новые боевые возможности самолет обретает благодаря цифровым технологиям.

Напоследок хотелось бы отметить рачительность, с которой США подходят к своим системам оружия. По оценкам Главного бюджетно-контрольного управления США (GAO), на модернизацию и дальнейшую эксплуатацию «бородавочников» как минимум до 2028 года уйдет лишь \$4,4 млрд.³ Не так уж много по сравнению с военным бюджетом и ВВП. ■

² Термин использован по аналогии с уровнями информационных сетей.

³ www.defenseindustrydaily.com/a-highertech-hog-the-a10c-pe-program-03187.



Кожа да кости

Владимир Постухов

В грандиозном мюнхенском музее BMW, открытом 19 июня, поселился необычный экспонат — концептуальный родстер GINA, прославившийся благодаря нескольким промо-роликам, выложенным на сайте баварцев.

В отличие от большинства концепт-каров последнего времени, новаторство «Джины» заключается не в экзотическом источнике энергии или заботе о мировой экологии. «Гибридного» в ней — только материал оболочки. Однако в стремлении связать потребителя как можно более прочными «эмоциональными узами» с автомобилем (о чем на все лады распекает пресс-релиз) конструкторы BMW подсадили в городскую среду нового домашнего любимца. Больно уж похож он своими чертами... нет, пока не на собаку, но на варана или какого другого обитателя террариума — точно.

GINA еще не достигла гибкости фантастического SilverFlow от Mercedes-Benz, состоящего из металлической пыли и по мановению руки владельца принимающего самые невероятные очертания. Но благодаря обтянутому специальной тканью металлическому каркасу, способному менять свои формы с помощью электрических и гидравлических приводов, родстер может корректировать аэродинамические свойства и скрывать до нужды отдельные элементы как экстерьера,

так и устройства салона. Аббревиатура «GINA» расшифровывается (и тут не обошлось без натяжки) как «геометрия и функциональность в n-ном количестве адаптаций». Конструкторы во главе с начальником дизайн-студии BMW Крисом Банглом справедливо рассудили, что для обеспечения безопасности, прочности, управляемости и т. д. вовсе не обязательна цельнометаллическая оболочка. Скелетообразные корпуса давно зарекомендовали себя в различных классах гоночных автомобилей. Вот и в основе GINA — конструкция из высокопрочных металлических трубок, кое-где усиленных элементами из углеволокна. Оболочка из специальной ткани защищает внутренние детали и придает очертаниям «струящуюся» целостность.

Корпус «Джины» обходится без бамперов, крышки капота, крышки багажника, крыши, надколесных арок и дверей в традиционном понимании и состоит всего из четырех конструктивных элементов. Самый большой формирует переднюю часть машины и двери, есть еще две боковые панели и центральный элемент багажника. Габариты и по-

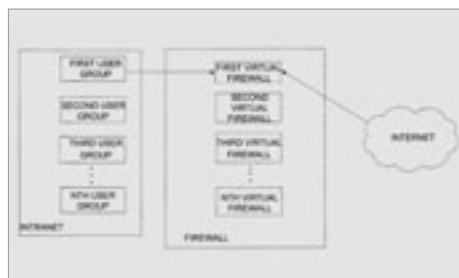
ПАРКОВКА



воротники просвечивают сквозь ткань, а передние фары прячутся за хищного вида подвижными веками. Шевелятся под кожей спойлер на багажнике и образующие капот ребра. Элементы каркаса переднего блока, образующие двери, полускрещиваются, приподнимая дверь вверх и в сторону, при этом в месте сочленения ткань собирается в складки. Открытие радиаторной решетки (при необходимости улучшить охлаждение двигателя) осуществляется за счет увеличения натяжения в боковых панелях: на месте порога под дверью проступает еще одно ребро, напряжение передается на капот — и вуаля: решетка открылась во всю ширь. Но самое герпетологическое впечатление, пожалуй, производит вскрытие грудины... пардон, капота невидимым хирургом. Посреди капота открывается «молния» наподобие тех, что закрывают медицинские стерильные пакеты. Сквозь разрез можно получить доступ к маслосливной горловине, бачкам радиатора и стеклоочистителя. При этом открывающиеся щель распорки напоминают торчащие под кожей ребра, усиливая анималистические ассоциации.

Внешнее плавно перетекает во внутреннее. Подголовники проступают сквозь ткань, когда кресло оседает седока. Руль и панель управления, приотпленные для удобства посадки, выдвигаются к водителю. Салон — все та же натянутая ткань, из-под которой выпирает рукоятка коробки передач. Кожа «Джины» заслуживает отдельного упоминания. Это гибридный синтетический материал, состоящий из сетчатой основы и влагозащитного верхнего слоя. Благодаря стабильности параметров при изменении температуры и влажности ткань не провисает, сохраняя оптимальное натяжение.

Считается, что концепция GINA зародилась в конструкторском бюро BMW еще в 2001 году, и ее влияние можно проследить в Z4 и, с меньшей очевидностью, в моделях первой серии. Самой «Джине» до конвейера, конечно, еще очень и очень далеко, но те или иные воплощенные в ней решения наверняка будут всплывать в серийных моделях. А чтобы выйти в тираж и надежно привязать потребителя к автоконцерну эмоциональными узами, «Джине» все-таки понадобится эволюционировать в нечто... ммм, теплокровное. ■

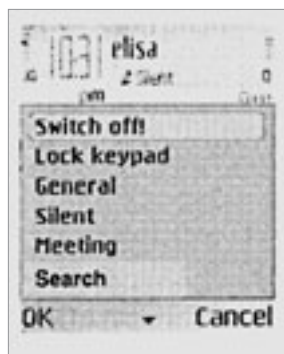


ВИРТУАЛЬНЫЙ ФАЙРВОЛЛ КИТАЙ

Несколько раз перечитав текст этой заявки, я сделал вывод, что не сошел с ума, а просто китайский файрволл — это нечто противоположное обычному пониманию. В общепринятой терминологии файрволл в первую очередь защищает пользователя или локальную сеть от вторжений снаружи, но китайский файрволл, судя по тексту, защищает сайты в Интернете от вторжения на них китайцев, то есть играет роль фильтра, ограничивающего доступ к отдельным ресурсам. Проблему же автор заявки увидел в том, что китайцев много, а устройств контроля доступа мало, на всех не хватает. Несмотря на то что в отношении Интернета все китайцы равны, некоторые все же равнее, поэтому сделать один общий файрволл, наподобие Великой Китайской стены, у тамошних сисадминов не получается. В связи с этим предлагается расширить таблицу правил, описывающую, кому куда можно, а куда нельзя, сделав в ней отдельный раздел для каждого клиента или группы клиентов. Таким образом китайские админы надеются в первую очередь упростить себе работу по тотальному ограничению доступа соотечественников в Сеть, а попутно и сэкономить на файрволлах.

РЕЖИМ ПОИСКА NOKIA

Если вам приходится искать что-нибудь в своем компьютере по заданным критериям — к примеру, письма или тексты, то вы знаете, что процесс этот может быть весьма небыстр. Но на большом компьютере все еще довольно сносно, а вот карманные компьютеры и смартфоны вообще



могут «зависнуть» в поиске на неопределенное время. Финская компания предлагает не отказываться на миниатюрных устройствах от функций поиска, а выпол-

нять их в специальном режиме, когда дисплей, органы управления и остальная ненужная периферия выключены, но процессор и память продолжают функционировать. Этот специальный режим предлагается добавить в меню выбора профиля.

МЕТОД ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ОКОН APPLE

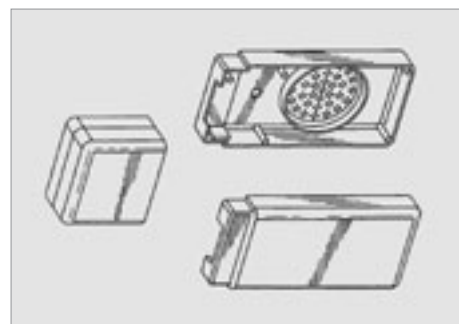
Если у вас на экране открыто три десятка окон, переключаться между ними может быть затруднительно. Векание моды — полупрозрачность — позволяет худо-бедно ориентироваться в этом нагромождении, но об удобстве и тут говорить не приходится. Компания предлагает очередную интерпретацию оконного интерфейса, призванную помочь пользователю. Окна



тех приложений, с которыми пользователь не работает некоторое время, постепенно начинают становиться прозрачными, причем тем сильнее, чем больше прошло времени. Окна не исчезают совсем, но с некоторого времени перестают отзываться на клик — команда передается нижележащему окну.

РЕКЛАМНЫЙ НОСИТЕЛЬ США-КИТАЙ

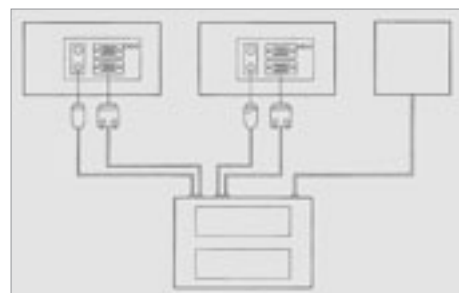
Реклама в Интернете, на ТВ и радио — это уже позавчерашний день. Вчерашний — спам и листовки в почтовых ящиках. Сегодня реклама осваивает новые, порой весьма экзотические носители. Например, авторы этой заявки предлагают снабдить рекламным звуковым сообщением... USB-флэшку. Аудиоролик будет воспроизводиться всякий раз, когда пользователь вставляет флэшку в порт и на нее подается питание. Собственно флэшка при этом должна быть снабжена миниатюрным громкоговорителем. Если

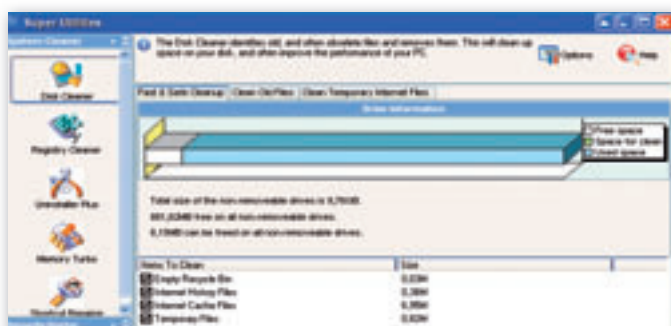


вы подумали, что, прослушав ролик один раз, его можно будет с флэшки удалить, вы заблуждаетесь, — его предлагается зашить не в основную память, а в отдельную, программируемую либо на заводе, либо однократно OEM-заказчиком. Самые продвинутые борцы со спамом наверняка уже решили, что можно банально расковырять динамик такой флэшки иголкой до полной неработоспособности. Увы, вынужден их огорчить, авторы предусмотрели и это — устройство предполагается снабдить еще и микрофоном, и если ролик не воспроизвелся полностью и с достаточной громкостью, доступа к основной памяти вы не получите.

ИНДИКАЦИЯ ДЛЯ КВМ-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ATEN

Переключатели клавиатура/видео/мышь, используемые для работы с несколькими компьютерами при помощи одного комплекта устройств ввода/вывода, часто устанавливаются в серверных шкафах, причем не в самых удобных для доступа местах. И если вопрос с переключением без доступа к переключателю давно решен при помощи горячих клавиш, то с индикацией дело обстоит хуже — переднюю панель переключателя зачастую не видно. Тайваньская компания предлагает вынести индикацию на разъемы кабелей, которые подключаются непосредственно к компьютерам. Индикация может быть одноцветной (горит светодиод на том кабеле, который в данный момент активен) или многоцветной (цвет соответствует номеру компьютера). Для питания светодиодов предлагается использовать незадействованные контакты разъемов. ■

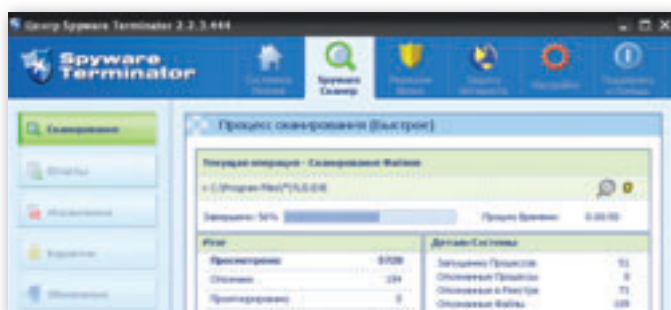




ШВЕЙЦАРСКИЙ НОЖ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Не секрет, что профессионалы предпочитают пользоваться специализированным инструментом для каждой операции, но большинство людей выбирает универсальные средства, немного теряя в качестве, но выигрывая в цене. Аналогичная ситуация складывается и в мире программного обеспечения: конечно, наиболее широкой функциональностью обладают специализированные приложения, но в большинстве случаев вполне достаточно и «комбайнов». К одним из таких универсалов относится **Super Utilities Pro** — набор системных утилит с единым интерфейсом. В общей сложности в программу входит 28 приложений на все случаи жизни. Очистка системных каталогов, борьба с вредоносными программами, защита персональных данных, оптимизация работы операционной системы — это лишь малая часть ее возможностей. ■

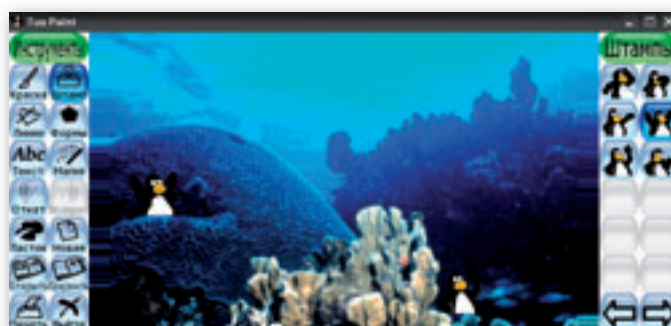
ОС	Windows
Адрес	www.superlogix.net
Версия	8.3
Размер	4,1 Мбайт
Интерфейс	многоязычный (русский не поддерживается)
Цена	\$49,95
Ознакомительный период	30 дней



СОВРЕМЕННЫЙ ТЕРМИНАТОР

Фантастические фильмы на самом деле гораздо дальше отошли от реальной жизни, чем поначалу кажется. Судите сами: зачем в наш компьютерный век создавать неких киборгов из плоти и металла, тратить кучу денег на разработку человекоподобных монстров, если гораздо больший урон противнику может нанести обычная компьютерная программа? Похоже, создатели **Spyware Terminator** поняли это давно, в связи с чем и сбавили этакого программного «Шварценеггера», безжалостно уничтожающего любое вредоносное ПО на компьютере пользователя. Ваш защитник будет действовать сразу на нескольких стратегически важных направлениях: отслеживать в режиме реального времени попытки проникновения вирусов и троянов из Сети, а также сканировать систему на предмет уже прокравшихся зловердных «пришельцев». ■

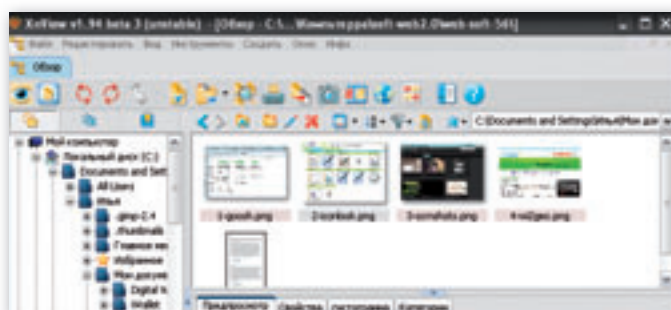
ОС	Windows
Адрес	www.spywareterminator.com
Версия	2.2.3.444
Размер	7,8 Мбайт
Интерфейс	английский (русский поддерживается)
Цена	бесплатно
Лицензия	проприетарная (freeware)



ДЕТСКИЕ ХУДОЖЕСТВА

Важность программ для развития творческих способностей у детей не подлежит сомнению: именно они позволяют воспитать ребенка не потребителем, а создателем. Рекомендуем обратить внимание на занятный графический редактор **Tux Paint**. Приложение рассчитано на пользователей от трех до двенадцати лет, в связи с чем интерфейс редактора максимально упрощен и наполнен красочными элементами. Впрочем, даже если у ребенка возникают проблемы с освоением, на помощь всегда придет Тукс — забавный пингвин, являющийся талисманом ядра Linux. Выбор этого героя обусловлен тем, что изначально Tux Paint развивался именно в среде GNU/Linux. Также для удобства маленьких пользователей и внесения развлекательности в процесс создания цифровой графики приложение снабжено набором звуковых эффектов. ■

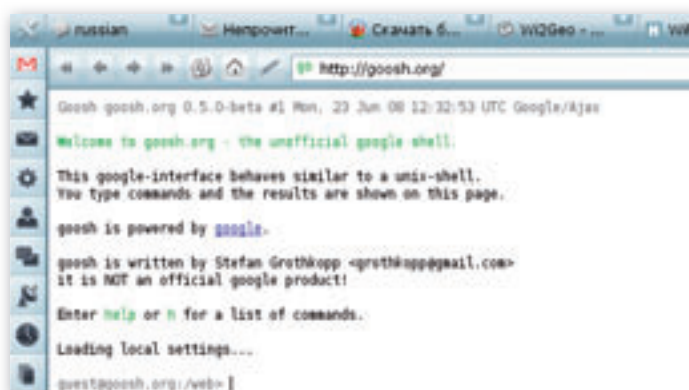
ОС	Windows, Linux, Mac OS X
Адрес	www.tuxpaint.org
Версия	0.9.20
Размер	9,3 Мбайт
Интерфейс	многоязычный (русский поддерживается)
Цена	бесплатно
Лицензия	GPLv2



НЕ ТОЛЬКО ПОСМОТРЕТЬ

Работа с изображениями не чужда творчеству, а в этом деле изменчивое вдохновение не дает времени на раздумья: как только возникла идея — ее нужно реализовать, иначе есть опасность упустить некую важную деталь. Программа **XnView**, будучи по сути просмотрщиком, содержит в своем арсенале массу дополнительных средств редактирования, которые позволяют без промедления внести поправки в цифровое изображение. Программа может выступать и в роли утилиты для создания скриншотов как всего рабочего стола, так и указанного пользователем участка. Следует сказать и о возможности быстрого конвертирования в другие форматы, причем список поддерживаемых насчитывает почти сорок позиций. Управляться со всеми этими инструментами довольно легко благодаря хорошо продуманному интерфейсу. ■

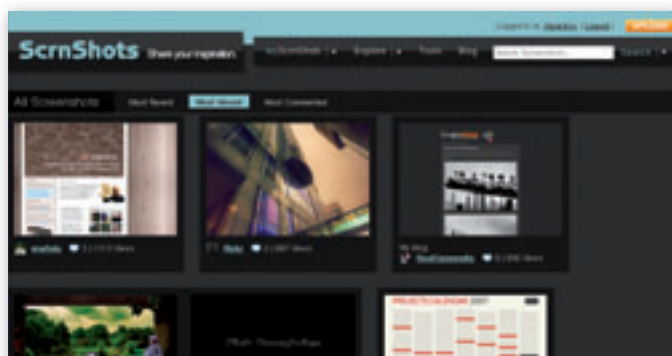
ОС	Windows
Адрес	pagesperso-orange.fr/pierre.g/xnview/enxnview.html
Версия	1.93.4 beta 3
Размер	4,9 Мбайт
Интерфейс	многоязычный (русский поддерживается)
Цена	26 евро, для некоммерческого использования бесплатно
Лицензия	проприетарная (freeware)



КОМАНДНАЯ СТРОКА GOOGLE

Споры между поклонниками командной строки и графических интерфейсов относятся к разряду религиозных, но факт остается фактом: во многих случаях работать с командной строкой проще и эффективнее (по крайней мере, имея необходимый опыт). В случае с онлайн-сервисами разница еще более ощутима: мало того что графический интерфейс медленный, так еще и загрузка данных из Сети тормозит работу. Поэтому идея использовать командную строку в режиме онлайн выглядит вполне заманчиво. Разработчикам сервиса **Goosh** удалось совместить свой сервис с массой онлайн-приложений от Google. Помимо собственно поиска в Сети или на определенном веб-сайте, с помощью необычной командной строки можно работать с почтой, читать новости или переводить текст. К сожалению, сервис пока не воспринимает кириллицу, но в остальном вполне качественно выполняет свои обязанности невзирая на юный возраст. ■

Адрес	goosh.org
Интерфейс	английский
	флэш-плагин не требуется



ОСТАНОВИСЬ, МГНОВЕНЬЕ

Ох, как прав был наш предок, подметивший, что лучше один раз увидеть. Рассказывая о новых сложных программных продуктах, практически невозможно обойтись без скриншотов, которые позволяют быстро понять, о чем вообще идет речь. И онлайн-сервис **ScrnShots** может стать незаменимым помощником в подборе или фиксации застывших мгновений. Во-первых, это огромный архив уже готовых снимков экрана, которые в неограниченном количестве могут выкладывать на сервер пользователи сервиса. Вам же остается только воспользоваться удобным поиском, чтобы подобрать самые подходящие. Во-вторых, не факт, что нужное изображение уже существует — в этом случае можно установить в операционную систему (Mac OS X или Windows) удобную утилиту для создания скриншотов, тесно связанную с онлайн-базой. Это позволит не только быстро создавать требуемые скриншоты, но и быстро добавлять их в свою коллекцию. ■

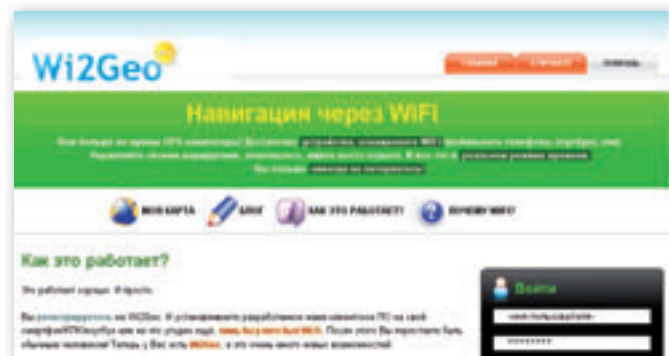
Адрес	scrnshots.com
Интерфейс	английский
	требуется флэш-плагин



ИКОНОПОИСК

Многим хочется, чтобы их рабочий стол был индивидуальным, не похожим на все остальные. Для этого используются различные дополнительные темы оформления и средства тонкой настройки, но и это еще не предел: чтобы подчеркнуть индивидуальность, можно даже привычным приложениям подобрать нестандартные иконки. А помочь в их поиске сможет онлайн-сервис **IconLook**. Построен он в виде обычного поискового движка, только круг его возможностей ограничен лишь отысканием иконок на сетевых просторах. Достаточно ввести в поисковой строке название приложения, после чего в окне браузера отобразятся все найденные варианты. Доступна гибкая сортировка по размеру, а также по популярности иконок среди пользователей сервиса и даже по соответствующим тега: это позволяет быстро находить тематические иконки, а также просматривать весь набор, в который входит понравившееся изображение. Отметим также возможность просмотра свойств файла. ■

Адрес	www.iconlook.com
Интерфейс	английский
	флэш-плагин не требуется



В СЕТЯХ БОЛЬШОГО БРАТА

Возможность определить местонахождение себя любимого в границах одной планеты уже давно не экзотика, а широко используемый сервис под общим названием GPS-навигация. Меж тем активно развиваются и сервисы, позволяющие определять местонахождение человека с использованием других технологий — например, беспроводных сетей WiFi. Именно к таким разработкам относится проект **Wi2Geo**, правда, функционирует он пока в пределах столицы. Принцип прост: если вы находитесь в районе действия нескольких беспроводных сетей, то появляется возможность с неплохой точностью вычислить, в какой точке их взаимопересечения вы оказались в данный момент. При этом подключаться к сетям вовсе не обязательно, что значительно упрощает процесс. В настоящий момент специализированная клиентская часть подготовлена для использования на ноутбуках и на мобильных устройствах. В список поддерживаемых платформ входят Windows, Symbian и iPhone. ■

Адрес	www.wi2geo.ru
Интерфейс	русский
	требуется флэш-плагин

Всемирная гарантия 2 года
www.asus.ru

ASUS рекомендует Windows Vista® Business

ASUS
Rock Solid • Heart Touching

ASUS M70

*Все оттенки звука
Все нюансы цвета*

Окажитесь в центре событий с технологией
ASUS AI Surround Technology

Оцените непревзойденное качество звука

Новый ASUS M70 с технологией AI Surround производит впечатление уже одним своим внешним видом и потрясающим качеством исполнения. Этот ноутбук с диагональю 17" способен удовлетворить самые взыскательные требования к качеству звука. Пройдя предварительную обработку с помощью технологий Euphany и Dolby Home Theater, звуковой сигнал улучшенного качества с настоящим эффектом «surround» воспроизводится через встроенные динамики Altec Lansing. Уникальный мультимедийный тачпэд обеспечивает простое и удобное управление приложениями в любом из двух режимов. M70 создан на базе процессорной технологии Intel® Centrino® и оснащен подлинной ОС Windows Vista® Home Premium.

МОСКВА: АБ-Групп — 647-0933, Аркис — 980-5407, АРТРОН Компьютеры — 789-8580, Белый Ветер Цифровой — 730-3030, Дельта — 788-1521, ИОН цифровой центр — 544-4333, КИТ Компания — 777-6655, МАГСМАРТ — 737-0798, Неоторг — 223-2323, Респект — 207-1555, Санрайз — 788-8088, СТАРТ МАСТЕР — 967-1515, Трасс-Альянс — 737-4939, Трилайн — 378-7070, IP Computers — 961-0009, Polaris — 755-5557, Tenfold — 580-6385, ТРК Computers — 642-4729, USN Computer — 775-8202, **БАРИНАУЛ:** НЭТА — 35-3784, **ВЛАДИВОСТОК:** Владивосток ДНС — 26-9089, **ВОЛГОГРАД:** ВИСТ — 90-30-30, **ВОРОНЕЖ:** РЕТ — 25-9339, **ГРЯЗИ:** Регард — 26-1-56, **ЕКАТЕРИНБУРГ:** Белый Ветер Екатеринбург — 291-1000, БукВА — 2222-025, НЭТА — 355-5670, **ЕЛЕЦ:** Регард — 49-44-1, **КАЛИНИНГРАД:** Новая система — 35-1692, **КАМЫШИН:** Раот — 5-01-53, **КЕМЕРОВО:** НЭТА — 36-1010, **КРАСНОДАР:** Владос — 210-1001, **ИМАНОГО** — 255-1552, **КОСТРОМА:** Аксон — 37-17-02, **КРАСНОЯРСК:** АВЕРС — 56-05-61, **НОУТБУМ** — 90-1090, НЭТА — 37-1010, СтарКом — 49-1111, **ЛИПЕЦК:** Регард — 22-0-555, **НИЖНИЙ НОВГОРОД:** Алтэкс — 16-6000, **SUNRISE** — 210-0066, **НОВОКУЗНЕЦК:** НЭТА — 79-7408, **НОВОСИБИРСК:** Готти — 362-0044, ЗЕТ — 346-48-42, **НОУТБУМ** — 217-3952, НПК «Контакт» — 332-2253, НЭТА — 218-2218, Парус НСК — 262-0560, ТехноСити — 212-5333, **НОВЫЙ УРЕНГОЙ:** Реал Тайм — 3-3132, **ОМСК:** Бизнес-Техника — 25-04-12, Ритм — 25-5446, **ОРЕНБУРГ:** КС-Центр — 78-0860, **ОРСК:** КС-Центр — 25-0264, **ПЕРМЬ:** НЭТА — 212-0190, **ПЕТРОЗАВОДСК:** Ф1 — 72-2001, **РОСТОВ-НА-ДОНУ:** ИМАНОГО — 240-4032, Центр Дон — 299-9902, Центр МТ — 244-1528, **САНКТ-ПЕТЕРБУРГ:** Компьютерный мир — 333-0033, Компьютерный центр KEY — 074, 320-4340, Лента — 380-6131, Цифры 320-8080 — 320-8080, NBСOM — 329-7000, STR — 542-5570, **САМАРА:** Геос — 241-4290, Прагма — 2-701-702, Сателлит — 224-0000, **САРАТАШ:** КС-Центр — 6-0748, **СОЧИ:** ИМАНОГО — 64-2664, **СТАРЫЙ ОСКОЛ:** ШАНС — 8-800-555-0010, **СУРГУТ:** Компьютерный супермаркет «ПЕРВЫЙ» — 24-7000, **ТОМСК:** НОУТБУМ — 56-3080, **ТЮМЕНЬ:** Арсенал+ — 46-47-74, Компания Мастер — 41-9913, **УФА:** КламаС — 291-2112, Форт ВД — 2600-000, **ХАБАРОВСК:** Хабаровск ДНС — 32-7448, **ЧЕЛЯБИНСК:** НоутБукофф — 2-111-007, **ЯРОСЛАВЛЬ:** Тензор — 406-400

ПИРИТ — официальный дистрибутор ASUS

Компьютерный салон ПИРИТ:
(495) 785-5554

ПИРИТ Санкт-Петербург (опт.):
(812) 635-7278



www.pirit.ru

Черный цилиндр

На сей раз устройство появилось у меня дома не из любопытства (да и с чего бы ему, любопытству, взяться: подобные штуковины я описывал в «Огородах» уже не раз), а под совершенно конкретную задачу. После поселения у меня зухелевского NSA220 EE («Огород» «ЯУФ», www.computerra.ru/think/ogorod/359460) я показал жене дорожку на сайт kinozal.tv и даже, чтоб она не капризничала, что, дескать, не знает как и зачем, — зарегистрировал ее там.



Евгений
Козловский

Как-то вечером жена забралась на сайт со своего ноутбука и обнаружила не меньше полусотни фильмов, которые обязательно (!) хотела бы посмотреть. Тогда я обучил ее, как запрашивать торрент и загружать его в качестве задания на NSA220, — и вот, спустя несколько дней, винчестер NSA220 был набит скачанными с «Кинозала» фильмами. Теперь их оставалось просмотреть. Делать это что на моем компьютере, что на ее ноутбуке было неудобно во всех отношениях: и отдыхальных мест рядом не предусмотрено, и звук кое-какой, и диагональ экрана. Стало быть, следовало каким-то образом доставить фильмы к домашнему кинотеатру.

Прежде, когда я скачивал фильмы из Сети весьма изредка и по довольно серьезным причинам (как, например, больше нигде не отыскивавшуюся «Катынь»), — предпочитая в противных случаях просто покупать DVD (в последнее время обнаружилось, что их дома просто физически некуда складывать!), — а смотрел их с помощью эпсоновского мультимедийного альбома P-5000 («Огород» «Концерт по заявкам, или Двое внуков Эпа», www.computerra.ru/think/ogorod/329978), — сперва заливая на него фильмы, потом — поднося его к телевизору и подключая. И всякий раз, когда во время просмотра звонил телефон, я раздражался оттого, что нет дистанционного пульта, чтобы поставить фильм на паузу. Если вдруг оказывалось, что P-5000 не понимает тот или иной скачанный из Сети фильм или понимает, но без звука (такое случалось приблизительно через раз, а ни о какой свежей прошивке на Epson'e, кажется, не идет и речи), — я просто перекодировал файл в что-нибудь для P-5000 съедобное. Более того, если вернуться к «Катыни», — даже приплюсовывал в серьезном видеоредакторе к картинке и субтитры (русского перевода «Катыни» нет и, возможно, не будет, зато есть текстовый файл с субтитрами), поскольку P-5000 с субтитровыми файлами работать не умеет. Пока это были совсем единичные случаи, мириться с предобработкой и отсутствием пульта еще было можно, — но после экспедиции супруги на kinozal.tv — показалось слишком. И во весь рост встала задача приобретения мультимедийного плеера, — ибо идея, подсказанная Блохным: передавать кино с компьютера на телевизор и ресивер по проводам, — показалась во всех отношениях (не станем вдаваться в подробности) неудобной, — разве что приобрести отдельный компьютер для кино, — но это явно противоречило бы идее Оккама о неправильности умножения сущностей без необходимо-

сти. Не подошел мне и рецепт Вильянова: записывать фильмы на диски и воспроизводить на каком-нибудь библикейном проигрывателе: и писать не хотелось, и покупать еще один библикей (снова — бритва Оккама!), да и где гарантии, что он поймет все форматы, в которых жена скачала из Сети кино?

Выбирать следовало из двух групп: либо универсальный портативный плеер с собственным дисплеем, который можно подключить и к домашнему кинотеатру, либо — плеер без дисплея, для такого подключения и предназначенный. У первого варианта есть плюс — портативность, то есть его можно взять с собою в дорогу и пользоваться как в дороге, так и по прибытии на место назначения, — но есть и минус: такие плееры обычно не имеют полного букета интерфейсов подключения к стационарным устройствам и стоят, как правило, дороже. К тому же разъезжаю я сейчас не так часто, удовольствие почитать в дороге или в отпуске никак не меньше (а чем дальше — тем кажется даже большим), чем посмотреть кино, а если совсем уж приспичит — разница между экранами крохотных плееров и моего «Крузера» не принципиальна. Оставались устройства безэкранные, и я таких довольно много протестировал за минувшие годы, даже перечислять «Огороды» не хочу. Но хайтек-прогресс движется семимильными шагами, во всяком случае — внешние его проявления, — и я снова позвонил Блохнину, дабы узнать, «что сейчас носят». Он назвал мне южнокорейский, от DVICO, TViX — проигрыватель, одну из моделей которого (TViX-HD M-5000) я — не без удовольствия — тестировал и описывал почти два года назад в «Огороде» «Красота — страшная сила» (www.computerra.ru/think/ogorod/288516), а другую, TViX-HD M-5100, Алекс Экслер совсем недавно, в марте, описал в своей компьютерровской колонке.

Зайдя на www.tvix.ru, принадлежащий компании «Инпрайс», я обнаружил там целых восемь моделей и, соразмеряя чисто конкретную задачу, описанную в начале «Огорода», с толщиной кошелька, а также ощутив, что так до сих пор и не избавился от страсти к минимализму, — остановился на самой простой и маленькой — TViX mini (2000), тем более что не имею пока ни HD-телевизора, ни HD-проектора, так что отсутствие буковок «HD» в названии меня не смутило. Совсем было собрался заказать ее в одном из интернет-магазинов, как Блохнин, предостерегая от возможного разочарования, предложил: сначала попроси потестировать и выясни, все ли из закачанных женой фильмов проигрыватель распознает и воспроизведет, — а уже потом — покупай. Более того, даже связал меня с «Инпрайсом», продвигающей TViX'ы в России. Позвонив туда, я обнаружил полную готовность предоставить, — однако, как мне объяснили, TViX mini,



для которого что-то там как раз перепрошивается, у них нет, — а вот не возьму ли я посмотреть самую последнюю модель — TViX-HD M-7000?

Сказать честно, меня это не особо обрадовало по совершенно шкурным причинам: брать вещь — значит надо (просто по рефлексу) описать ее в «Огороде», а как я упомянул, 5000-ю я уже сам описывал, а 5100-ю только что описал Экслер. Но ребята с tvix.ru сказали, что в 7000-й и новый, совсем быстрый, процессор, SIGMA DESIGNS SMP8635, и поддержка медиаконтейнера mkv, и HDMI 1.3, — так что и после Экслера будет о чем рассказать. Ну что ж, ладно, — в конце концов, для моего эксперимента — сколько из закаченных женой фильмов проигрыватель поймет? — сгодится и этот: везите.

Привезли. Внешне M-7000 от описанного Экслером M-5100 не отличается: тот же оригинальный цилиндр, похожий больше на марсоход, чем на проигрыватель, но при этом отлично монтирующийся на моей стойке с устройствами традиционного дизайна, — а от описанного мною два года назад M-5000 отличается цветом (тот был, что называется, «металлик», а этот черный). Я тут же подключил его к компьютеру по USB и залил на его винчестер все фильмы жены (даже подкаталог специальный организовал: Lena), после чего приступил к просмотру. Все названия, включая русские, превосходно, хоть и мелко, отобразились на экране телевизора¹. Но проигралась, увы, не все. Один файл, фильм «Лентелефильма» «Кармен» — с Образцовой и Атлантовым, — даже и не открылся: «Неизвестный формат файла». А еще два — «Золотой компас» и «Дама без камелий» Антониони — на воспроизведение открывались, но демонстрировались исключительно квадратиками с полными остановками, — хотя звук продолжал идти беспрепятственно. «Кармен» оказалась записанной в формате Windows Media в кодеке WMV2, а «Компас» и «Дама» — в XviD (MPEG-4V): VirtualDubMod 1.5.10.2 (build 2540/release). (Сразу замечу в скобках, что другие билды того же кодека, обнаруженные во многих остальных фильмах, 7000-й понял и воспроизвел без проблем.)

Слава богу, ребята, продвигающие TViX'ы в России, имеют прямую и оперативную связь с производителем, — проблемные фильмы сперва переключались на их (ребят) FTP, после чего — записанные на диск — отправлялись на Тайвань. По первому поводу ответ пришел мгновенно: дескать, WMV2 не поддерживается и неизвестно. Над вторым и третьим — думают до сих пор. Надеюсь, надумают и вышлют поправленную прошивку, которую поменять на TViX'е элементарно: примерно как запустить фильм.

Ну что же? Тест на совместимость прошел, как мне кажется, на твердую четверку с плюсом, — но меня все-таки не оставил вопрос: почему же не на пятерку? Я прекрасно понимаю: сегодня развелось столько разных кодеков, что уследить за всеми за ними — дело головомное, — однако на моем компьютере, снабженном сравнительно свежим набором K-Lite, воспроизвелось все! Неужели так сложно загружать этот же самый набор в проигрыватель? Впрочем, черт его знает, может быть, и сложно...

Кстати сюда же заметить: коль мне в руки попал столь прогрессивный плеер, в первую очередь славящийся своими умениями на ниве Видео Высокой Четкости, — грех было не проверить его на вшивость и там. Закачать

столько же разных образцов мне, правда, не удалось, — но десятка полтора — получилось, включая взломанный блю-рэйнный видеокаталог, — тут все шло совершенно без запинок и проблем, причем, что меня очень приятно удивило, — не только по HDMI на HDTV CoСветки, но и на мой SD-Грюндиг по S-Video. Все удовольствия, которые описал Алекс, — только, наверное, еще в более гладком виде, — получил и я, включая порадовавшую меня еще в 5000-м возможность играть DVD из папок ровно как с диска. К сожалению, увидел и все прежние недостатки, которые совесть не позволяет не перечислить: довольно замысловато устроенная система продолжения воспроизведения после остановки — через автоматические закладки; мелкие — на стандартном экране — буковки перегруженного меню, даже если увеличишь их размер через меню до максимального (на HDTV — все нормально, из чего можно сделать косвенный вывод, что рассчитан 7000-й в основном на тех, кто хочет уже сегодня смотреть Видео Высокой Четкости, не заморачиваясь с проблемами специализированных проигрывателей и



легальных дисков); ну и, наконец, некоторые проблемы с игрой после перемотки, которые я готов отнести скорее на счет самих роликов, чем на счет проигрывателя. Еще мечта: чтоб можно было, как на Pioneer, запускать ускоренное (разда хотя бы в полтора) проигрывание с сохранением звука нормального, не буратинного, тона: мы сегодня имеем так много фильмов, что некоторые просто необходимо просматривать... мельком.

Суммирую: вещь достаточно хороша, хотя, увы, — как и многие произведения Юго-Восточной Азии, — не доведена до того идеала, до которого ее, скорее всего, довели бы гиганты вроде Sony, Philips или Pioneer². Но все это — пустые мечты: крупные лейблы настолько повязаны копирайтом и всяческими лицензиями, что ожидать от них подобного устройства, боюсь, невозможно в принципе. Во всяком случае — в этой жизни.

А доводить надо. Потому что похоже, что и чисто концептуально, и по определенным зигзагам реальности (недавно закончившаяся очередная война стандартов и страх, что украдут — при непонимании, что украдут в любом случае!) сегодняшняя мультимедиа должна быть отвязана от конкретных носителей (как с музыкой, да и с текстами или картинками практически уже произошло), — так что завтрашний видеопроигрыватель — это не очередная модель Blu-ray-вертушки от Sony, а что-то наподобие TViX'a. Или, скорее, TViX, доведенный до ума. ■

¹ Но это только когда фильмы на диске. Если же подключить — через стомегабитный маршрутизатор — TViX сетевым кабелем к NSA220, с которого, кстати заметить, кино идет так же гладко, как и с внутреннего диска, — русские названия отображаются традиционными для восточных производителей кракозябрами, хотя и запускаются: результат неподдержки Unicode (обещают вот-вот исправить). Говорят, что при воспроизведении с компьютера такой проблемы наблюдаться не должно, а если на него установлена программа автодоступа TViX NetShare — проблемы не будет гарантировано. Поскольку ко мне 7000-й дошел — по его новизне — в допродажной комплектации, в пакетики, — я NetShare и не получил, и не поставил, и даже не понял, что надо. Проверить же прямое гигабитное соединение между NSA220 и TViX мне так и не удалось — из-за сложности (и мелкости буковок) настройки оно, — правду сказать, не было и острой необходимости, потому что HD-фильмы в квартире все равно смотреть «в полный рост» было не на чем.

² По случаю, мне пришлось проводить подобные сравнения между HDD-рекордерами от bkk и от Pioneer.



Atom'ная выставка

СЕРГЕЙ ВИЛЬЯНОВ

COMPUTEX 2008 ПРОШЕЛ ПОД ДЕВИЗОМ «ЛУЧШЕ МЕНЬШЕ, ДА ПОБОЛЬШЕ»

В наших репортажах с различных зарубежных мероприятий значительную часть традиционно занимают путевые заметки. Пожалуй, не буду нарушать традицию и я, тем более что путь до Тайпея получился совсем не простым.

Прямые рейсы из Москвы до столицы Тайваня с недавних пор существуют только в легендах о черном чартере, бродящем по ночным аэропортам. Вроде еще совсем недавно в Тайпее летали самолеты «Трансаэро», потом остались лишь чартерные рейсы, а в настоящее время туда можно добраться только с пересадкой, и хорошо, если с одной. Самым комфортным считается рейс через Гонконг, но организаторы поездки, видимо, захотели, чтобы впечатления от нее врезались в память навечно, так что в Тайпее я полетел... через Амстердам. Там мы с коллегами от души погуляли по местному duty-free, благо зазор между рейсами был часа четыре, и на месте к нему накинули еще полтора. В магазине электроники дружно приценились к камерам Sony, которые стоили просто неприлично дешево. Шутка ли, вполне взрослая «туш-

ка» A350 с двумя объективами в комплекте — и всего за \$1000 с хвостиком. Самый горячий из нас полез было за толстым бумажником, но я чудом поймал бесплатный WiFi (в европейских аэропортах его обычно продают за жесткие бабки, и, судя по слабому сигналу, пойманная точка работала где-то в глубине офисных помещений), зашел на price.ru и выяснил, что в Москве за такой комплект просят буквально полтинником больше, зато дают на него гарантию. В Нидерландах, по идее, с гарантиями тоже все в порядке, однако, благодаря мудрой политике Sony, иностранные гарантийные талоны в наших краях почему-то не любят. Цены на остальную электронную продукцию тоже радовали средне, поэтому единственной моей покупкой стал пакетик конфет (один евро семьдесят центов), оплаченный карточкой Visa. Упоминаю его отнюдь не для демонстрации собственной скарденности

или наращивания объема статьи — мы еще вернемся к этому пакету, когда доберемся до Тайпея.

Шествуя к выходу на посадку, мы заметили, что на табло поочередно загораются слова «Bangkok» и «Taipei». В билетах еще об одной пересадке ничего не говорилось, номер рейса совпадал, так что мы радостно погрузились в самолет и через десять с гаком часов приземлились... правильно, в Бангкоке. Часть пассажиров (в основном мужчины) с веселым гиканьем покинула воздушное судно, предвкушая радости знакомства с местными девушками, а остальных попросили погулять часок, пока самолет немного почистят после нашего присутствия и сменят команду бортпроводников. Насколько я понял, посадка в Бангкоке стала сюрпризом не только для нескольких журналистов, поэтому многие из путешественников мужского пола отправились в duty-free, дабы отовариться спирт-

ным и как-то компенсировать усталость с раздражением. Большая ошибка! Хитрые продавцы почему-то не упаковывали красивые бутылки по всем идиотским правилам, принятым в авиаперевозках, и перед возвращением в самолет глупых белых обезьян ждал яростный шмон с изъятием всего жидкого. Аргументы типа «Да я же это минуту назад купил, вот и чек есть!» не работали. Или сдавай бутылки, или оставайся в нашем гостеприимном Таиланде. Мужчины мрачнели еще больше, бросали бутылки в специальный контейнер, и к концу досмотра там скопилась коллекция, способная недурно скрасить досуг тружеников бангкокского аэропорта. Кстати, если вы думаете, что это какая-то глупая накладка и ничего подобного с вами не произойдет, вынужден вас разочаровать. На обратном пути история повторилась до мелочей — похоже, это стандартный способ разводить бледнолицых на бесплатную выпивку. Так что будьте бдительны и требуйте упаковывать напитки по самому суровому стандарту.

Еще три часа лету, и вот мы в Тайпее. Правда, по местному времени уже девять вечера, выставка давно закрыта, и непредусмотрительно назначенные встречи с интересными людьми не состоялись. В общей сложности дорога заняла 27 часов, и если раньше я опасался лететь в Штаты из-за слишком долгого перелета, то теперь готов отправиться туда хоть завтра.

Тут бы спокойно лечь спать, а нет! В кармане зажужжал коммуникатор, на который звонил кто-то, желающий остаться неизвестным — по крайней мере, свой номер он показывать не хотел.

— Здравствуйте! Вас беспокоит банк Raiffeisen! У нас есть срочная конфиденциальная информация для Сергея Вильянова.



НА ЭТОТ РАЗ COMPTEX'У ОЧЕНЬ ПОВЕЗЛО С ПОГОДОЙ. ДА, БЫЛО ЖАРКОВАТО И ДУШНО, ЗАТО КАЖДЫЙ ДЕНЬ ИМЕЛАСЬ ВОЗМОЖНОСТЬ РАЗГЛЯДЕТЬ ВЕРХУШКУ 508-МЕТРОВОЙ БАШНИ «ТАЙПЕЙ 101». ОБЫЧНО В ЭТО ВРЕМЯ ГОДА ОНА СКРЫТА ТУМАНОМ И ОБЛАКАМИ

— Да, я Сергей, что за информация?
— Нет, вы сначала должны доказать, что вы Сергей, а потом я скажу — о чем речь.

— Как доказать?
— Скажите кодовое слово.

Я придумывал кодовые слова столько раз, что уже не помню их наизусть, предпочитая записывать все на бумаге и в коммуникаторе. После трех перелетов и ночи практически без сна соображалка работала плохо.

— Скажите, а в чем, собственно, проблема? Я сейчас на Тайване, и тратить деньги впустую совсем не хочется.

— Ничего не можем уточнить, пока не скажете кодовое слово.

Слово таки удалось выловить в засыпающей памяти, и голос на том конце провода немного смягчился.

— Сергей, скажите, это ваша трата — один евро семьдесят центов?

— Да, моя. А что?

— Мы просто проверяем. Точно ваша?

— Однозначно.

— Ну тогда ладно, до свидания.

Милая беседа продолжалась больше трех минут и обошлась мне примерно в 240 рублей, то есть раза в три дороже злосчастного пакетика. Конечно, понять банк можно — очень подозрительно, когда человек покупает что-то за пару евро в Амстердаме, а через двенадцать часов деньги с его счета снимает маленький отель в Тайпее. Минут через пять звонок раздался снова, однако голоса собеседника слышно не было — это обычная проблема телефонов с российскими симками на Тайване, «благодаря» которой удается один разговор из двух. Если у сотрудника службы безопасности возник новый вопрос, ответа на него он не получил, и спать я ложился с подозрением, что поутру останусь с заблокированной карточкой, где лежали все припасенные на дорогу деньги. Слава богу, пронесло.

Как уже, наверное, знают постоянные читатели «Компьютерры», Computex сильно отличается от известных европейских выставок ориентацией на крупных покупателей, а не на праздных гуляк. Поэтому — минимум шоу, никаких девушек топless, розыгрышей дорогих подарков и прочих привычных атрибутов. Больше того, и к журналистам отношение весьма спокойное. То есть никаких прыжков восторга с метанием сувениров. На стендах ждут людей, принимающих решения о закупках, и не хотят их пропустить из-за представителей второй древнейшей профессии. Понятно, что всемирно известные производители и стенды побольше отгрохали, и людей для общения с прессой нагнали. Однако мелкие фирмочки, которые и показывали действительно необычные вещи, обычно сажали на стенд одного человека, знающего на англий-

НЕМНОГО ЦИФР

В кулуарах выставки удалось раздобыть кое-какую информацию, которая предназначена производителям техники, однако будет небезынтересна и нам.

Так, в настоящее время существует небольшой, но ощутимый дефицит ноутбучных матриц, и составляет он примерно 7,1% от потребностей рынка. К третьему кварталу он подскочит до 23,3%, что неминуемо приведет к росту цен на конечную продукцию. Правда, коснется это покупателей относительно «больших» ноутбуков с диагональю 15,4 и 14,1 дюйма. А для малышек, скорее всего, будут нарезать по старым ценам, потому что чем меньше кусок матрицы, тем проще его вырезать. А вот на рынке ЖК-матриц для телевизоров все спокойно, поскольку предложение поспевает за спросом.

Как бы мы ни издевались над цифровыми фоторамками, спрос на них продолжает расти, причем стремительными темпами. Так, согласно прогнозам, в 2008-м матриц для рамок на-

продают аж на 699 млн. долларов, что почти вдвое больше, чем в 2007-м. Самый большой спрос — на матрицы с диагональю от 7 до 10 дюймов с максимальным разрешением 800x480 точек. Ничего не напоминает, а? Это же стандартные размеры для клонов Eee PC! Чует мое сердце, что ушлые китайцы будут засовывать в дешевые модели матрицы от фоторамок с низкой скоростью отклика и урезанной цветопередачей.

Аналитики также отмечают, что выход Service Pack 1 для Windows Vista породил всплеск интереса к этой операционной системе и люди стали активнее покупать новые компьютеры, дабы насладиться всеми ее возможностями. В связи с этим участники рынка выражают сдержанный оптимизм, и за год планируется продать 163,5 млн. новых материнских плат — как в составе компьютеров и ноутбуков, так и по отдельности. Прирост в результате может составить 5,6%, что для 8-миллиардного рынка совсем неплохо.

ском только «хелё» и «прайс-лист». Особенно «радовали» категорические запреты на фотосъемку — сколько ни размахивай бейджем с надписью «PRESS», своего не добьешься. К счастью, не все изготовители интересных штук были таими скрытными.

МАЛЕНЬКАЯ ВОЙНА

Если вы страстно хотите обзавестись Asus Eee PC и уже мчитесь в магазин с пачкой купюр наизготовку — остановитесь! Лучше положите деньги на трехмесячный депозит с хорошим процентом,



КАК НИ ПЕЧАЛЬНО, МОБИЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ AMD ПРОЛЕТЕЛИ НАД COMPUTEX'ОМ, КАК СДУТЫЙ ШАРИК НАД ТАЙПЕЕМ. ПЛОХИЕ НОВОСТИ ДЛЯ НАС, НЕБОЛЬШАЯ НАДЕЖДА ДЛЯ VIA NANO

потому что к концу лета — началу осени прилавки должны захлестнуть волна ультракомпактных дешевых ноутбуков. Мы уже писали о таких малышах, представленных MSI, HP и Acer, но продукция крупных брэндов — лишь вершина айсберга, убийца Eee PC на Computex'e показывали десятки (!) компаний, в том числе совсем уж мелкие и безвестные. Доходило до смешного: идешь мимо микроскопического стенда какой-нибудь СяоБяоМяо и вдруг видишь среди стремного вида флэшек и USB-хабов малюсенький ноутбук. Начинаешь пытаться сидельца, и он тебе объясняет, что его компания почувствовала мощный тренд и решила его оседлать. В Asus же работают бессовестные личности, которые просят за Eee PC слишком много, а СяоБяоМяо скоро завалит мир тем же самым, но по 199 долларов. Забавно, но на вид полубезымянные малыши действительно «то же самое», а характеристики в табличках услаждают взор не хуже ранних работ Кипренского. Вот только если взять игрушку в руки, очарование мигом улетучится, поскольку качество материалов и сборки обычно ниже всякой критики — один такой убийца Eee PC во время пристального изучения просто-напросто самоликвидировался,

развалившись на две половинки. К счастью, более породистые изделия сделаны попроще, и их много — кроме уже упомянутых компаний, навскидку могу назвать малышей от FIC, Gigabyte, Forsa, Everex и KJS. Занятно, что абсолютное большинство производителей, вне зависимости от раскрученности брэнда, выбрали CPU от Intel, а процентов двадцать остановились на VIA C7-M. Процессоры AMD в ультрапортативных ноутбуках попались мне буквально пару раз, и можно с уверенностью сказать, что вечно догоняющая корпорация снова проморгала



простая неприятно жжет через джинсы. Та же история и с другими ноутбуками на Celeron'ax и C7-M. Модели, где используется Intel Atom, коленки вам не припекут, но прогреют основательно — хоть процессор ничего и не выделяет, зато чипсет старый, и теплораспределение у него отнюдь не ультрамобильное. Кстати, на стенде Intel, где платы с Atom'ами демонстрировались в изобилии, многие ошибочно принимали чипсет за процессор, потому что первый по площади в добрых три раза больше второго. Не зря, не зря президент Acer'a Джанфранко Лянчи говорил, что правиль-



ЭТО, МЯГКО ГОВОРЯ, НЕ ПОЛНАЯ ГАЛЕРЕЯ ПОРТРЕТОВ МАЛЕНЬКИХ НОУТБУКОВ, ПОКАЗАННЫХ НА COMPUTEX. ДУМАЮ, МНОГИЕ ИЗ НИХ СКОРО ПОЯВЯТСЯ НА ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПРИЛАВКАХ

новый рынок, хотя, казалось бы, со своим Geode должна была возглавить гонку. Но красивая инициатива 50x15 ушла в небытие (если кто не помнит, там говорилось о дешевом десктопе для развивающихся стран), а процессор, в рамках которой он пиарился, так и не встал на конвейер. Хотя времени было немало — Geode известен еще с 99-го (!), когда его придумала National Semiconductor, в 2003-м передавшая эстафету разработки AMD. Разумеется, за неплохие деньги. Но тогда рынок процессором не интересовался, а к 2007-му, когда подобные решения стали актуальны, Geode успел безнадежно устареть.

Честно говоря, все маленькие ноутбуки представляют собой клубок таких сыровых компромиссов, что я не готов платить за них ни четыре, ни даже три сотни долларов.

Во-первых, современное железо, как бы мало энергии оно ни потребляло, все равно не предназначено для упикивания в столь компактные корпуса. Ему там неуютно, оно начинает греться, причем ощутимо. Скажем, ожидаемый многими Eee PC 900 я бы не советовал ставить на коленки, как показывают в рекламных роликах, потому что его основание даже в режиме

ное железо для подобных решений появится не раньше, чем через год, а пока это все игрушки.¹

Во-вторых, стремление сделать свои детища экстремально дешевыми заставило всех производителей нащупывать предел надежности компонентов, параллельно снижая себестоимость. Результат, честно говоря, не вдохновляет. На Computex'e каждый норовил постучать по клавишам Eee PC 901 (тот, что на Atom'e), и неделя выставки, наверное, оказалась вполне сравнимой по нагрузке с четырьмя, а то и пятью месяцами интенсивной эксплуатации. Так вот к концу этой недели на малыша было страшно смотреть — одни клавиши не работали, другие болтались, а пробел дребезжал, как на безымянных китайских клавиатурах после года службы. Подозреваю, что и внутри сэкономили на чем только можно, поэтому не отказывайтесь, если в магазине вам предложат оформить на малыша дополнительную гарантию. Все ноутбуки дешевле \$1000, вне зависимости от производителя, попадают в сервисные центры чаще остальных, разве что

¹ На Computex'e Intel активно пиарила свой SSD-накопитель. Есть мнение, что к следующему году он станет элементом ультрамобильной платформы, которая получит свою торговую марку.

у подчеркнута дорогих брендов «планку опасности» следует поднять до \$1200. Так вот, несмотря на попытки выделить ультрапортативные модели в особый класс устройств, на них распространяются все болезни дешевых ноутбуков. Поэтому, прежде чем купить что-нибудь маленькое и дешевое, советую подружиться с ремонтниками из соответствующего сервиса (по данным MSI, доля брака у некоторых вендоров достигает 30–40%). Ведь, вопреки бодрым пресс-релизам, запчастей в наши края все еще добираются долго и в недостаточных количествах.

Пожалуй, из малышей, которые гарантированно будут поставляться в Россию, мне больше всех понравился MSI Wind U90. Там и процессор правильный (Atom 1,6), и винчестер на 80 Гбайт, и память расширяется без лишних ухищрений. К тому же он греется заметно меньше остальных, что свидетельствует о грамотном подходе к компоновке начинки. Его старший брат U100 с 10-дюймовым экраном был признан на Computex'e лучшим среди аналогов, причем наравне с производительностью упоминалась прочность конструкции. U90 отличается от него только меньшей диагональю экрана (8,9 дюйма), и, на мой взгляд, он даже практичнее — ведь чем больше матрица, тем выше нагрузка на аккумулятор. Версия с Linux и 512 мегабайтами ОЗУ появится в сети «Техносила» в середине августа по 9999 рублей за штуку. А вариант с Windows XP будет стоить 11999 рублей, и за это пользователь получит гигабайт памяти и встроенный кардридер. Для кого-то бонусом станет и возможность купить такой Wind побыстрее, потому что «дорогая» версия начнет продаваться на пару недель раньше.

Asus Eee PC 900 недавно сняли с производства, толком не начав его продажи, — модель оказалась явно неудачной, и претензии к хроническому перегреву заставили компанию срочно переходить на вариант с Intel Atom вместо 900-мегагерцового



ЧЕМ МЕНЬШЕ НОУТБУК, ТЕМ БОЛЬШЕ ВНИМАНИЯ ОН ПРИВЛЕКАЛ. ИЗ ЖЕЛАЮЩИХ ПОЩУПАТЬ MSI WIND И ACER ONE ВЫСТРАИВАЛИСЬ ЦЕЛЫЕ ОЧЕРЕДИ

Celeron'a. Новый-старый ноутбук получил название Eee PC 901, но когда он доберется до наших краев — пока не очень понятно. Та же история и с потенциальным хитом Acer One: на картинках и в пресс-релизах он выглядит очень симпатично, да и ориентировочная цена \$379 многим нравится, однако на прилавках его нет, и конкретные сроки начала массовых поставок не называются. Но будьте уверены — к октябрю или, в крайнем случае, к ноябрю прилавки будут ломиться от наследников Eee PC. Копите деньги.

АЛЮМИНИЕВЫЕ МАНЬЯКИ

Будучи обитателем весьма компактной квартиры и любителем мощных настольных компьютеров, я давно интересуюсь вопросами снижения шумности системного блока. Раньше чуть ли не каждые выходные открывал корпус, менял пропеллеры, экспериментировал с радиаторами и направляющими — в общем, было весело и интересно. А потом меня угораздило купить корпус Lian Li B20, и нужда в экспериментах отпала, поскольку отношение шумности к эффективности охлаждения было просто потрясающим. Я уже рассказывал об этом продукте², поэтому описание кон-

струкции B20 (к слову, уже снятого с производства) оставим за кадром. Просто напомним: в разгар пусть и не очень жаркого, но все же лета трехгигагерцовый процессор Intel Core 2 Duo E8400 работает в этом корпусе с пассивным охлаждением и даже не думает перегреваться.

В начале года я не раз пытался связаться с главным офисом тайваньской компании на предмет даже не сэмплов, а качественных фотографий корпусов. По их сайту было видно, что таковые имеются в больших количествах, однако все отправленные письма остались без ответа. Мне уж и конкуренты Lian Li координаты своих знакомых давали (вражда враждой, но тусовка-то одна), и дизайнерам сайта я весточки слал — мол, пните клиента своего, ему ж лучше будет... Увы, увы. Зато на стенде, куда я зашел всего лишь взять пару визиток, на меня тут же насело трое крепких мужчин, среди которых обнаружился и один европеец. Обычно с журналистами на Computex'e стараются расправиться побыстрее, но эти ребята водили меня по небольшому, в общем-то, стенду в течение получаса и, светясь от гордости, демонстрировали свои алюминиевые шедевры.

О технических особенностях продуктов Lian Li мы поговорим подробно, когда с Тайваня приплывут обещанные на выставке сэмплы, но если кратко — эти люди настоящие маньяки, и дело свое не только любят, но и знают. Мне такие упертые разве что в ZyxEL встречались. Приятно, что акцент делается не на внешние «красивости» (хотя с внешним видом у корпусов Lian Li полный порядок), а на вышеупомянутую эффективность охлаждения и удобство для сборщика. Вдобавок их маркетинологи с дотошностью, достойной параноика со стажем, ищут даже малюсенькие ниши, куда можно влезть. К примеру, мне

² В статье «Игры для взрослых» (offline.hotep.ru/2008/140/351403).



RIDE THE WIND

Несмотря на занятость, Ларри Ву (Larry Wu), вице-президент компании MSI, нашел время ответить на наш вопрос.

Ларри, маленький ноутбук MSI Wind впечатляет техническими характеристиками и прочностью, однако продаете вы его дешево. Действительно дешево. Как при этом удается еще и прибыль извлекать?

— В этой продуктовой группе определяет успех именно цена, а вовсе не технические возможности, которые могут быть очень скромными. Поэтому цену мы решили назначить пониже. А сделать Wind прибыльным нам помогут большие объемы продаж, потому что на продукты этого класса существует ажиотажный спрос и мы сможем продавать их действительно много. В этом году мы планируем про-

дать два миллиона ноутбуков — вдвое больше, чем в 2007-м. Достаточно сказать, что на данный момент мы получили подтвержденные заказы на 300 тысяч MSI Wind. Параллельно наращиваются производственные мощности, в ближайших планах стоит выпуск 350 тысяч ноутбуков каждый месяц — как под собственным брендом, так и для OEM-каналов.

И все же я не думаю, что появление такого класса ноутбуков хорошо скажется на индустрии в целом. В головах возникает прямая связка «ноутбук = дешево», а это не всегда правильно. Впрочем, посмотрим.

показали корпус для... Xbox 360. Всем известно, что ранние версии этой консоли склонны к перегреву и зависаниям, так вот в Lian Li предлагают безжалостно разобрать детище Microsoft, фирменную оболочку выкинуть, а электронную начинку поместить в правильный алюминиевый корпус. Как мне объяснили, реализовать такой «переезд» под силу даже ребенку, а то, что при этом теряется гарантия... Ну что ж, зато GTA 4 зависать перестанет.

Справедливости ради следует отметить и «лучшего врага» Lian Li — компанию Antec. Своего стенда у нее не было, и



АНТЕС SKELETON — ДАЖЕ НЕ КОРПУС, А ГНЕЗДО ДЛЯ МАТЕРИНСКОЙ ПЛАТЫ С БОЛЬШИМ ПРОПЕЛЛЕРОМ. СКОРЕЕ ВСЕГО, ИМ ЗАИНТЕРЕСУЮТСЯ МОДДЕРЫ И ГЕЙМЕРЫ, НУ И НА ВИТРИНЕ МАГАЗИНА ОН НАВЕРНЯКА БУДЕТ ПРИТЯГИВАТЬ ЗЕВАК

особо симпатичных журналистов заманивали в номер одного из близлежащих отелей, где показывали всякое. На мой взгляд, продукция Antec немного не дотягивает до уровня Lian Li (Antec экономит на алюминии, используя его для изготовления далеко не всех деталей), хотя в нашей стране стоит даже дороже, однако поклонников у брэнда в России хватает. Для изучения модельного ряда рекомендую зайти на www.antec.com, а здесь упомяну только забавный корпус Skeleton, представляющий собой открытое шасси с большим пропеллером. Сомневаюсь, что он может пригодиться нормальному домашнему пользователю, но для оверклокеров и профессиональных тестеров — самое то.

КОРОТКО О ВАЖНОМ

Наблюдая в России некоторый ажиотаж вокруг книгочиталок на электрических чернилах (E-Ink), я полагал, что на Computex'e этого добра будет очень много. Как ни странно, удалось найти всего один стенд с книжками, принадлежащий компании Netronix. Правда, их там было порядочно — с диагональю экрана от пяти и аж до десяти дюймов, а обилие расцветок корпусов лишь добавляло разнообразия. Однако один бодрый тайванец в поле

не воин, а значит, ждать резкого снижения цен на новомодную услугу книгочеев пока не приходится.

Зато на каждом шагу встречались гаджеты, позволяющие прикрутить GPS-координаты к снимкам, сделанным обычными фотоаппаратами. Мы уже писали о продукте Sony с аналогичными возможностями, но тот был недешев и потому в широкие массы не пошел, а на Computex'e в изобилии были коробочки по \$100 и даже меньше. Технология работы у них простая: во время фотосессии надо включить одновременно и коробочку, и камеру, по-



НА COMPUTEX 2008 СНОВА НЕ НАБЛЮДАЛОСЬ ИЗОБИЛИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ЧИТАЛОК НА E-INK. ОПЯТЬ ЖДЕМ ПАДЕНИЯ ЦЕН В СЛЕДУЮЩЕМ ГОДУ?

сле чего первая начнет фиксировать ваши перемещения в пространстве. Когда карточка забита до отказа, ее надо вставить в умную коробочку, которая пропишет координаты для каждого кадра прямо в JPEG. После этого загружаете Picasa или Google Earth и гордо показываете родственникам, среди каких трущоб находился ваш пятизвездочный отель в Египте. Лично я (лично я) смысла в подобных игрушках не вижу никакого. Но раз их стали клепать в таких количествах, значит это кому-то нужно. Кстати, компания ATP, кажется, единственная из тех, кто озаботился внедрением GPS-координат в файлы формата RAW. Это было бы хоть скольконибудь полезно для владельцев зеркалок, потому что многие из них уже полностью отказались от использования JPEG. Ведь именно они, а не владельцы «мыльниц» любят покупать всякие фотошутки. Думаю, если флэш-память не перестанет дешеветь, на следующем Computex'e следует ждать появления прошивальщиков координат со встроенными накопителями гигабайта эдак на тридцать два.

Кстати, о флэш-карточках. Как и на CeBIT, они да веб-камеры встречались чаще обычного. Выглядит все это, как правило, стремно, зато тебе прямо с ходу

предлагают поставить какой угодно логотип и выбрать один из десяти тысяч дизайнов. Тем не менее до наших краев это дешевое великолепие упорно добираться не хочет. Видимо, качество такое, что даже самые оторванные ребята с Савёлы и Горбушки связываться с китайцами не рискуют. Забавно, что «зелень» просочилась и в этот сегмент. Так, упомянутая чуть выше ATP предлагает флэшки, упрятанные в корпус из хитро переработанных кукурузных зерен, который, попадая в землю, разлагается без вреда для матушки Природы. А что, хорошая идея!



ЦИТАТА ИЗ ПОВАРЕННОЙ КНИГИ БУДУЩЕГО: «ВОЗЬМИТЕ НЕМНОГО ЗЕРЕН КУКУРУЗЫ, ДОБАВЬТЕ ПЛАСТИКА ПО ВКУСУ, ПОСТАВЬТЕ НА ОГОНЬ И ЗАЛЕЙТЕ ПОЛУЧЕННУЮ МАССУ В КОРПУС ФЛЭШ-КАРТОЧКИ. ВАШИ ГОСТИ-КИБОРГИ БУДУТ ПРИЯТНО УДИВЛЕННЫ»

Даже если флэшка прикажет долго жить, ее всегда можно использовать в качестве удобрения.

Безымянных мобильников на Computex'e тоже было пруд пруди, причем на каждом таком стенде непременно обнаруживалась модель с поддержкой сразу двух SIM-карт. Больше того, китайцы наловчились делать коммуникаторы на Windows Mobile, встраивая в них все подряд, включая аналоговые ТВ-тюнеры. Правда, покупать эти аппараты я бы не рискнул: да, ценовая политика HTC и Asus радует мало, но их карманные компьютеры наконец-то стали немножко походить на телефоны. А мелкие китайские фирмы, как бы усердно ни обезьянничали, находятся только в начале пути. Кстати, компания с громким именем Silver Creation International Limited показывала очередной клон «айфона», но такой ловкий, что с двух метров введет в заблуждение даже яростного фаната Apple. При цене \$199 оно бы и неплохо, да только в руки брать «недо-айфон» все равно противно — скрипучий пластик, отвратительный QVGA-экран и прочие прелести дешевой подделки.

Да, чуть не забыл об одной свежей идее. Как и любая приличная выставка, Computex был богат на разномастные

боксы для жестких дисков. Но наконец-то до разработчиков дошло, что «бюкс» не обязательно должен представлять собой глухую коробочку — винчестеры сейчас стали довольно холодными, и помощь в рассеивании тепла им просто не нужна. Поэтому на некоторых стендах обнаруживались дешевенькие крэдлы — наподобие тех, что раньше продавали в комплекте с КПК. Быстренько воткнул в него стандартный SATA-винчестер, записал что надо и потащил накопитель дальше. Правда, в некоторых случаях дизайнеры явно взяли верх над инженерами, потому что винчестеры торчали из крэдлов под углом градусов сорок. Как мне не раз объясняли в Seagate и WD, работающий жесткий диск должен находиться либо в вертикальном, либо в горизонтальном положении, а вот всякие углы во время работы для него очень вредны, не забывайте об этом. А еще компания System Talks предлагает любителям тишины переходники, позволяющие 2,5-дюймовые винчестеры ставить в десктопы. Кроме шуток, для настоящих маньяков это вариант очень интересный.



УПОРНЫЕ КИТАЙЦЫ ПОМЕСТИЛИ МОБИЛЬНИК В НАРУЧНЫЕ ЧАСЫ. ПОЛУЧИЛСЯ СОВЕРШЕННО БЕСПОЛЕЗНЫЙ, НО КРУТО СМОТРЯЩИЙСЯ ГАДЖЕТ. КСТАТИ, У САМОГО ХРАНИТЕЛЯ СТЕНДА НА РУКЕ КРАСОВАЛСЯ ПАЛЕННЫЙ ROLEX

ИТОГО

Тема Computex'a будет всплывать в наших материалах и впредь, потому что главным в выставке был не резвый обзор новинок, а установление прямых контактов с интересными компаниями. Эта задача была решена довольно успешно, о чем свиде-

тельствует толстая пачка визитных карточек, лежащая у меня на столе.

Обратный путь в Москву оказался еще дольше — он занял без малого тридцать часов. Пришлось посидеть часов семь в аэропорту Амстердама в ожидании пересадки, и если бы там не было «Макдональдса», даже не знаю — как бы выдержал так долго? Ведь «Маки» — это не только привычная еда, но и до боли знакомая атмосфера, что, согласитесь, немаловажно в пять утра после десятичасового перелета. Правда, не обошлось и без казусов. Уж не знаю, что было у меня с лицом, но кассир, когда я попросил у него пару дополнительных пакетиков сахара, понимающе улыбнулся и со словами «Конечно, браток, сахарок по обкурке самое то» насыпал мне пять штук.

И последнее: девушки на Тайване гораздо симпатичнее, чем в континентальном Китае. Объясняется это просто: оказавшись на острове, сбежавшие с материка китайцы крепко сдружились с местным населением, близким по крови к тайцам. А о красоте так, полагаю, все слышаны. ■



ИЗ ПЕРВЫХ УСТ

В день закрытия выставки Вальтер Йе (Walter Yeh), исполнительный вице-президент TAITRA (Taiwan External Trade Development Council) и один из главных организаторов Computex, любезно согласился ответить на несколько вопросов одного русскоязычного издания. По счастливой случайности им оказалась «Компьютерра».

Вальтер, как вы оцениваете результаты в этом году?

— На мой взгляд, они очень неплохие. В то время, как другие выставки испытывают определенные трудности, наша продолжает расти. В этом году в Computex'e приняли участие 1725 компаний, из них 328 зарубежных. Число стендов достигло 4492 — ведь в этом году заработал новый гигантский павильон «Нанганг», и в ближайшие годы мы планируем дальнейшее расширение площадей. Численность посетителей выросла на пять процентов, что, наверное, не так много, как хотелось бы, но, думаю, многие выставки позавидовали даже такому результату. Удалось побить собственный рекорд и по числу иностранных закупщиков — по нашим данным, к концу четвертого дня в таком качестве зарегистрировалось 33 317 человек. Только по итогам встреч на выставке подписано контрактов на 200 миллионов долларов! В пятерке лидеров — Соединенные Штаты, Япония, Гонконг, Сингапур и Малайзия, однако мы все сильнее ощущаем и российское присутствие. Гости из вашей страны пока составляют примерно 1,4 процента всех посетителей Computex, но суммарная стоимость заключенных контрактов впечатляет. Насколько мне известно, многие тайваньские компании включают в штат сотрудников, говорящих по-русски, а в наших университетах все больше людей изучает русский язык.

(К слову, регистрация на выставке почти не контролировалась, поэтому многие русские шутили, как могли. Мне точно известно,

что по Computex 2008 ходило двое с бейджиками «Онотоле Вассерман/СССР».)

Тайваньские компании постепенно переносят производство в Китай, Индонезию и Таиланд, поскольку там выходит дешевле. Как это влияет на рынок труда? Не растет ли безработица?

— Действительно, мы начали ощущать отрицательное воздействие этой тенденции внутри страны, однако вовремя были приняты меры, и последние два года занятость растет. Перенеся сборку самих устройств в Китай, мы сохранили такие важные и наукоемкие отрасли, как, например, производство LCD-панелей, к тому же у нас интенсивно развивается тяжелая индустрия. Конечно, на рынке труда произошли некоторые изменения, однако экономика Тайваня сейчас на подъеме, и спрос на рабочую силу весьма высок. Еще, по нашим наблюдениям, цена «входа» в Китай существенно подросла, и теперь многие иностранцы задумываются, прежде чем перенести туда очередное производство. Это создает новые возможности для Тайваня.

На многих интересных стендах мне не удалось получить нужную информацию, потому что их хозяева абсолютно не владели английским. Думаю, подобные претензии возникли не только у меня. Планируете ли вы как-то бороться с этой проблемой?

— Мы знаем о ней и по мере возможности боремся, настоятельно рекомендуя участникам выставки подыскивать сотрудников, говорящих по-английски. Наши усилия дают плоды, и, думаю, в ближайшие годы вы перестанете испытывать дискомфорт. Добавлю также, что Тайвань — одна из стран в регионе, где меньше всего трудностей с интернациональным общением, поскольку мы никогда не ограничивались лишь собственным рынком.

Sony Ericsson F305

ЗАБАВЫ С АКСЕЛЕРОМЕТРОМ

Конечно, мобильный телефон обычно не приспособлен для игр, но чтобы скоротать время, он вполне подойдет. Когда едешь в общественном транспорте, конечно же, хочется, чтобы руки были более-менее свободны. Что же делать? Недавно решение было найдено: все просто, надо всего-навсего встроить в телефон акселерометр. Показываешь аппарат и таким образом управляешь игровым процессом. Именно эта технология и реализована в мобильнике Sony Ericsson F305. Называется она Motion Gaming и позволяет играть в такие мобильные игры, как, например, боулинг или рыбалка, используя естественные жесты (главное, конечно, в азарте не засветить в глаз другому пассажиру). Но F305 — это, разумеется, не только игры. Как и все современные смартфоны, он оборудован и медиаплеером, и FM-радиоприемником, и 2-мегапиксельной камерой. Не забудем и о том, что с помощью этого устройства, как ни странно, вполне можно позвонить абоненту сотовой сети. В России он появится в четвертом квартале нынешнего года. ■

Tandberg E20

ЗАМЕНИТЕЛЬ КОМАНДИРОВОК

Судя по старым фантастическим фильмам про будущее, мы уже давно должны общаться исключительно по видеотелефонам. В принципе, обзавестись аналоговыми видеотелефонами человечество могло бы и тридцать лет назад, но это означало бы прокладку новых магистралей по всему миру. Да и стоил бы каждый аппарат уйму денег. Но теперь, с повсеместным распространением Интернета, ничто не мешает нам общаться с помощью веб-камер. Казалось бы, зачем еще какие-то видеотелефоны? Ан нет. Может быть, дома вряд ли кто-то захочет поставить такую штукину, зато сотрудникам предприятий с кучей филиалов она вполне может пригодиться. В самом деле, зачем мотаться в командировки, если можно поговорить с глазу на глаз по видеосвязи? Скажем, по видеотелефону Tandberg E20. В него встроена 5-мегапиксельная камера, 10,5-дюймовый экран



и широкополосная система громкой связи с качественным микрофоном и динамиком. Звонки, осуществляемые с E20, защищены по протоколу шифрования Advanced Encryption Standard. Между прочим, устройство способно отображать мультимедийные презентации (пригодится на производственном совещании). На Западе аппарат стоит \$1500, а сколько будет стоить у нас — узнаем в первом квартале 2009 года, когда он появится в России. ■

Mio Moov 380

СЕТЕВАЯ НАВИГАЦИЯ

Народ уже помаленьку забывает, как это — ориентироваться в большом городе с помощью громоздкой бумажной карты. Да и зачем напрягаться, когда по очень вменяемой цене можно приобрести либо коммуникатор с GPS, либо отдельный GPS-навигатор, который даже человека, страдающего топографическим кретинизмом, с почти стопроцентной вероятностью доведет до места назначения. Зачастую производители даже оснащают свои детища функциями медиа-плеера, чтоб в дороге не было скучно. Но вот о том, чтобы предоставить водителям недорогое решение для удобного выхода в Интернет, похоже, думают немногие. О несчастных автолюбителях, страдающих без Сети, решила позаботиться компания Mio и выпустила GPS-навигатор Moov 380. В него можно вставить SIM-карту и преспокойно совершать звонки или (самое главное) выходить в Интернет по GPRS. К устройству прилагается ПО, с помощью которого можно получить отчеты о пройденном километраже, записать GPS-координаты прямо в фотографию и обновить контент. Увы, ни цена Moov 380, ни сроки появления в России пока неизвестны. ■



DXG DXG-567V

«МЫЛЬНИЦА» ДЛЯ YOUTUBE

YouTube и подобные ему сайты очень популярны в России. Кабы не они, откуда мы узнали бы о таком феномене, как «Эдик Бабушка» (если вы о нем не слышали, зайдите на сайт и наберите эти два слова в строке поиска)? Но качество клипов, снимаемых российскими пользователями, увы, оставляет желать лучшего, поскольку записывают они свои опусы на дешевые фотоаппараты-мыльницы. Пора уже открыть для себя бюджетные камеры, которые позволяют снимать вполне приличные ролики и стоят в пределах 150 евро. Жаль только, в Россию такую продукцию редко заводят. Вот везет же людям за рубежом: HD-камеродер DGX-567V обходится всего лишь в 115 евро и при этом поддерживает стандарт 720p. Устройство записывает видео со скоростью 30 кадров/с, оборудовано 5-мегапиксельной матрицей, 32 Мбайт памяти, слотом SD/SDHC и портом USB 2.0. А главное, в придачу к нему идет ПО Rapid Blog Manager, которое позволяет быстро закидывать клипы на многие видеосайты. ■



WD MyBook Mirror Edition

»» ДВА В ОДНОМ

Необходимость резервного копирования сейчас очевидна каждому пользователю. Хотя бы потому, что почти у всех семейные фото/видеоархивы хранятся в цифровом формате на жестких дисках. Конечно же, приятно, когда такое устройство вдобавок еще и красиво. Компания Western Digital отлично понимает значение дизайна и потому придала потребительской линейке своих внешних жестких дисков вид книг, назвав ее MyBook. Ведь купив одну «книгу» захочешь купить другую — какая же это книжная полка, если на ней стоит всего один том? Мы хотим рассказать о новой модели этой серии — MyBook Mirror Edition. Прежде всего отметим, что под «обложкой» скрывается не один, а сразу два винчестера. Сделано это вовсе не для увеличения вместимости устройства, а для повышения его надежности, так как все записываемые данные дублируются на каждый из них. Конечно, диски можно использовать и порознь, проделав для этого нескольких нехитрых манипуляций. Модель общей емкостью 1 Тбайт стоит \$300, 2 Тбайт — \$600, а приобрести их можно уже сейчас. ■

Samsung Duos D780

»» ЗОЛОТО ДЛЯ СБОРНОЙ

Компания Samsung, которая просто зациклилась на слайдерах, в прошлом году разродилась-таки телефоном другого форм-фактора, а именно моноблоком. Называется он Duos D780. Почему же мы пишем о нем только сейчас? На то есть веская причина: Duos D780 стал официальным телефоном сборной России на Олимпиаде 2008 года в Пекине. В честь этого события, а также для поднятия боевого духа спортсменов корейская компания решила выпустить специальную «золотую» серию D780. Даже если наши ничего не выиграют, одно «золото» они точно домой привезут. «Олимпийский» телефон может купить каждый желающий (пока они есть в наличии). Заинтересовавшимся напомним некоторые характеристики аппарата. Прежде всего, это возможность одновременно работать с двумя SIM-картами, принимая и получая звонки на каждый из номеров. Телефон оборудован 2-мегапиксельной камерой и 2,1-дюймовым экраном, а также Bluetooth, FM-радио и слотом для карт microSD. Стоит он в пределах 9000 рублей. ■



BVK Q27

»» ГАЛАКТИКА В БЕЗОПАСНОСТИ

Невозмутимое лицо азиата с плеером в руке на экране плеера как бы говорит нам: «Галактика в безопасности». Впрочем, это только наши догадки. Представители же компании BVK уверены, что мужчина на фотографии объявляет о выпуске новой линейки компактных медиапроигрывателей «Q», а в руках у него не что иное, как плеер Q27. Чем же хороша новинка? Вот вы когда-нибудь смотрели видео на экране какого-нибудь портативного устройства в дороге? Если да, то, наверно, помните, что для этого приходилось долго и мучительно конвертировать фильм в формат, который устройство поддерживает. Так вот, на эту штуковину от BVK можно спокойно закачивать XviD-видео с разрешением до 800x576 пикселей без всякой перекодировки. Помимо этого, плеер еще и поддерживает .rm и .flv, а также популярные звуковые форматы. Он оснащен экраном с диагональю 2,4 дюйма, а объем его внутренней памяти составляет 2 либо 4 Гбайт. Стоит Q27 около 2500 рублей за двухгигабайтную версию. ■



Philips 32PFL7603D

»» ОПТИМИЗАЦИЯ ПИКСЕЛОВ

Пришествием HDTV нам угрожают уже много лет. Об этом начали говорить в конце 90-х и продолжали вещать в начале 2000-х. Но массовому потребителю телевизоры, поддерживающие новые стандарты, стали доступны лишь в последние годы. Вон, почти на каждой улице красуется рекламный плакат с какой-нибудь ЖК-панелью (частенько где-нибудь рядышком почему-то изображен футбольный мяч). Особой популярностью пользуются 32-дюймовки, имеющие самую большую диагональ среди относительно дешевых моделей. Однако в случае с ЖК-панелью Philips 32PFL7603D, которая стоит 37 тысяч рублей, о дешевизне говорить не приходится. Что же покупатель получит за эти деньги? Первое, что должно интересовать при выборе такого устройства, это контрастность, так как именно от нее зависит цветовая насыщенность изображения, особенно отображение черного цвета. С контрастностью здесь все в порядке — аж 30000:1. Модель также может похвастать тремя патентованными технологиями: Ambilight, автоматически корректирующей контрастность картинки в зависимости от окружения; Pixel Plus 3 HD, которая, как заверяет производитель, «оптимизирует каждый пиксел для наилучшего сочетания с окружающими пикселями (нет, не спрашивайте, что это значит, мы и сами не очень-то поняли), и HD Natural Motion, помогающей устранить рывки изображения при просмотре динамических сцен. Разрешение телевизора составляет 1366x768 (оснащать ЖК-панели Full HD-матрицами обычно начинают с 40-дюймовых моделей). Почему же 32PFL7603D так дорога? Не беремся утверждать, но, вероятно, потому, что она относится к серии Design Collection. А за дизайн всегда приходится платить. ■





Юрий Ревич

ЧЕТВЕРТОЕ ДЫХАНИЕ МАГНИТНЫХ НАКОПИТЕЛЕЙ

Перпендикулярные терабайты

Магнитные диски (они же винчестеры, хард-диски, харды) давно обязаны были вымереть как класс. Или, по крайней мере, процесс их трагического ухода в прошлое должен был бы сейчас быть в самом разгаре. Ухода туда же, куда вслед за магнитными барабанами и катушечными магнитофонами отправились ленточные накопители, аудио- и видеокассеты.

Тем не менее магнитные диски и не думают сдаваться: производители уже придумали способ предварительной разметки поверхности, который позволит довести предельную плотность записи с сегодняшних 200–300 до 500–1000 Гбит/кв. дюйм. А это означает, что продержатся винчестеры куда дольше, чем до 2010 года, когда, как предполагалось ранее, магнитные накопители должны были бы окончательно сдать дела на копителим твердотельным.

ДЫХАНИЕ ПЕРВОЕ: ВСЕ ВОКРУГ МАГНИТНОЕ

Принцип записи информации на магнитных носителях был придуман даже не на заре, а еще в предрассветных сумерках электроники. В 1899 году, за десять лет до создания электронной лампы Ли де Форестом, датчанин Вальдемар Поульсен запатентовал принцип магнитной записи на магнитомягкую проволоку, причем сама

идея высказывалась еще раньше. Стальную ленту (вместо проволоки) применяли для записи звука до 1940-х годов, когда появилась целлулоидная пленка на основе окиси железа. А с рождением первых компьютеров магнитный принцип стали использовать и для хранения информации. В пояснительной записке к первому отечественному патенту (точнее, авторскому свидетельству) под названием «Автоматическая цифровая вычислительная машина», выданному в декабре 1948 года И. С. Бруку и Б. И. Рамееву, среди прочего рассматривался вопрос построения накопителей данных на магнитных барабанах и лентах.

Мало того, самая распространенная в 1960-е конструкция ОЗУ с произвольным доступом тоже основывалась на магнитном принципе: биты хранились в виде состояний магнитных сердечников. Это дорогущее и трудоемкое в изготовлении устройство (ферритовые колечки мил-

лиметровых размеров, организованные в трехмерную решетку, прошивались тончайшими проволочками вручную) обладало весьма высокой надежностью и превосходными по тем временам скоростными характеристиками.

Ключевым событием в области долговременного хранения данных стало изобретение магнитных дисков, в которых конструкторы попытались объединить скорость записи/чтения магнитных барабанов с емкостью магнитных лент. У дисков площадь поверхности значительно больше, чем у барабанов, а время доступа сокращалось благодаря использованию набора движущихся головок.

Вряд ли кто-либо в то время мог подумать, что это направление и станет определяющим на десятилетия: изобретенная в 1956 году в IBM первая дисковая система памяти под названием RAMAC 305 весила около тонны, состояла из пятидесяти 24-дюймовых (то есть более полуметра в

диаметре!) пластин и могла хранить около 5 Мбайт данных при скорости чтения около 9 Кбайт/с. Цена RAMAC 305 превышала \$50 тысяч, и корпорация IBM сдавала в аренду его дисковое пространство за \$3200 в месяц. Как вы знаете, сейчас в продаже имеются жесткие диски емкостью в сотни тысяч раз большей, притом с пластинами диаметром от 1 дюйма, по цене порядка доллара за гигабайт, при скорости чтения до 100 Мбайт/с.

ДЫХАНИЕ ВТОРОЕ: ВИНЧЕСТЕРЫ И ДИСКЕТЫ

Старые магнитофонщики помнят, что качество записи сильно зависело от зазора в головке. Чем меньше зазор, тем мощнее поле и выше плотность записи (а следовательно, и лучше ее частотная характеристика), потому даже в бытовых магнитофонах зазор в головке составляет всего несколько микрон. Но действует это поле на малых расстояниях, и носитель приходится прижимать к головке как можно теснее. Эти рассуждения справедливы для магнитофонов (и для дискет), у которых скорость движения поверхности относительно головки не превышает нескольких сантиметров или десятков сантиметров в секунду. Жестким дискам контакт головки с магнитным слоем заведомо противопоказан: даже при давно оставшейся в прошлом скорости 3600 об./мин. линейная скорость диска относительно головки в трехдюймовом накопителе составит 15 метров (а не сантиметров!) в секунду. И до какого бы зеркального блеска ни доводились поверхности головки и магнитного слоя на таких скоростях головка будет «пропахивать» поверхность диска, а диск,

соответственно, стирать головку ускоренными темпами.

Потому даже в самых первых накопителях зазор между головкой и диском составлял несколько микрон, причем во время работы он должен выдерживаться постоянным. Это, в свою очередь, накладывает повышенные требования к качеству изготовления носителя и механики — какие-либо биения и неровности абсолютно



исключаются. Мало того, из-за высокой скорости вращения (в современных моделях — 7200, 10 и даже 15 тысяч об./мин.) при перемещении диска начинает сказываться гироскопический эффект: ось вращения стремится сохранить свое положение в пространстве, отчего при достаточно резком повороте накопитель может сломаться. Потому обычные — не ноутбучные — жесткие диски в процессе работы не рекомендуется не только ронять, но и перемещать.

Для обеспечения постоянства зазора между головкой и диском стали исполь-

зовать аэродинамический эффект — при надлежащей форме головки и достаточно высокой скорости вращения диска головка начинает планировать в воздушном потоке, подобно крылу самолета, причем этот процесс саморегулирующийся: зазор будет выдерживаться автоматически с высокой точностью. Этот принцип использовался еще в RAMAC; правда, там скорость вращения была относительно невелика (1200 об./мин.), и для поддержания зазора приходилось использовать специальные воздушодувки. Отметим, что принцип аэродинамического планирования головок с авторегулированием зазора тоже был предложен корпорацией IBM, в 1961 году, а в 1973 году ее филиал в одном из древнейших городов Англии Винчестере (где когда-то собирались рыцари Круглого Стола) начал выпускать такие накопители, с тех пор и именующиеся «винчестерами». Эта версия происхождения названия «винчестер» кажется мне гораздо более состоятельной и логичной, чем гуляющая из текста в текст легенда о совпадении калибра знаменитого оружия (30, то есть 0,3 дюйма) с номером айбизмовского проекта какого-то из потомков RAMAC.

В современных дисках зазор составляет доли микрона. Поэтому там нельзя даже «парящую» головку долго держать на одном месте — из-за нагрева поверхности о воздух, и при простое контроллер периодически перемещает головки с места на место. Разумеется, главное в этом деле — не забыть вовремя убрать («запарковать») головку при остановке диска, иначе она оставит на поверхности борозду не хуже плуга, и диск уже ничто не спасет — как

ПЕРВЫЕ УСТРОЙСТВА ПАМЯТИ

В первых ЭВМ одним из основных типов ОЗУ была память на осциллографических трубках, аналогичных кинескопам. Данные хранились в виде зарядов на внутренней поверхности трубки. Такое устройство было крайне неудобным и дорогим, но имело неоценимое достоинство: электронно-лучевая трубка — одно из самых быстродействующих устройств, придуманных в допупроводниковую эпоху. Частота считывания информации с такого ОЗУ могла достигать 10 МГц, что совсем неплохо в условиях, когда тактовые частоты процессорных узлов не превышали сотен килогерц или единиц мегагерц.

Кроме ОЗУ, требовались емкие долговременные накопители информации. Исторически первым типом таких ЗУ стали магнитные барабаны. В них считывающая головка передвигалась вдоль вращающегося цилиндра, покрытого магнитным слоем, и за один оборот могла считать одну дорожку данных. Барабан можно было вращать достаточно быстро, что позволяло считывать данные с приемлемой скоростью при простой и надежной механической части. Например, барабан диаметром 10 дюймов вращался со скоростью 3600 об./мин., а время доступа к дан-

ным на одной дорожке составляло 8–9 мс, что сравнимо с характеристиками современных жестких дисков.

Ленточные накопители, естественно, работали гораздо медленнее: они мало чем отличались от обычного магнитофона, в котором для доступа к произвольному месту записи ленту нужно перематывать, в пределе — от начала до конца. Зато у них была ни с чем не сравнимая по тем временам емкость — если типовая осциллографическая трубка хранила 1024 бита данных, емкость барабана могла достигать полумегабита, то на ленте можно было записать несколько миллионов, притом не бит, а сразу байт — за счет многодорожечной записи. Выпускались даже специальные ленты шириной 76,2 мм, с которых за один такт считывалось 36-битовое число. Беспрецедентная емкость в сочетании с надежностью хранения данных стала причиной того, что ленточные накопители дожили до наших дней — и сейчас во многих организациях резервное копирование данных выполняется с помощью стриммеров. Правда, ленту приходится хранить в холодильнике, при комнатной температуре магнитный слой деградирует гораздо быстрее, но это не очень большая плата за общую надежность и неприхотливость.

и бывает при внезапном отключении электричества. Такие катастрофы случаются редко (но все же случаются), поскольку во всех современных накопителях головки при отключении питания паркуются автоматически.

Абсолютно недопустимо и попадание пыли в зазор между поверхностью и головкой, отчего все современные диски изолируют от внешней среды, а для выравнивания давления внутри и снаружи используют специальный барометрический фильтр. Для улавливания частичек, которые могут образоваться в процессе работы диска, внутри кожуха имеется еще один фильтр, устанавливающийся на пути воздушного потока, порожденного вращающимся пакетом дисков. Поэтому после разборки и сборки в бытовых условиях современный диск почти со стопроцентной гарантией можно отправлять в мусорное ведро. Есть и еще одна засада — если диск не предназначен для работы в специальных климатических условиях, то есть не имеет полностью герметичного корпуса, поддерживающего разность давлений, то после переноса из холодного помещения в теплое в нем может накапливаться конденсат. Так что при такой операции компьютер обязательно требуется выдержать как минимум несколько часов, пока не прогреется все его «нутро».

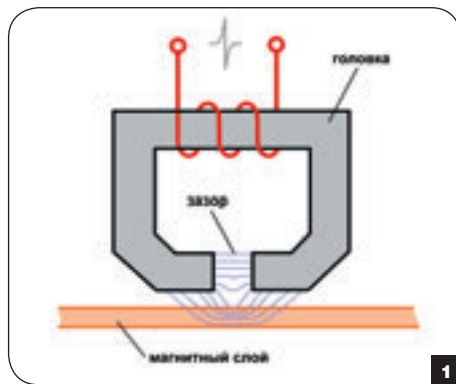
Как ни странно, гораздо более примитивные дискеты (флорпи-дискеты) изобрели позже жестких дисков — только в 1970 году сотрудник IBM Дэвид Ноубл под руководством Алана Шугарта сконструировал флорпи-диск, имевший 8 дюймов в диаметре и в первой версии позволявший записать 80 Кбайт данных. Вы не поверите, но дискета такой емкости вмещала ядро операционной системы далеко не персональных по возможностям и назначению компьютеров IBM System 370 — на ней содержались все данные, достаточные для «холодной» перезагрузки машины. Собственно, для этой цели первые дискеты, работавшие в режиме «только для чтения», и создавались.

По инициативе того же Шугарта (впоследствии, кстати, основавшего фирму Seagate) в 1975 году в его компании Shugart Associates (совместно с Wang Laboratories) была сконструирована дискета 5,25 дюйма, а в 1981 году из стен корпорации Sony вышла привычная ныне 3,5-дюймовая дискета в жестком пластмассовом корпусе (отчего в некоторых странах ее называют «жесткой»). Сначала для записи использовали одну сторону, так что 5-дюймовая дискета вмещала всего 110 Кбайт данных. Потом стали использовать обе стороны, удвоили количество дорожек (вместо соро-

ка — восемьдесят) и усовершенствовали технологии кодирования данных. В результате удалось довести емкость 5-дюймовой дискеты до 1,2 Мбайт, а 3-дюймовой — до 1,44 Мбайт.

Изобретение дешевых сменных носителей в виде флорпи-дисков во многом поспособствовало появлению персонального компьютера: первый IBM PC, как известно, жесткого диска не имел, и операционная система DOS, пользовательские программы и данные записывались в нем на 5-дюймовые дискеты емкостью 320 Кбайт, для которых было предусмотрено целых два привода. Аналогично был устроен и знаменитый Apple в своих первых модификациях I и II.

Кстати, по моим личным наблюдениям, несмотря на относительно примитивную конструкцию, «гибкие» дискеты 5,25 дюйма были даже надежнее, чем «твердые» 3,5-дюймовые: с последними, притом независимо от производителя, я в свое время достаточно натерпелся, даже разработа-



лась привычка всегда писать данные в двух экземплярах, чего практически не требовалось в эпоху пятидюймовок (возможно, оттого, что поверхностная плотность информации в них значительно ниже). Факт: когда мне недавно потребовалось разыскать один старинный документ, датированный примерно 1989 годом, я отряхнул пыль с пятидюймового привода, лежавшего на шкафу с незапамятных времен, без особой надежды засунул туда дискету «Изот» болгарского производства, предположительно содержащую требуемое, и вся информация с нее прочиталась, словно была записана накануне. Без единого сбоя сектора — вот ведь!

ДЫХАНИЕ ТРЕТЬЕ: GMR И МАГНИТНЫЕ ХИТРОСТИ

Современный диск, в отличие от древних накопителей вроде RAMAC, во многом подобный бытовому магнитофону, имеет отдельные головки чтения и записи, лишь конструктивно объединенные в одну. При этом в традиционных накопителях с продольной записью, каковые доминировали на рынке

еще года два назад, головка записи в принципе мало чем отличается от обычной индуктивной магнитофонной головки, показанной на рис. 1. Со временем менялись лишь размеры и расстояния — сейчас зазор между головкой и поверхностью не превышает 100 нм (в сто раз меньше, чем в конструкциях 1970-х — начала 1980-х годов).

А вот с головкой чтения происходили гораздо более значимые изменения. Совмещающая функции записи и чтения индуктивная головка имеет множество недостатков: очень плохое отношение сигнал/шум, зависимость чувствительности от скорости носителя и т. п. Потому еще в 1980-е вместо индуктивной головки для чтения стали применять более чувствительные тонкопленочные. А начиная примерно с 1991 года вообще изменили принцип их работы: в головках чтения стали использовать так называемый магниторезистивный эффект (MR). Суть его в том, что в зависимости от интенсивности внешнего магнитного поля меняется сопротивление некоего материала. Немаловажно, что эффект этот статический: головка будет выдавать сигнал, даже если носитель под ней остановится — в отличие от индуктивных, которые реагируют лишь на изменяющееся магнитное поле во время движения носителя. Поэтому сигнал в MR-головках не зависит от скорости. Увеличивается и отношение сигнал/шум, особенно в головках с «гигантским» (giant) магниторезистивным эффектом (GMR), что очень важно в связи с прогрессирующим уменьшением площади, занимаемой единичным битом на поверхности диска. И примерно со второй половины 1990-х все накопители стали выпускать только с GMR-головками.

В накопителях поколения RAMAC плотность записи составляла какие-то жалкие 2 кбит/кв. дюйм, а инженеров тогда больше занимали вопросы быстродействия и способы кодирования информации для повышения надежности хранения данных. По мере развития технологий емкость дисков увеличивалась, а габариты уменьшались (напомним, что 5-мегабайтный RAMAC в 1956 году был размером с платяной шкаф, а такой же емкости накопитель начала 1980-х уже занимал «всего» пару 5-дюймовых отсеков). К началу 1990-х размеры более-менее стабилизировались (появился, в частности, общепринятый ныне 3,5-дюймовый конструктив), но емкость продолжала расти. То есть плотность записи непрерывно повышалась, перевалив к концу 1990-х рубеж 1 Гбит/кв. дюйм.

В ходе этого процесса, изобретая все новые магнитные материалы и методы их нанесения, совершенствуя головки, схе-

1 Флорпи (англ.) — свободно висящий.

мы управления и механику, разработчики изыскивали способы сделать область хранения единичного бита, называемую магнитным доменом, как можно меньше. Но беспредельно уменьшать размеры домена нельзя, и вот почему.

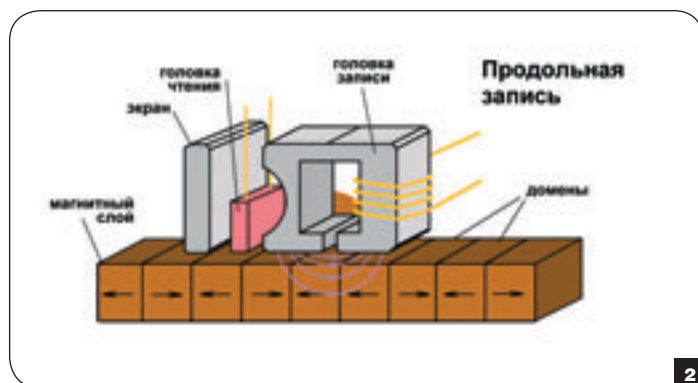
Каждый домен состоит из отдельных магнитных зерен. Когда записывающая головка выдает импульс, сообщающий домену определенное направление намагничивания, то надо, чтобы большая часть зерен ориентировалась в нужном направлении. Чем больше таких правильно сориентированных зерен, тем больше отношение сигнал/шум. Следовательно, для повышения надежности чтения мы заинтересованы в том, чтобы увеличивать количество элементарных зерен в домене (сейчас их около сотни на каждый домен), а если хочется повышать плотность записи, то ничего не остается, кроме как уменьшать размер каждого зерна. Но беспредельно уменьшать их тоже нельзя — слишком маленькие зерна будут самопроизвольно

чанин делал запись не продольным, как во всех последующих конструкциях, а поперечным способом — когда ось намагниченности домена находится перпендикулярно плоскости материала. В 1970-х годах Шунити Ивасаки из японского Технологического института Тохоку, ничего, видимо, не зная про Поульсена, изобрел перпендикулярную запись заново. Любопытно, что этот способ первоначально пытались использовать для увеличения емкости дисков (до 2,88 Мбайт, такая емкость даже предусмотрена в некоторых технических спецификациях; например, Windows ее поддерживает), но что-то не заладилось, и технология «не пошла».

Почему во всех конструкциях, от бытовых магнитофонов до последних моделей винчестеров, традиционно использовали продольную запись, когда оси намагниченности доменов находятся в плоскости носителя, понятно из рис. 2 — просто симметричная индуктивная головка записи имеет именно такое, продольное

поле, увеличивая его интенсивность, и одновременно конфигурирует поле так, что оно оказывается направленным перпендикулярно поверхности. Противоположный край головки имеет большую поверхность, и магнитные линии рассредотачиваются на большем пространстве, то есть поле здесь значительно слабее. А магнитомягкая подложка собирает параллельные носителю линии в себе, не давая им повлиять на результирующее направление намагниченности домена.

Однако путь освоения перпендикулярной записи (PMR), имеющей реальные преимущества перед продольной, оказался тернистым. Только в 2003 году из недр Hitachi и Toshiba стали просачиваться сведения о работающих образцах дисков, а первый опытный диск был представлен лишь в 2004 году. В начале 2006 года компания Seagate привезла на CES первый «перпендикулярный» рыночный образец, он имел форм-фактор 2,5" и объем 160 Гбайт, в 2007-м Hitachi выпустила пер-



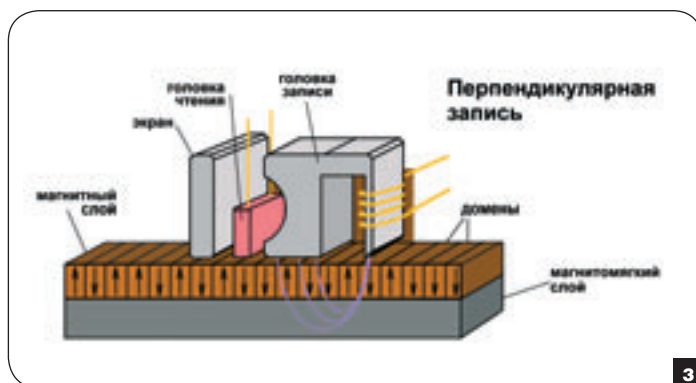
размагничиваться из-за теплового движения — помните, что магнитные ленты хранили в холодильниках? Это явление получило название суперпарамагнитного эффекта, и поначалу предсказывалось, что физическое ограничение на плотность записи, наложенное им, наступит уже при 10 Мбит/кв. дюйм. За счет разных технологических ухищрений и подбора материалов порог удалось снизить в десятки тысяч раз — сейчас считается, что суперпарамагнетизм начнет сказываться при плотностях 100–200 Гбит/кв. дюйм, характерных для дисков в 3,5-дюймовом конструктиве. Это составляет примерно 250 Гбайт данных на пластину и в принципе позволяет довести емкость диска до терабайта. На практике же последние традиционные накопители с продольной записью имели емкость 100–133 Гбайт на пластину, что фактически было пределом.

ДЫХАНИЕ ЧЕТВЕРТОЕ: ПЕРПЕНДИКУЛЯРНАЯ ЗАПИСЬ

Недавно, проанализировав патент Поульсена, инженеры пришли к выводу, что дат-

направление магнитных линий. Перпендикулярная же запись (рис. 3) дает массу преимуществ — линейные размеры домена, если смотреть со стороны плоскости диска, становятся намного меньше, не теряя в объеме, то есть в количестве элементарных зерен, что увеличивает отношение сигнал/шум. Кроме того, соседние домены меньше влияют друг на друга, а границы между ними становятся более четкими.

Диск с перпендикулярной записью устроен сложнее обычного и имеет двухслойное покрытие. Нижний слой состоит из магнитомягкого материала, то есть такого, который не сохраняет намагничивание после воздействия магнитного поля, а верхний слой представляет собой обычное магнитное покрытие. Толщина каждого слоя составляет несколько десятков нанометров, в тысячи раз тоньше человеческого волоса. Главная роль во всем этом деле отведена записывающей головке новой конструкции — на рис. 3 видно, что она имеет несимметричную форму. Острый край концентрирует магнитное



вый накопитель емкостью 1 Тбайт. Сегодня терабайтники есть у всех производителей, однако дальше этого объема дело пока не идет. Одна из причин — отсутствие реальной потребности в таких объемах среди пользователей и дороговизна одного гигабайта в таких продуктах.

Как я говорил в начале статьи, поначалу предполагалось, что PMR-накопители позволят отрасли продержаться где-то до 2010 года, после чего уступят место накопителям на других принципах записи, среди которых называются не только стремительно дешевеющие твердотельные диски, но и прямые наследники магнитных — диски на основе тепловой магнитной записи (heat assisted magnetic recording, HAMR). Однако еще прошлой осенью появились сведения, что хоронить магнитный принцип рано и что усовершенствованная PMR (с предварительной разметкой пластин в процессе изготовления и с увеличенным числом слоев) отодвигает поминки по крайней мере лет на пять, до 2015 года. Ну а за это время еще что-нибудь обязательно придумают... ■

LETTERS@COMPUTERRA.RU
INSIDE.COMPUTERRA.RU

Свобода или безопасность

» Люди, есть у меня к вам такое странное предложение: вложите в середину какого-нибудь юбилейного номера полную факсимильную копию первого номера вашего журнала. А что, не плохой, по-моему, подарок постоянным читателям журнала, тем более что я как-то не могу найти в Интернете (под мудрым руководством Яндекса) ссылок на старые архивы (1992–95), а на вашем сайте их, к сожалению, тоже не нашел...

Михаил Бич

ОТ РЕДАКЦИИ: Михаил, все просто. Полного архива за 1992–95 гг. не существует — ни в Яндексе, ни на сайте, ни в редакции. Впрочем, первый номер у нас как раз есть (по крайней мере, я его видел пару лет назад). Спасибо за идею, подумаем.

» Физкультпривет!

Я — велосипедист, читающий ваш журнал. Не такой, который скачет с огромных трамплинов или наматывает километры по трассе, а так, доехать до места работы да на выходных погонять по окрестным горам. И я замечаю, что горные велосипеды очень похожи на компьютеры.

1. Это болезнь.
2. Цена на нормальный начинается с 1000 долларов.
3. Возможна при желании болезнь «апгрейд».
4. Производители пытаются придумать каждый год что-то новое, чтобы вы сменили свой велосипед на такой же, но с другим изгибом трубы на раме.
5. Поломка какой-нибудь мелочи останавливает все, и становится обидно.

Ну так вот, хотелось бы прочитать в компьютерном журнале о велоиндустрии. Про то, как рассчитываются рамы, сиденья, рули и все остальное, все это испытывается, какие электронные системы внедряются в двухколесных агрегатах на мускульной тяге. За какими материалами будущее. А не только про необычные конструкции велосипедов.

P.S. По-моему, велосипедов больше, чем автомобилей (только на Китай посмотрите), а про автомобили у вас даже рубрика есть, а велотем не было!

Сергей Бондарь

ОТ РЕДАКЦИИ: Сергей, рубрика у нас не про автомобили, а про транспорт вообще (и про велосипеды там, кстати, был целый разворот). Но суть одной из новых рубрик вы почти угадали, хотя она, увы, тоже не совсем про велосипеды.

» Вам написал Дмитрий Шпиль в номере 739.

Дмитрий не смог ничего возразить своему папе, а зря. Государство — просто слово без определенного значения. Государство представляют люди, такие, как мы с вами. Со своими интересами, друзьями и знакомыми. Да, конечно, тотальное наблюдение за гражданами — это безопасность самих граждан. Особенно если подключить возможности дата-майнинга. Могут спасти вас или ваших близких в критических ситуациях (нападение на улице, автоавария и т. п.). Прекрасно. Мы повышаем безопасность людей. Система определила, что человек упал на улице, и вызвала скорую, спасла жизнь человеку. Следующий шаг. Камера наблюдения установлена на доме напротив вашего. Она оснащена системами инфракрасного видения, направ-

ленным микрофоном, аппаратурой снятия колебаний с оконного стекла, следит за четырьмя десятками окон. Также хорошо? Вам нравится? Вчера я пришел домой, в квартире — запах горелой картошки. Жена варила картошку, забыла проследить, вода выкипела. Неприятность. А так бы ей позвонили, предупредили... Или вас нет дома, а в квартире короткое замыкание, пожар. Система наблюдения вызвала пожарных. Автомобильная сигнализация тоже не нужна. Опера сидят за компьютерами и раскрывают все преступления. Вы — законопослушный гражданин, от вас почти ничего не требуется. Вы просто не должны говорить слова из черного списка. Ни дома, ни по телефону, ни на улице. В перспективе вы даже думать их не должны. Иначе вам позвонят и корректным компьютерным голосом спросят: «А о чем это вы подумали в 16:47 25.06.2015?» Прикольно? Freedom, блин. Voila. И чего же будет стоить свобода вашего папы, если он сказать не сможет то, что думает. А то и просто подумать... Или камера зафиксировала, что он вошел в некоторый подъезд, в котором в то же время произошло преступление. Задержание, обыск, сообщение на работу и т. п. Ложки потом нашлись, а осадок остался. То есть папа ваш остался без любимой им работы. И, главное, никому сейчас не известно, какая психика сформируется у людей, живущих под постоянным колпаком, думающих только так, как предписано компьютерной программой. Мы же превратимся в пятилетних детей, живущих под присмотром родителей. Шаг влево, шаг вправо считается побегом, прыжок на месте — провокация. А ведь дети сопротивляются и бунтуют. Только их за это в тюрьму не сажают.

И еще вопрос о копирайте. Если я иду и напеваю песенку — это нарушение интеллектуальной собственности? Ведь эта информация существует в моих нейронах и является частью моего сознания и меня. Или я должен сразу забывать то, что только что прослушал?

С уважением,

Сергей Потапов

ОТ РЕДАКЦИИ: Сергей, вы совершенно правы. На место лозунгу «свобода или смерть» приходит дихотомия «свобода или безопасность». Что касается нарушений копирайта, то напевание мотива, как правило, считается fair use. Но я бы, на всякий случай, немножко фальшивил. Вы же знаете этих юристов.

Приз получает Сергей Потапов. ■

приз

Выделенный VPS-хостинг для веб-сайтов и электронной почты.
Диск 2,5 Гбайт, память 256 Мбайт, процессор 500 МГц,
ОС: CentOS 5, панель управления Plesk®
Приз предоставлен компанией



WWW.RUSONYX.RU

БОБ О'РИЭР
Стоял у истоков MS-DOS. Сегодня — фермер с состоянием 100 млн. долларов

МАРК МАКДОНАЛЬД
Автор FAT. В 1984 году ушел из Microsoft, которая «слишком уж выросла». В 2000 году Microsoft приобрела маленькую компанию, в которую он устроился, и присвоила Марку звание «первого сотрудника»

ДЖИМ ЛЕЙН
Подружил Microsoft и Intel. В 1985 году на всех немного обиделся и ушел из компании

СТИВ ВУД
Владелец нескольких софтверных компаний, «стоит» около 15 млн. долларов

БОБ ГРИНБЕРГ
После ухода из Microsoft делал кукол, а затем занялся созданием ПО для симуляции гольфа

БОБ УОЛЛЕС
Придумал слово shareware, основал компанию Quicksort, изучал психodelики. Умер в 2002 году

ГОРДОН ЛЕТВИН
Автор компилятора для BASIC и ведущий архитектор OS/2 со стороны Microsoft. Покинул компанию в 1993 году



АНДРЕА ЛЬЮИС
Технический писатель. Сегодня — журналист-миллионер

МАРЛА ВУД
Жена Стива Вуда

ПОЛ АЛЛЕН
Владелец заводов, газет, пароходов... 42-й в списке Forbes с состоянием в 16 млрд. долларов

КТО НА ЧТО УЧИЛСЯ

На архивном снимке тридцатилетней давности
первые 11 сотрудников компании Microsoft.

ФОТО НЕДЕЛИ

© 1978 ASSOCIATED PRESS

СБИЛИСЬ С НОГ?

КОМПЬЮТЕРРА
компьютерный еженедельник

ВРЕМЯ СДЕЛАТЬ СВОЙ ВЫБОР



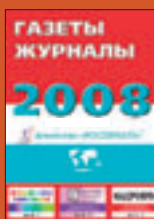
ПОДПИСКА

Подписку на журнал «Компьютерра» можно оформить во всех почтовых отделениях Почты России*



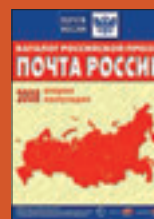
индекс
32197

Объединенный каталог
ПРЕССА РОССИИ
Том 1. Российские
и зарубежные газеты
и журналы



индекс
32197

Каталог агентства
РОСПЕЧАТЬ
Том 1. Газеты и
журналы



индекс
12340

Каталог
российской
прессы ПОЧТА
РОССИИ

* Стоимость подписки с учетом доставки по индексам вы найдете в соответствующих каталогах