

магия
ПК

Журнал
для
пользователей
компьютеров

6 (28)
июнь '2000

Издательство "Техно-ПРЕСС", Санкт-Петербург

**Надежность и долговечность
компьютера**

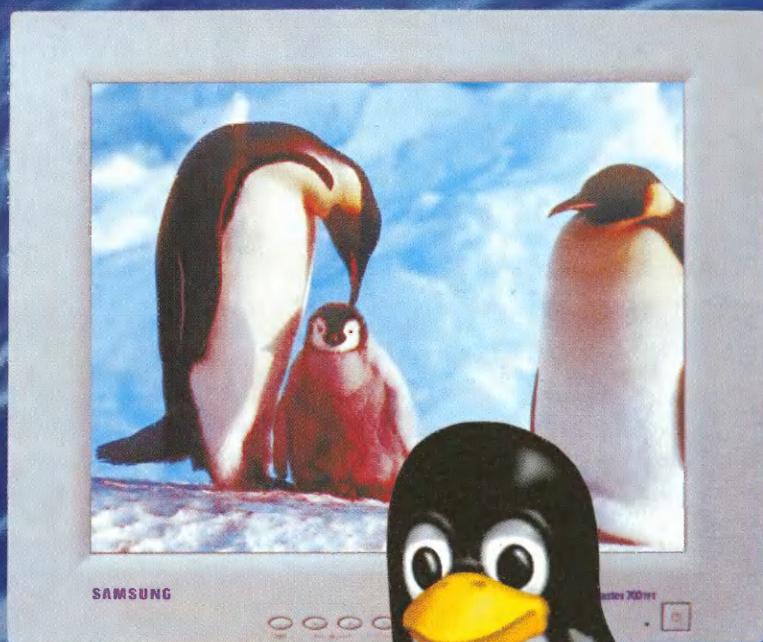
**Модернизация
по-русски
и по-американски**

**WAP: Интернет по
мобильнику**

**Полезные приемы
веб-дизайна**

**Борцы
невидимого фронта**

**LINUX.
Сага о пингвинах**



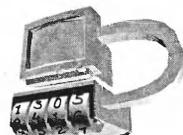
E-mail:

tmt@mail.wplus.net

http://www.magicpc.spb.ru

Поддержку сайта осуществляет "Ланк-Интернет"

№ 6(28) июнь '2000



СВЕЖЕЕ ДЫХАНИЕ
ОБЛЕГЧАЕТ
ПОНИМАНИЕ



КОМПЬЮТЕРЫ

Суперкомпьютеры.....	2
Слагаемые надежности и долговечности компьютера.....	6
Модернизация по-русски и по-американски.....	8
Русские самосчеты.....	11

ИНФОРМАТИКА

Шелли Холмс и Долли Ватсон в XXI веке.....	14
--------------------------------------------	----

НАЧИНАЮЩИМ

дНАПН ОНФЮКНБЮРЭ, или о проблемах понимания русского языка.....	16
Что такое API?.....	18

НОМО COMPUTERUS

Борцы невидимого фронта.....	19
Первая мировая. Виртуальная.....	20
Памяти программиста.....	22

ИНТЕРНЕТ

WAP: Интернет по мобильнику.....	24
Виртуальные и реальные музеи России.....	26
Секреты веб-мастерства.....	28
Полезные приемы веб-дизайна.....	31

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Знакомьтесь — LINUX.....	33
11 мифов и легенд про LINUX.....	35
Философия LINUX.....	36
Графические интерфейсы LINUX.....	39
Дистрибутивы LINUX.....	42
Synapse: LINUX будущего.....	45
Linux против Windows: чей офис лучше?.....	46
История программирования. Фортран.....	49
Новинки Freeware/Shareware: Апрель 2000.....	51

МУЛЬТИМЕДИА

Секреты Starcraft. Школа выживания в мультиплеере.....	54
Орда: Северный ветер.....	58





Владимир Буслаев

Суперкомпьютеры

Продолжение. Начало см. "Магия ПК" №5 (27)

СуперЭВМ являются национальным достоянием, и их разработка и производство — одно из приоритетов государственной технической политики стран, стремящихся стать мировыми лидерами в области науки и техники. Ныне в больших масштабах подобными разработками занимаются лишь США и Япония. Свои суперкомпьютеры были созданы в Индии и Китае. Большинство развитых стран, в том числе и ряд государств Восточной Европы и Россия, предпочитают использовать суперкомпьютеры, произведенные в США и Японии.

Суперкомпьютеры в СССР (впрочем, как и во всем остальном мире) первоначально разрабатывались и применялись исключительно для военных целей: разработка оружия массового уничтожения, конструирование самолетов, ракет и бесшумных подводных лодок, управление космическими аппаратами и др.

"Атлас"

Исторически одной из первых сверхпроизводительных ЭВМ была "Атлас", созданная совместно Манчестерским университетом и фир-

мой Ферранти Лимитед. Разработка этой машины началась в конце 50-х годов, а первый образец был представлен в конце 1962 года. К этому времени "Атлас" была одной из самых быстродействующих ЭВМ мира — до 700 тыс. оп./с. Главным идеологом архитектуры "Атлас" стал профессор Манчестерского университета Том Килбурн.

Особенностью архитектуры данной машины было наличие нескольких типов памяти:

— основная память объемом 114688 слов (слово состояло из 48 бит), подразделяющаяся на опера-



тивную ферритовую и вторичную память на быстрых магнитных барабанах;

— фиксированная (только для чтения) память с быстрой выборкой, предназначенная для хранения часто используемых подпрограмм операционной системы (именно операционную систему, разработанную

для ЭВМ "Атлас", принято считать прародительницей всех последующих ОС);

— регистровая память, состоящая из регистров управления машиной, регистров, периферийных устройств, а также регистров, запоминающих признаки, возникающие в процессе работы устройства управления.

Другой важной архитектурной особенностью данной машины стало наличие дополнительного сумматора (наряду с арифметическим устройством), предназначенного для выполнения операций над адресами.

Вслед за машиной "Атлас" фирма Ферранти совместно с математической лабораторией Кембриджского университета разработала ЭВМ "Атлас-2", более дешевую и, как следствие, уступающую по своим параметрам предыдущему образцу.

Вычислительный комплекс АС-6

Примерно в это же время в СССР группой инженеров в Институте точной механики и вычислительной техники под руководством академика С.А. Лебедева была создана мощная ЭВМ БЭСМ-6 (Быстродействующая электронно-счетная машина). Это первая в СССР супер-

ЭВМ с производительностью 1 миллион одноадресных операций в секунду. Она выполнена на полупроводниках, на элементной базе, допускающей высокую частоту переключений (основная тактовая частота — 10 МГц).

Разработка БЭСМ-6 была закончена в конце 1966 г., а вступила в строй она в 1967 году. БЭСМ-6 обладала рядом интересных особенностей в части организации виртуальной (математической) памяти, принятого в ее структуре принципа "водопровода", организации защиты памяти, прерываний, а также организации связи с внешними устройствами и каналами.

Основная цель, которую преследовали авторы проекта машины БЭСМ-6, была такова: создать быстродействующую серийную машину, сравнительно дешевую, удовлетворяющую наиболее важным современным требованиям с точки зрения автоматизации программирования и развития операционных систем, оснащенную имевшимися в то время в отечественном серийном производстве внешними запоминающими устройствами и устройствами ввода-вывода. Подробно об этой ЭВМ рассказано в "Магии ПК" №6 (18)/1999. Напомню основные ее характеристики:

быстродействие — около 1 млн оп./с;

объем ОЗУ — от 32 до 128 тыс. машинных слов;

время выполнения сложения с плавающей запятой — 1,1 мкс;

время умножения — 1,9 мкс;

время деления — 4,9 мкс;

время выполнения логических поразрядных операций — 0,5 мкс;

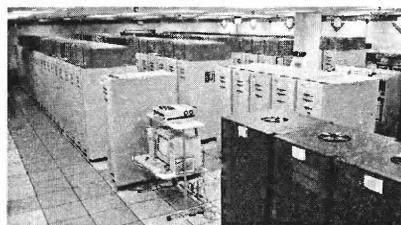
разрядность машинного слова — 48 двоичных разрядов;

объем промежуточной памяти на магнитных барабанах — 512 тыс. слов.

Для того, чтобы достичь баланса между высокой скоростью выполнения арифметических и логических действий в центральном процессоре и ограниченным быстродействием блоков оперативного ферритового запоминающего устройства

(время цикла работы каждого блока — 2 мкс), были предприняты следующие меры.

ОЗУ, состоящее из 8 блоков, обеспечивало одновременную выборку информации (командных слов и операндов), что резко повышало эффективное быстродействие системы памяти. В организации обращений к ОЗУ был применен метод буферизации, или метод накопления очереди заказов к памяти, сущность которого заключалась в предварительном просмотре и обработке адресов запросов (так называемая обработка "вперед"). Для экономии обращений к основному ОЗУ использовалась сверхоперативная, неадресуемая из программы память не-



большого объема. Управлялась она таким образом, что часто используемые операнды и небольшие внутренние командные циклы оказывались на быстрых регистрах и были готовы к немедленному использованию в арифметическом устройстве или в системе управления машиной (некое подобие кэш-памяти). Быстрые регистры позволяли экономить до 60% всех обращений к памяти и уменьшали тем самым время на ожидание чисел и команд из основной памяти.

Эти структурные особенности БЭСМ-6 и получили название "водопроводного" принципа построения машины. В самом деле, даже если время от начала до окончания выполнения команды очень велико, глубокий параллелизм выполнения, просмотр "вперед", наличие буфера адресов и быстрых регистров приводили к тому, что "поток" команд и темп обработки информации были весьма высоки.

И наконец, важной особенностью БЭСМ-6 для работы в мультипрограммном режиме послужил ап-

паратный способ преобразования математических, или виртуальных, адресов в физические адреса. В машине было четко выдержано деление на физическую и математическую память, принята постраничная организация.

На базе БЭСМ-6 были созданы мощные вычислительные комплексы. Один из них — АС-6 (аппаратура сопряжения к БЭСМ-6), разработанный под руководством В.А. Мельникова. Это была настоящая сеть машин разного назначения, счетных и обслуживающих ввод/вывод данных, которые могли иметь доступ к общей памяти и сообщались друг с другом с помощью высокоскоростных каналов. Весь комплекс ЭВМ работал как конвейер: разные машины одновременно выполняли последовательные стадии обработки поступающих порций информации.

С самого начала в АС-6 была заложена модульная структура, и это в первую очередь отличало его от БЭСМ-6: совокупную мощность комплекса можно постепенно наращивать путем подключения других машин, добавления блоков памяти. Для этого создавались высокопроизводительные унифицированные каналы, с помощью которых любое устройство, имеющее выход на такой канал, могло без проблем включиться в систему.

Обычно комплекс содержал высокопроизводительную ЭВМ — центральный процессор АС-6 (ЦП АС-6) и БЭСМ-6, на которых лежала основная счетная нагрузка, — и общую память для всех модулей, помимо локальных ЗУ каждой из машин. Отдельная большая память разделялась между машинами комплекса. Все участники этого пула машин объединялись общим каналом с помощью коммутатора. Одного коммутатора было достаточно для системы из четырех модулей, а для увеличения их числа подключались дополнительные коммутирующие устройства.

Соединенные друг с другом и общей памятью ЦП и БЭСМ-6 образовывали первый уровень комплекса АС-6. Но существовал еще и вто-

рой уровень — уровень специализированных периферийных машин (ПМ-6), которые полностью отвечали за взаимодействие вычислителей с внешними устройствами, в том числе за передачу информации по телефонным, телеграфным и широкополосным линиям связи. Таким образом, быстродействие непосредственной обработки научных данных не снижалось за счет переключения процессорной мощности на задачи обмена. Периферийные машины объединялись в сеть с машинами и памятью первого уровня с помощью общего канала и позволяли разносить устройства ввода с перфокарт, АЦПУ, графопостроители и видеодисплеи на сотни метров от счетного центра.

Следует подчеркнуть, что в системе АС-6 локальная сеть машин (заметьте, совсем новое для тех лет понятие) объединяла несколько разнофункциональных модулей. Причем один счетный процесс мог пользоваться всей доступной периферией, и наоборот, ко внешним устройствам одной машины могли обращаться вычислительные процессы на всех остальных. Все это сложнейшее хозяйство поддерживалось не менее сложной операционной системой, построенной как совокупность ряда независимых ОС. Системы для мощных ЭВМ и для минимашин ввода-вывода базировались на общих принципах и объединялись специальными средствами сопряжения. Были разработаны протоколы для взаимодействия операционных систем и программ по каналам локальной сети АС-6.

В течение 15 лет АС-6 успешно применялся в Центре управления полетами и сыграл очень важную роль в совместной советско-американской программе "Союз—Аполлон". Информация поступала одновременно с бортов нескольких космических аппаратов, обрабатывалась конвейером ЭВМ, и за несколько секунд результаты выводились на устройства отображения.

А.Н. Томилин, один из разработчиков операционной системы для АС-6, считает, что на момент своего

создания этот вычислительный комплекс по своим архитектурно-структурным особенностям был одним из самых передовых решений в мире.

STAR, CDC, ILLIAC и другие

Одновременно с БЭСМ-6 за рубежом (прежде всего в США) тоже появился ряд сверхбыстродействующих многопроцессорных вычислительных систем. Одна из них — система STAR, первые сообщения о которой появились в 1969 году. Она разработана фирмой CDC (Control Data Corporation) для Радиационной лаборатории им. Лоуренса. Первоначально ожидалось, что быстродействие машины составит около 50 млн оп./с, однако впоследствии



CDC объявила о достигнутом быстродействии в 100 млн оп./с, а система получила уточненное название STAR-100.

Такое большое быстродействие удалось получить за счет глубокого совмещения в выполнении операций, резкого повышения параметров запоминающих устройств, совершенствования логических элементов. Так же, как и в БЭСМ-6, широко использовался принцип "водопровода".

Из других суперЭВМ этой фирмы представляют интерес серийно выпускавшаяся CDC 6600 и CDC 7600.

CDC 6600 (1964 г.) была разработана при непосредственном участии Сеймура Р. Крэя, впоследствии основателя компании Cray Research. Это одна из первых ЭВМ, в которой одновременно работали нескольких независимых устройств. Основные характеристики этой машины:

время такта — 100 нс;
производительность — 2—3 млн оп./с;

оперативная память — 32 модуля по 4096 60-разрядных слов.

Машина имела громадный успех на научном рынке, активно потеснив машины фирмы IBM.

CDC 7600 (1969 г.) обеспечивала работу с 8 независимыми конвейерными устройствами благодаря сочетанию параллельной и конвейерной обработки (об этом мы поговорим в следующем номере). Основные параметры:

время такта — 27,5 нс;
производительность — 10—15 млн оп./с;

2-уровневая память.

В конце 60-х — начале 70-х годов появилась ЭВМ ILLIAC IV, разработанная группой Д.Л. Слотника в Иллинойском университете и выпущенная фирмой Burroughs Corp. Финансировало этот проект Управление перспективного планирования научно-исследовательских работ (ARPA) министерства обороны США. В 1972 г. ILLIAC IV была установлена в исследовательском центре НАСА, где успешно решала самые сложные аэродинамические задачи, которые когда-либо программировались, пока не была списана в сентябре 1981 г.

Постоянное увеличение быстродействия в те годы достигалось прежде всего за счет уменьшения размеров микроселекционных схем. Число транзисторов, которое может быть размещено на кремниевом чипе со стороны, измеряемой в сантиметрах, возросло примерно с десяти в начале 60-х годов до нескольких тысяч в начале 70-х годов. Эти успехи полупроводниковой техники впервые позволили создать относительно недорогие быстродействующие ЗУ огромного объема.

ILLIAC IV стал первым компьютером высокого уровня, в котором быстрая центральная память была реализована на чипах, а не на матрицах из ферритовых сердечников с намоткой из тонкой проволоки. Емкость одного чипа со-

ставляла 256 бит. По современным стандартам общий объем полупроводниковой памяти был невелик: 131072 слова (длина каждого слова — 64 бит).

Это компьютер воплотил в себе примитивную форму мультипроцессорной обработки. Он имел 64 идентичных процессора обработки данных (первоначально планировалась матрица из 256 процессоров), которые работали согласованно и

параллельно под управлением одного процессора команд. Память разделялась на 64 модуля, приданных процессорам обработки данных. При этом, по замыслу разработчиков, достигалось быстродействие 200 млн оп./с.

Предшественницей ILLAC IV была система "Соломон", проект которой разработан в начале 60-х годов. Предполагалось, что система будет содержать до 1024 независимых од-

нотипных процессоров, каждый из которых выполняет одну и ту же команду, но с разными операндами.

Следует отметить, что в 60-е годы, одновременно с бурным развитием элементной базы, активно шел поиск новых архитектурных решений, направленных на повышение производительности ЭВМ. И результат не замедлил сказаться...

Продолжение следует

Том Килбурн родился в 1921 году в Манчестере (Англия). По окончании Кембриджского университета в 1942 году он успешно прошел дополнительные курсы обучения (курс "Гильдий") в Лондоне по электричеству и электронике.

До 1946 года в составе небольшой исследовательской группы, возглавляемой Фредди Уильямсом и занятой созданием радиолокационных систем, Килбурн активно занимался вопросами хранения двоичной информации на электронно-лучевых трубках.

В декабре 1946 года Уильямс возглавил отдел электротехники в университете Манчестера, а Килбурн стал одним из ведущих сотрудников. В марте 1947 Килбурн предложил улучшенный метод хранения битов на ЭЛТ, а к концу 1947 года, исследовав различные методы, добился сохранения 2048 битов.

Разработав цифровое электронное запоминающее устройство с возможностью многократной записи и считывания, ученые решили создать на его основе машину, в которую можно вводить не просто числа, а коды, интерпретируемые как инструкции. Данные хранились в виде заряженных точек на экране ЭЛТ. Электронный луч, сканируя экран, записывал на него двоичные нули и единицы, которые впоследствии можно было считывать.

В 1948 году на базе этого прибора было создано первое в мире программируемое электронное вычислительное устройство, получившее название Baby.

Объем памяти Baby составлял всего 1024 бита. Тем не менее, Baby понимала сразу несколько типов команд организации цикла и, будь у нее оперативной памяти побольше, могла бы выполнять довольно сложные программы. У предшественников Baby — Colossus (Англия, 1943 г.) и ENIAC (США, 1946 г.) не было возможности запоминать последовательности инструкций. Новую программу приходилось набирать всякий раз заново. Впоследствии Baby была доработана и даже стала про-



Том Килбурн

даваться под названием Mark 1*). В апреле 1949 года память компьютера Mark 1 была увеличена до 128 40-битных слов, добавлены вторичная память на магнитных барабанах, хранящая дополнительные 1024 слова, и два индексных регистра.

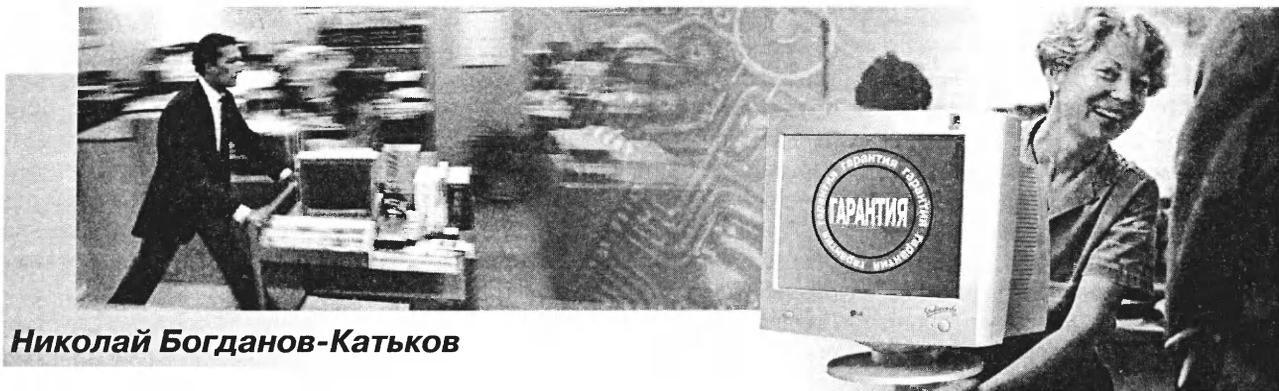
Как только работы над Baby были закончены (а машина передана фирме Ferranti и выдержала еще несколько доработок), Килбурн с коллегами приступил к созданию двух других ЭВМ, одной из которых стала MAG (1954 г.) — по всей видимости, первый в мире компьютер, на котором реализована арифметика с плавающей запятой.

Ну, а следующей разработкой Килбурна и сотрудников Манчестерского университета стал Atlas — самый мощный по тем временам компьютер в мире. В этой ЭВМ в той или иной степени были воплощены следующие новые идеи:

- конвейерная обработка;
- одна программа (Supervisor), управляющая всеми остальными;
- одноуровневая память, пролистывание, ассоциативная память;
- виртуальный компьютер для программы пользователя;
- параллельные процессы в пределах программы;
- и некоторые другие.

Во второй половине 60-х годов Килбурн и его группа (примерно 12 человек) начали работы по созданию ряда совместимых машин (проект MU5), однако из-за финансовых трудностей проект был реализован только к 1974 году. В дальнейшем MU5 использовался в качестве учебной базы в университете. Это была последняя разработка Килбурна, в 1981 году он уволился из университета. Обладатель ряда почетных титулов и наград, Килбурн и ныне проживает в Манчестере.

*) Эту машину принято называть Manchester Mark 1, чтобы отличить от американской ЭВМ Harvard Mark I, созданной Говардом Айкеном и командой IBM в Гарвардском университете (г. Кембридж, шт. Массачусетс) в 1943 г.



Николай Богданов-Катьков

Слагаемые надежности и долговечности компьютера

Весной 1945 года в США была построена первая ЭВМ ENIAC, содержащая 17468 электронных ламп шести различных типов и более 80 тысяч других компонентов (кристаллических диодов, магнитных элементов, реле). Срок службы ламп не очень велик — тысячи, редко десятки тысяч часов. Они перегорали друг за другом каждые несколько минут...

А в 1977 году Боб Нойс, один из основателей фирмы Intel, в журнале Scientific American сравнил ENIAC с кишаским насекомыми мастодонтом. Крошка-микроспроцессор не только мощнее, но и, как заметил Нойс, в 20 раз быстрее, обладает большей памятью, потребляет энергии столько же, сколько лампочка, а не локомотив, и при этом в 1000 раз надежнее.

Что гарантирует гарантия?

Большинство людей и не подозревает, какой объем экспериментов и расчетов надежности и долговечности стоит за фразой "гарантийный срок такой-то". Но им этого и не надо. Достаточно знать, что в течение гарантийного срока фирма, продавшая вам компьютер, за свой счет заменит вышедшие из строя детали, а если неполадка произош-

ла во время срока ограниченной гарантии, то за детали придется платить, а работа будет бесплатной. Лишь немногие задумываются, как же это получается: гарантийный срок на готовый компьютер, скажем, один год, на процессор — тоже год, на винчестер — два, на модули DIMM — всего полгода. Что же, фирмы просто берут среднее арифметическое?

Не все случаи относятся к числу гарантийных. Фирма не несет ответственности за работу своего изделия в том случае, если пользователь заведомо нарушил условия эксплуатации. В этом случае за ремонт придется платить. Но даже если соблюдать требования, гарантия гарантирует не все. Если в течение гарантийного срока вышел из строя винчестер, его заменят за счет фирмы, но как быть с потерянными данными? Они могут стоять больше самого компьютера, а фирма-изготовитель отвечает только за "железо", да еще за работу предустановленных программ! Когда выходит из строя электродвигатель, данные еще можно спасти, а если на винчестере появилось несколько сбойных кластеров в разных местах, это почти наверняка не удастся. Вот почему некоторые фирмы предлагают услуги вроде "переписывания данных с

винчестеров". Но лучше до этого дело не доводить.

Для того, чтобы не произошло неприятных неожиданностей, технику надо эксплуатировать, не насилуя. Иначе наступает быстрый износ.

Что такое износ применительно к компьютерной технике?

Самый простой вид износа — механический. Ему подвержены те узлы компьютера, которые содержат движущиеся части: винчестер, дисковод, CD-ROM, вентиляторы процессора и блока питания. Узлы с движущимися частями, как правило, менее долговечны, чем электронные платы. Механическому износу способствует вибрация. Если вентилятор блока питания "рычит" так, что вибрирует корпус, это снижает долговечность всех устройств.

Особый вид износа — оптический. Яркость луча лазера в CD-ROM со временем снижается. Его можно, правда, отрегулировать, повысить яркость, но при этом ухудшается фокусировка, что приводит к ошибкам при чтении дисков и замедляет работу. Многие устройства отказываются читать дешевые пиратские диски, которые отштампованы некачественно. Если увеличить яркость луча, это поможет, но лазер прослужит меньше.

Медный провод не изнашивается

ся, когда по нему идет ток, но полупроводниковые переходы со временем стареют, их электрические свойства меняются. Процессы, называемые естественным старением, особенно ускоряет нагрев.

Кто сколько работает

Неоднократно делались попытки определить, сколько времени работает в компьютере то или иное устройство и в какой мере оно загружено. Разумеется, степень загрузки, например, процессора, зависит от того, для работы с какими приложениями компьютер чаще всего используется.

Я включаю компьютер. Процессор начинает тестирование системы, определение всех устройств. Если мне надо писать статью, я запускаю Word; процессор начинает работать с основным модулем, загружает информацию в оперативную память. Каждый раз, когда я нажимаю клавишу, чтобы ввести букву или знак, процессор добавляет соответствующий символ в загруженный файл, точнее, даже не в файл, а в его образ, хранящийся в оперативной памяти. Затем я даю команду "Сохранить", и только тогда файл записывается на винчестер. Таким образом, при работе с Word, как и многими другими программами, винчестер почти все время "отдыхает". Единственное исключение: когда открыто одновременно несколько приложений и не хватает оперативной памяти, Windows начинает активно использовать память виртуальную, то есть файл подкачки. В этом случае дисковые операции (запись/считывание) происходят постоянно.

При частоте процессора в сотни мегагерц между нажатиями клавиш проходят десятки миллионов тактов, и процессор загружается всего на несколько процентов своей мощности. Совсем отключиться он не может, но его энергопотребление и, соответственно, разогрев зависят от степени загруженности.

Даже "отдыхающий" процессор все же потребляет довольно много энергии. Проблему несоответствия быстродействия компьютера и возможностей человека решают разными путями. Например, если использовать так называемый программный кулер ("Магия ПК" писала о нем), энергопотребление можно снизить в несколько раз.

Разумеется, энергосбережение имеет значение прежде всего для мобильных ПК (ноутбуки). Не так давно Intel разработала технологию SpeedStep (прежнее название — Geyserville). Теперь "двухскоростной" ноутбук с процессором Pentium III 650 МГц при питании от сети работает в нормальном режиме, а при питании от аккумуляторов переходит на пониженную частоту 500 МГц. Одновременно снижается напряжение питания с 1,6 до 1,35 В, а мощность с 14,4 до 7,9 Вт. AMD разрабатывает аналогичную технологию под названием PowerNow!

Потребляемая мощность любого электрического устройства пропорциональна квадрату питающего напряжения. Для высокочастотных устройств она растет пропорционально частоте. Отсюда следует, что отношение значений потребляемой (и рассеиваемой) мощности в обычном и "щадящем" режимах зависит от частоты v и от напряжения U так:

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{U_1^2}{U_2^2} \times \frac{v_1}{v_2}$$

Отсюда становится ясно, почему фирмы-производители процессоров стремятся максимально снизить напряжение питания. Сначала было пять вольт, потом три, теперь полтора... Если напряжение снизить все-

го вдвое, то тактовую частоту можно увеличить в четыре раза, при этом процессор будет рассеивать ту же мощность. Работая Pentium III на пяти вольтах, его можно было бы использовать как кипятильник — 400—500 ватт!

К сожалению, напряжение питания нельзя снижать до бесконечно малых величин, этому мешают законы физики. Ширина запрещенной зоны полупроводников составляет десятые доли вольта, и меньше 1 В на "камень" никак не получится.

Точно так же степень загрузки видеокарты может меняться от 1—2% до ста. Это зависит от того, насколько большой объем информации она обрабатывает. При передаче быстро меняющихся изображений (видео, игры и т.п.) видеокарта работает на полную мощность, потребление энергии максимально.

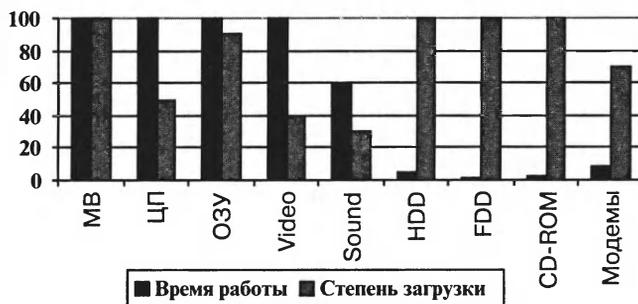
Три устройства в компьютере работают постоянно: системная плата все время генерирует пульсирующий ток разных частот для процессора, памяти и системной шины; микросхемы памяти хранят информацию в конденсаторах, которые регулярно подзаряжаются; процессор постоянно следит за порядком, даже когда компьютер "отдыхает".

Меньше всего времени бывают заняты винчестер, дисковод, CD-ROM и модем (если, конечно, компьютер не используется в основном для серфинга в Интернет). Зато, когда работают, они загружены на все 100%.

Некие средние цифры степени загруженности устройств "обычного" мультимедийного компьютера приведены на рисунке. Для разных сборок эти соотношения могут сильно различаться.

Получается, что меньше всего работают те узлы, которые содержат движущиеся части и оптические системы (CD-ROM). Остальным "грозит" только перегрев и естественное старение. Но для сервера соотношение иное: здесь винчестер занят 50—80% времени. Поэтому винчестеры, предназ-

Среднее время работы и степень загрузки отдельных узлов компьютера



наченные для ПК, никогда в серверах не используют, для них служат винчестеры со SCSI-интерфейсом, срок службы которых значительно больше, чем для обычных.

Каждое сборное устройство менее надежно, чем составляющие его детали. Одно из основных понятий теории надежности — среднее время наработки на отказ (время, за которое данное устройство выходит из строя с вероятностью 50%). Если эта величина для каждой детали известна, то среднее время наработки устройства, собранного из n деталей, составляет:

$$\frac{1}{t_{\text{общ}}} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{t_i}$$

Вот в чем причина нестабильной работы ENIAC: если среднее время жизни одной электронной лампы составляет 10 тысяч часов, а в машине 10 тысяч ламп, то лампы будут перегорать каждый час, и ничего тут не поделаешь... Можно сделать только одно — собирать компьютеры всего из нескольких комплектующих, а не из десятков тысяч. Именно так поступают сейчас и именно в этом кроется истинность слов Боба Нойса о тысячекратном повышении надежности современных компьютеров. Они состоят не более чем из двух десятков комплектующих и устройств.

Продолжение следует

Новые разности, разные новости

Подготовил Дмитрий Наумкин

Мышь — венец здоровья

Ученые из университета г. Лафборо (Великобритания) создали новую компьютерную мышь с рядом дополнительных функций, в том числе возможностью диагностики состояния нервной системы пользователя. Мышь способна реагировать на силу нажатия (а это связано с проявлением стресса или беспокойства) и подавать сигнал в компьютер, который воспроизводит звуковой сигнал, похожий на мышиный писк. Таким образом, мышь дает возможность людям, проводящим много времени за компьютером, контролировать свое состояние. Любителям компьютерных игр понравится возмож-



**Николай
Богданов-Катьков**

Модернизация по-русски и по-американски

Беру я свой 486-й комп, снимаю крышку корпуса, вставляю в него Celeron на 400 мегагерц, да 64 метра памяти...

Компьютер можно модернизировать в очень широких пределах, однако возможности модернизации далеко не безграничны. Можно добавить оперативной памяти, поставить более мощный процессор и видеокарту, оснастить компьютер модемом или сетевыми устройствами. Нередко в комплекте с новым оборудованием продается устройство для его подключения. К SCSI-сканеру всегда

можно регулировать скорость перемещения и других действий. Пользователи графических редакторов также получают дополнительную возможность — регулирование толщины линий при помощи усиления давления на кнопку мыши.

Сиди, смотри

Состоялась кинематографическая премьера короткометражного фильма (32 мин) режиссера Эухенио Занетти. Необычность этого события в том, что впервые фильм сделан специально для проката через Интернет и для просмотра на небольшом экране компьютера. Фильм распространяется через сайт SightSound.com, который и до этого занимался прокатом через Интернет известных кинофильмов. Просмотр фильма будет стоить клиенту \$3,95. Создатели фильма и его прокатчики считают этот

прилагается интерфейсная карта, к ЖК-монитору — специальная видеокарта. Их надо устанавливать в соответствующие слоты. Многие пользователи сами добавляют новые устройства, но в конце концов обязательно наткнешься на несовместимость нового и старого.

Оно конечно — война стандартов была всегда. К каждому типу процессора подходил только определенный тип материнской платы. Процессоры Intel конкурировали с

эксперимент многообещающим, поскольку он может дать начало новому направлению в создании фильмов, предназначенных не для фестивалей или больших кинозалов, а для спокойного просмотра на компьютере.

Kodak по ТВ

Компания Kodak объявила о совместном проекте с производителем ТВ-приставок Scientific-Atlanta, в рамках которого создается новое приложение, которое позволит пользователям кабельного ТВ просматривать цифровые фотографии и обмениваться ими через телевизор. По словам Брайана Маркса, директора Kodak по маркетингу, все еще очень велико число людей, не имеющих компьютера и доступа в Интернет. Именно на них и рассчитана новая программа.

процессорами AMD, да и друг с другом. Достаточно вспомнить, сколько усилий затратила Intel, чтобы изничтожить всякую память об Pentium MMX, еще недавно столь рекламируемом, и заставить всех перейти на Celeron. Иногда новизна объясняется необходимостью избавиться от медленных устройств, которые тормозят работу всей сборки, например, шины ISA. Но гораздо чаще несовместимость нового и старого определяется чисто рыночными факторами: конкуренцией, попытками заставить пользователей как можно чаще менять компьютеры и периферию. Как это можно обойти?

Компьютеры размножаются делением

Модернизация не всегда имеет целью повысить производительность компьютера, увеличить его ресурсы, такие как объем хранимых данных. Я уже писал о "войне стандартов" ("Магия ПК", №4/2000), которая приводит к разработке новых, часто несовместимых друг с другом интерфейсов для связи как между внутренними узлами компьютера, так и с периферийными устройствами. К слотам расширения ISA и PCI, дисковому интерфейсу ATAPI, COM и LPT-портам добавляются новые высокопроизводительные шины и контроллеры.

Именно добавляются, а не вытесняют. Пока что старое и новое мирно сосуществует. По-прежнему VIA выпускает материнские платы с устаревшими слотами ISA, разве что их теперь не более 1—2 штук. Современные принтеры можно подключить на выбор к LPT-порту или к шине USB. На новых компьютерах кроме LPT есть один-два, реже до четырех разъемов USB. Цифровые фотокамеры оснащают как обычными картами флэш-памяти, так и разъемом IEEE 1394 (он же FireWire).

Но владельцы старых компьютеров вот-вот окажутся в проигрышном положении. Через какое-то время периферийные устройства со старыми интерфейсами все-таки исчезнут, а новые принтер, сканер, внешний накопитель просто не удастся подключить к старой машине.

Поэтому стандартный вариант модернизации распространен очень широко. Собственно к нему сводится апгрейд, проводимый сейчас многими фирмами. Устанавливается новый винчестер, процессор, материнская плата, видеокарта и т.д., а старые детали используются в другом компьютере (см. статью "Upgrade по-русски", "Магия ПК", №11 (23)/1999). Этот другой компьютер собирается целиком из старых комплектующих, совместимых между собой, и продается по очень низкой цене.

Что предлагают чаще всего? В рекламных изданиях приводится перечень возможных вариантов. 386-й, 486-й или Pentium превращают в Celeron или P III, заменяя процессор вместе с материнской платой. Заменяют винчестеры на модели большего объема, модемы — на более скоростные и т.п. Вообще, из чего угодно можно сделать что угодно, вопрос только в цене.

Непременное условие такой модернизации — старые комплектующие должны пользоваться спросом, то есть продаваться по какой-то, пусть невысокой, цене. Только тогда модернизировать компьютер будет выгоднее, чем покупать новый.

Можно ли прыгнуть выше головы?

Что бы ни говорили об изобретательности отечественных умельцев, у американцев с этим тоже проблем нет. Модернизировать компьютер, установив новый процессор, легко, но возможности здесь ограничены самой природой материнской платы. Когда стоит процессор Pentium 100 МГц, несложно поставить P 166 или даже P 233MMX, если плата поддерживает MMX. Точно так же можно купить компьютер с процессором Celeron 300 и спокойно ждать, когда Celeron 533 подешевеет до приемлемого предела. В обоих случаях выигрыш в скорости будет заметным. Но платы для Pentium и Pentium II/Celeron существенно различны, и чтобы от P 100 перейти к Celeron 400, надо проводить модернизацию "по-русски". Выше головы не прыгнешь. Так ли это?

Три американские фирмы специализируются именно на модернизации. Но модернизация "по-американски" сильно отличается от российской.

Фирма Evergreen Technologies производит множество специальных устройств для модернизации. Вот некоторые из них.

Карта Evergreen 586 предназначена для модернизации разнообразных 486-х компьютеров — SX, DX, SX2, DX2 с тактовой частотой от 25 до 66 МГц. Она представляет собой обычную карту расширения для ISA-слота, на которой располагаются процессор AMD K5 133 МГц, оперативная память и несколько микросхем.

Другая карта — AcceleraPCIT — предназначена для модернизации систем на основе процессоров



Pentium, AMD K5, AMD K6, Cyrix 6x86 и IBM 6x86. Она вставляется в PCI-слот и содержит процессор Pentium II и множество сопутствующей электроники.

Еще одна карта — Evergreen Spectra333 — содержит процессор AMD K6 333 МГц.

Карта fireLINET предназначена для стыковки с периферийными устройствами, имеющими интерфейс IEEE 1394 (FireWire). К ней можно подсоединить до 63 устройств, таких как цифровые фото- и видеокамеры, сканеры, внешние жесткие диски (такие, кажется, еще не выпускают). Карта вставляется в PCI-слот и обеспечивает скорость передачи данных в сорок раз более высокую, чем шина USB, точнее, спецификация USB 1.1.

Аналогичное, но более "продвинутое" изделие — карта fireLINET PCI ComboCard. Она обеспечивает

связь как через интерфейс FireWire, так и USB. Вставляется в PCI-слот, дает на выходе разъем FireWire и два разъема USB. Еще одна карта — fireLINET CardBus/PCMCIA — аналогична предыдущей, но предназначена для ноутбуков. Она не встраивается в корпус, а подключается к внешнему разъему PCMCIA.

Как можно видеть, здесь обеспечивается модернизация "через поколение": из 486 делают Pentium, из Pentium — Pentium II. Все устройства просто подсоединяются к слотам. Остальные компоненты компьютера остаются на месте, включая и старый процессор. Но никакими средствами из 386-го не сделаешь Pentium II.

Аналогичные изделия выпускает также американская фирма PowerLeap. Среди них — карта PowerLeap PL-ProMMX 400 с процессором AMD K6-2 400 МГц. В отличие от изделий Evergreen она вставляется не в слот, а в гнездо процессора. Это накладывает некоторые ограничения на возможность модернизации: в зависимости от конструктивных особенностей материнской платы места для карты может не хватить, придется переставлять винчестер или CD-ROM.

Другое подобное изделие — Spectra 400. Оценить, хватит ли для него места в корпусе компьютера, можно приблизительно по его внешнему виду.

Подобные же линейки продуктов производит третья фирма — Kingston.

Модернизация 486-го компьютера до Pentium обойдется примерно в полторы сотни долларов. Модернизировать Pentium дороже: цены соответствующих карт варьируются от \$250 до \$400. Стоит ли игра свеч?

Если мы сравним эти цены со стоимостью "русской" модернизации, то окажется, что преимущество последней очень велико. Модернизировать Pentium до K6-2 400 МГц можно за \$150. Замечу, кстати, что как в Штатах, так и у нас для модернизации предпочитают использовать процессоры AMD. Это неудивительно: соотношение цена/качество в данном случае имеет первостепенное значение.

Если одновременно с модернизацией процессора установить больше оперативной памяти (а для современных процессоров это необходимо), то стоимость "русской" модернизации достигнет максимум \$300. Все равно выгоднее.

Есть еще одно обстоятельство. При "американской" модернизации новый процессор фактически совмещают со старой системной пла-



той, быстрое действие которой значительно ниже. Это означает, что модернизированный компьютер не даст такой же производительности, какую способен дать обычный с тем же процессором.

Вот пример. В ходе тестирования (журнал PC Magazine) карту PowerLeap PL-ProMMX 400 (процессор AMD K6-2 400 МГц) установили в компьютер с процессором Pentium 200. Прирост производительности составил 20%, а когда к имеющимся 32 Мб оперативной памяти добавили еще столько же, производительность возросла на 60%. Кажется, что это немало, но обычный компьютер с процессором K6-2 400 и 64 Мб RAM будет иметь производительность выше не на десятки процентов, а почти в три раза! Если же проводить модернизацию "по-русски", за те же \$400 можно будет получить K6-3 мегагерц этак на пятьсот.

Вечнозеленые технологии

Одна из основных проблем, возникающих при эксплуатации современной компьютерной техники, — моральное старение значительно опережает физическое. Даже при интенсивной эксплуатации компьютер проработает не менее 5—6 лет,

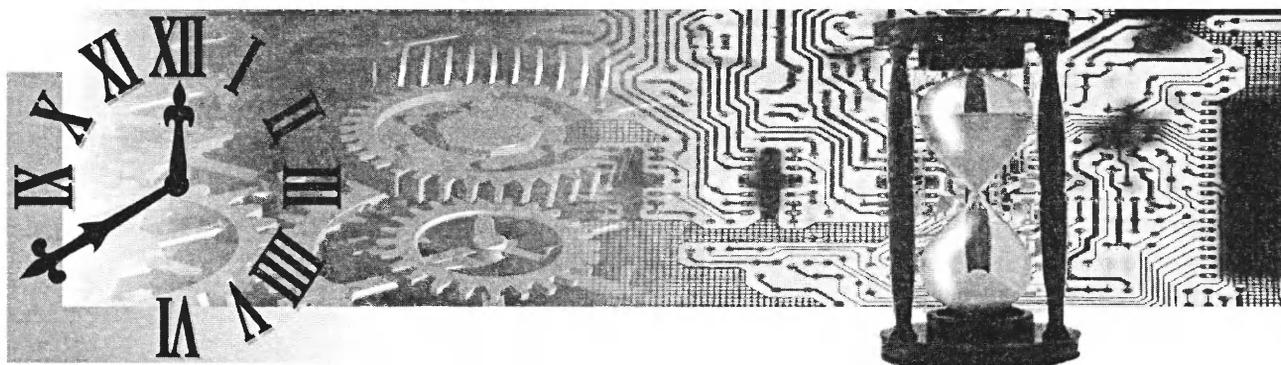
но за этот срок он станет безнадежным старьем, на котором не только не пойдут более поздние программы, но, что гораздо хуже, он будет физически несовместим со множеством периферийных устройств. Сильная сторона американского варианта модернизации в том, что модернизированный компьютер можно использовать значительно дольше. Однако ценна не только и не столько возможность вставить более мощный процессор, а обеспечение совместимости старого и нового.

Наиболее перспективны устройства, обеспечивающие совместимость старых и новых интерфейсов. В самом деле, нет особого резона за повышение производительности на десятки процентов платить больше половины стоимости нового мощного компьютера. А вот за возможность использовать периферию со скоростными интерфейсами SCSI, USB, FireWire заплатить целесообразно. В самом деле, что такое производительность, реальная, осязаемая, а не по тестам? Возможность сканировать со скоростью в несколько раз выше, перекачивать фотографии с цифровой камеры за минуту, распечатывать их на скоростном принтере.

Основателю фирмы Evergreen Technologies не откажешь ни в уме, ни в художественном вкусе. До тех пор, пока пользователи всего мира не начнут покупать новые компьютеры каждый год, идя на поводу у гигантов компьютерной индустрии, спрос на профессиональную модернизацию сохранится. Эту технологию вполне можно назвать вечнозеленой.

К сожалению, большинство описанной техники на наш рынок не попадает. Все три фирмы в полной мере используют возможность электронной торговли. Для счастливых обладателей кредитной карточки Master Card приведу адреса: www.everttech.com, www.powerleap.com, www.kingston.com. Там же можно узнать более подробно о технических характеристиках описанных изделий и многих других.

Но в России пока что модернизировать компьютер лучше "по-русски", а не "по-американски".



Лариса Брылевская

Русские самосчеты

На протяжении XIX века вычислительные средства претерпели существенные изменения. Использувавшиеся в то время приборы были самыми разнообразными: от простейших счетов до изобретенных в конце века клавишных машин. Тем не менее счеты по-прежнему уверенно составляли конкуренцию всем самым остроумным механическим машинам и оставались наиболее распространенным в России счетным прибором. Они были дешевы, надежны и позволяли проводить вычисления довольно быстро.

Хотя счеты устраивали всех, изобретатели постоянно пытались усовершенствовать их конструкцию, сохранив все преимущества и максимально механизировав вычисления. Однако усовершенствовать веками употреблявшийся счетный прибор, не испортив его, не удавалось (об одной из таких попыток, счетах генерал-майора Свободского, см. "Магия ПК", №9(21)/1999).

Еще один такой прибор, "самосчеты", представил в Академию наук в 1876 году выдающийся русский математик, академик Виктор Яковлевич Буняковский (1804—1889). Прибор получил широкую известность прежде всего благодаря авто-

ритету изобретателя. В.Я. Буняковский был известен не только как ученый. Будучи блестящим педагогом, он преподавал в нескольких высших учебных заведениях Санкт-Петербурга. В Николаевское время он принимал самое живое участие в реформировании математического образования в России. Хорошо продуманные и умело проведенные в жизнь реформы заложили прочный фундамент для развития не только

образования, но и математики как науки.

Буняковский писал: "Мы едва ли ошибемся, утверждая, что ни один из существующих арифметических снарядов, и даже вероятно из тех, которые со временем будут придуманы, не вытеснят из всеобщего у нас употребления простых русских счетов". Он отмечал, что для проведения небольших вычислений, которые чаще встречаются в быту, удобнее использовать простые счеты, но там, где необходим значительный объем последовательных сложений, изобретенные им самосчеты имеют некоторое преимущество. Кроме того, этот прибор устранял, по мнению Буняковского, неудобства обыкновенных счетов, связанные с ручным переводом в единицы следующего разряда.

Сначала Буняковский ограничился лишь демонстрацией изобретенного им прибора на заседании Академии наук. Со временем, когда ученый понял, что при незначительных изменениях самосчеты могут быть полезны при обработке данных наблюдений и результатов экспериментов, он модифицировал прибор и представил его собранию Академии наук 20 апреля 1876 года. В том же году в приложении к XXVII тому "Записок Академии наук" Буняков-

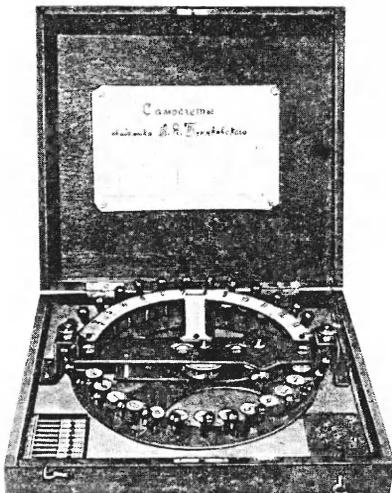


В.Я. Буняковский

ский опубликовал описание своей счетной машины.

Он писал: "Употребленный мною способ для постановки чисел по удобству своему мало уступает обыкновенному приему перекидывания косточек на счетах. Постановка /чисел/ производится через передвижения таких же косточек, насаженных на стерженьки, правильно размещенные по окружности подвижного круга, удобоподвижность которого значительно способствует ускорению действия".

Прибор состоял из двух закрепленных на основе числовых шкал, одна из которых располагалась равномерно по кругу, а другая — на полукруге. Вокруг шкал вдоль дуги внешнего кольца на тонкие штырьки



Самосчеты Буныковского

были насажены счетные косточки. Пожалуй, это единственное, что чисто внешне роднило этот прибор с русскими счетами. Кольцо было соединено с круговым диском, свободно вращающимся вокруг оси, проходящей через его центр. Сверху располагалось 14 косточек на стержнях, снизу — 16 (всего 30). Все они размещены вдоль дуги кольца, на которое равномерно нанесены 3 цифровые шкалы (от 0 до 9). На шкале, огибающей половину окружности, выгравированы числа от 1 до 14, причем цифры на ней крупнее, чем на круговой шкале. Шкала с более крупными цифрами использовалась

для сложения, другая — для вычитания.

По диаметру прибора закреплялась плоская планка АВ с загнутыми вверх краями С и D, чтобы при вращении они не задевали за косточки. На схеме прибора видны 4 круглых отверстия, или цифровых окошка b, bl, bII, bIII — в них в ходе выкладок последовательно появляются цифры. Последнее окошко служило только для проверки равномерности размещения цифр по окружности кольца. "Пуговки", как называл Буныковский кнопки с и cl, использовались для установки в окошках bl и bII определенных цифр. Стрелки d и dl показывали направление вращения. По краю кольца были расположены три зубца g, закрепленные между цифрами 0 и 9 (на чертеже видны только два из них). При вращении зубцы задевали за цевки крайнего правого цифрового колеса (bl) и поворачивали его на единицу. Так осуществлялся перевод в единицы следующего разряда.

При выполнении арифметических действий необходимо было фиксировать промежуточные результаты, для чего в углу ящика, в котором находился прибор, располагалась маленькая грифельная доска i с грифелем h. В другом углу с той же целью помещали маленькие счетики k, отличавшиеся от обычных тем, что с левой стороны от них были протянуты проволоки lm, на которые были нанизаны ярлыки для отметки нуля в соответствующем разряде, для чего достаточно было только перевернуть ярлычок.

Для сложения на самосчетах Буныковского прежде всего требовалось обнулить показания цифровых счетчиков b, bl, bII. В первом из них выставляли цифру 0 вращением диска, а в двух других — посредством вращений кнопок с и cl. Изобретатель так описывал процедуру непосредственного выполнения сложения чисел: "Приложив указательный палец к правой стороне той косточки, под которой выставлена крупная цифра единиц первого слагаемого, ведем эту косточку со среднюю скоростью выкладывая

на обыкновенных счетах от правой руки к левой вплоть до выемки el, тогда в окошке b будет стоять требуемая цифра. Поступаем совершенно аналогичным образом с цифрой простых единиц второго слагаемо-

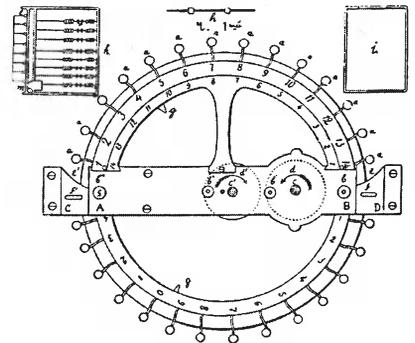
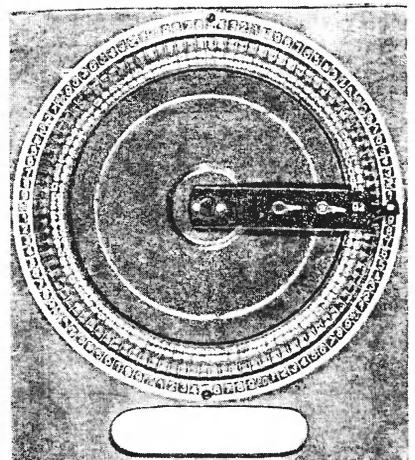


Схема самосчетов

го, потом третьего и так далее до последнего; окончив это действие, получим в отверстиях bII, bl, b сумму первого столбца, то есть сумму простых единиц всех слагаемых...". Полученную сумму записывали на грифельной доске или откладывали на счетах. Далее совершенно аналогично находили с помощью самосчетов сумму десятков всех слагаемых и фиксировали ее, затем сотен и т.д. Оставалось только сложить полученные промежуточные результаты. Среднее число слагаемых, сумму



Усовершенствованные самосчеты

которых можно было найти с помощью самосчетов, доходило до 222.

Сходство с русскими счетами находили в том, что процесс уста-

новки цифр напоминал перекидывание косточек с одной стороны прутьев счетов на другую, а сложение чисел происходило при этом автоматически. За это сходство прибор Буныковского и получил название русских самосчетов.

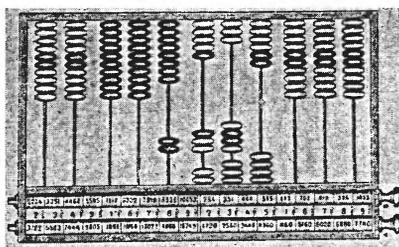
Как видно из приведенного описания, предложенный Буныковским способ суммирования не был столь уж простым, однако автор изобретения был уверен, что этот метод превосходит вычисления на обычных счетах по скорости и надежности. Он особенно рекомендовал использовать свой прибор при суммировании большого количества малых чисел и нахождении среднего арифметического большого числа данных, например, при обработке метеорологических наблюдений. Самосчеты позволяли находить среднемесячные или среднегодовые показатели с точностью до двух знаков после запятой. Среднее арифметическое находилось как сумма частных средних вычисляемых для каждого числового разряда отдельно.

Вычитание многозначных чисел с помощью самосчетов не имело никаких преимуществ по сравнению с обычными счетами. Прибором Буныковского было удобно пользоваться только тогда, когда нужно было из многозначного числа вычесть большое количество данных чисел, например, при проверке большого итога.

Прибор Буныковского не получил распространения, поскольку имел целый ряд недостатков: он был применим при решении довольно узкого круга задач, не отличался особым удобством в использовании, не имел противоинерционного механизма, который мог гарантировать надежность вычислений, и т.д. Таким образом, он не превзошел не только русские счеты, но и уже получивший известность к тому времени счетный прибор Куммера (см. "Магия ПК", №4/2000). В Политехническом музее в Москве сохранился экземпляр самосчетов, принадлежащий самому Буныковскому.

Кроме того, сохранилась модификация этого прибора — усовер-

шенствованные самосчеты. Этот прибор представляет собой плоскую деревянную доску, на которой закреплено неподвижное металлическое кольцо с числовой шкалой (от 01 до 99) и металлический вращаю-



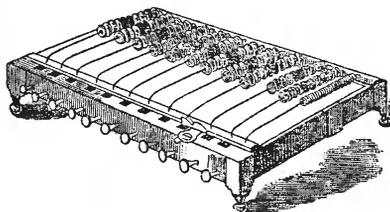
Счеты Ф. Езерского, 1872 г.

щийся диск. Внизу видна большая прорезь, это ручка для переноса прибора. Усовершенствованные самосчеты предназначались для сложения большого числа двузначных слагаемых. При выполнении действий на этом приборе требовался специальный штифт или штырь для вращения диска. Против каждого двузначного числа на шкале имеется углубление, в которое вставляется штифт, и с его помощью диск поворачивают до тех пор, пока в цифровой окошке не появится нужное число. Аналогично самосчетам Буныковского механизм перевода в единицы следующего разряда находится в горизонтальной планке, закрепленной на деревянной основе. В ней имеются три цифровые окошка (два из них на рисунке закрыты).

**ПРИВИЛЕГИРОВАННЫЕ
ДВОЙНЫЕ СЧЕТЫ**

(Арифметическая модель для всех действий).

Н. КОМПАНЕЙСКОГО.



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
Типография Э. Аригалла, Литейная, 59
1882.

Двойные счеты Н. Компанейского

Таким образом, в сумме может получиться максимум четырехзначное число.

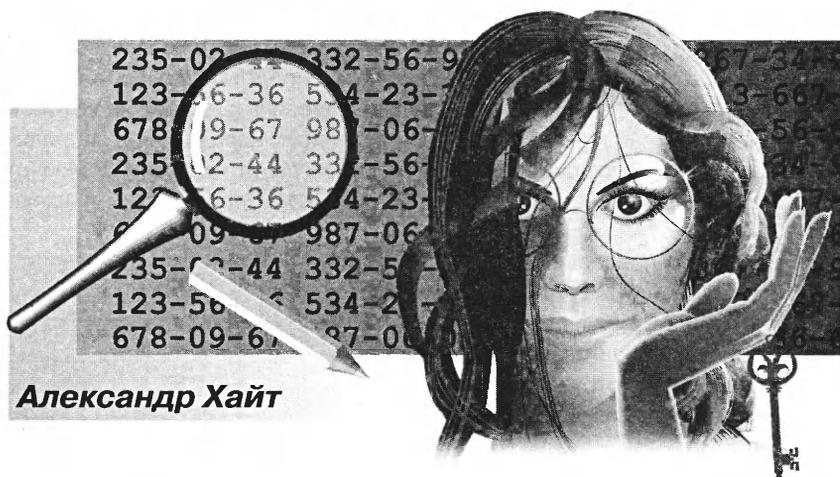
Некоторые изобретатели пытались усовершенствовать счеты, соединив их с устройством, облегчающим умножение и деление многозначных чисел. Иногда для этого применяли печатные таблицы, содержащие все произведения чисел от 1 до 1000, но обращение к пачке таблиц умножения существенно замедляло работу. Чаше пытались снабдить счеты некоторым вспомогательным механизмом.

Пожалуй, наиболее удачную модификацию русских счетов разработал в 1872 году Федор Венедиктович Езерский. Он соединил счеты с машинкой для умножения и деления. Эти счеты располагались по отношению к вычислителю так, чтобы прутья были направлены вертикально. Чтобы не путать разные разряды числа, Езерский раскрасил косточки каждого разряда в свой цвет. Одинаково были окрашены только две средние косточки всех разрядов, как и в обычных счетах. Сами счеты использовались для сложения и вычитания. Умножение и деление выполнялось с помощью устройства, расположенного в нижней планке рамки. В нее были вмонтированы два валика, на которые намотаны длинные матерчатые ленты с рядами произведений различных чисел на 1, 2, 3, ... 9. Валики можно было вращать посредством расположенных справа рукояток А и В до тех пор, пока в окошках не появится нужное число. При наличии определенного навыка, совмещая работу на счетах и умножение (деление) с помощью таблицы умножения, намотанной на валики, можно было довольно быстро перемножать многозначные числа. Умножение при этом выполнялось по разрядно, используя результаты умножения данного числа на все цифры множителя и складывая промежуточные результаты на счетах. Приспособление Езерского позволяло без проблем выполнять деление чисел, возводить в степень и извлекать квадратные корни.

Счетами Езерского заинтересо-

вались не только в России, они были запатентованы в нескольких европейских странах. Езерский не был одинок в поисках более удобной для бухгалтерского дела конструкции счетного прибора. Ту же идею дополнения счетов устройством, облегчающим проведение некоторых выкладок, реализовал Н. Компанейский. В его счетах валики с матерчатыми лентами, которые могли передвигаться относительно корпуса в четырех направлениях, были спрятаны в корпус под счетами. Счетным прибором Компанейского могли пользоваться и слепые, поскольку цифры на валиках были выпуклыми.

Езерского как профессионального счетовода интересовали и новшества в деле механизации счета. Он занимался популяризацией методик быстрого счета, был автором учебных пособий для счетоводов. В 1892 году при его непосредственном участии было организовано Всероссийское общество счетоводов, с момента своего появления находившееся под патронажем царской семьи. Почетным членом и покровителем общества был Великий князь Сергей Александрович. Общество занималось решением конкретных проблем экономики, вопросов учета и контроля, что интересовало представителей многих министерств и ведомств. В число почетных членов входили многие известные люди: министр внутренних дел В.К. фон Плеве, министр финансов С.Ю. Витте, сенатор и академик А.П. Кони, настоятель Андреевского собора в Кронштадте протоиерей Иоанн Сергиев (канонизированный русской православной церковью уже в наши дни) и многие другие. В рамках общества организовывали "счетоводные курсы" и выставки, на которых можно было познакомиться с новинками вычислительной техники того времени. Но расставаться со столь любезными сердцу каждого счетовода счетами организаторы этих мероприятий не торопились. Даже сам стук костяшек счетов многие воспринимали как особую музыку и старались приобрести счеты, издававшие как можно больше шума при работе...



Александр Хайт

Шелли Холмс и Долли Ватсон в XXI веке

Контора пишет

Долли Ватсон пришла к своей подруге Холмс, чтобы вместе готовиться к зачету по базам данных, но сразу поняла, что подруге не до нее. Шелли сидела за компьютером и чем-то сосредоточенно занималась.

— Ты вовремя, — Холмс оторвалась от клавиатуры и посмотрела на подругу. — Я как раз готовлю базу данных на Чака Норриса, Брюса Ли, Жан Клода ван Дамма и других кандидатов на оперативную работу в нашем с тобой сыскном бюро.

— Может, не будем спешить: сессия на носу, — заметила практичная Ватсон.

— Сначала дело, — отрезала Холмс, — тем более, что дело семейное, наследственное. А дело семьи — дело чести!

— Какую же СУБД ты используешь? — не без ехидства спросила Долли, надеясь свести разговор к предмету, хорошо ей знакомому, а главное — актуальному. Шелли, однако, не растерялась.

— Нам ведь ничего сложного пока не нужно. Только письма отправить. И все — в Голливуд. А для такой

цели простой таблицы в WORD достаточно. Впрочем, я предпочитаю EXCEL. Ты его любишь и знаешь. Смотри, какая таблица у меня получается.

— А письма каждому ты уже написала?

— Обижаешь! Я ограничусь одним письмом...

— И будешь переносить в него имена своих кумиров через буфер обмена? Ты упорная, а бойцов не слишком много, так что за вечер управишься.

— Даже если у меня будут сотни кандидатов, я справлюсь через 10 минут после того, как заполню однотабличную базу. И ничего через буфер обмена не потащу. И конверты надпишу!

— Это как? — заинтересовалась Ватсон.

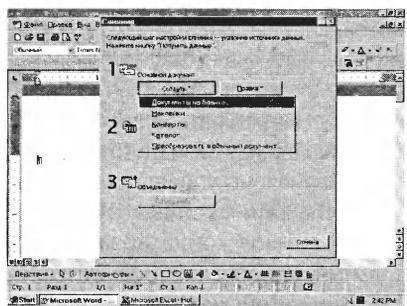
— Неужели есть что-то, чего ты не знаешь? — прикинулась изумленной Шелли.

— Нет, у меня, конечно, есть план, как это сделать, но для этого придется конвертировать базу из электронной таблицы в Access, затем организовать запрос, отчет. В общем, варианты понятные.

— Сложно, сложно! Посмотри, у меня простая и понятная таблица:

№	Фамилия	Имя	Адрес	Страна	Гонорар/час
1	Норрис	Чак	Студия Нор		40
2	Шварцнегер	Арнольд	Шврцен		33
3	Ли	Брюс	Ст 7		75
4	Сталоне	Сильвестр	Ст 7		30
5	ван Дамм	Жан Клодт	ван Дамм Ст		75
6	Сегал	Стивен	Ст 5		55

— Интересные адреса...
 — Адреса условные. Вроде, у кого-то есть своя студия, а кто-то работает на стороннего режиссера. Майкл обещал уточнить. Впрочем, в Голливуде найдут.
 — А о Голливуде тут, между прочим, ничего не сказано. Как о стране проживания.
 — Ну, это не важно. Просто не буду вставлять соответствующие поля. Главное, чтобы электронная таблица начиналась с ячейки А1, и ее поля были именованными. А теперь смотри: вызываем в WORD СЕРВИС > СЛИЯНИЕ. Появляется вполне понятное диалоговое окно. Выбираем документ на бланке, затем открываем новый документ.



мент на бланке) или конверты для писем?

— Конечно, текст. Письма можно и электронной почтой разослать.
 — Тогда так и укажем в диалоговом окне. А на вопрос об источнике данных покажем файл с электронной таблицей.
 — Ого, можно и просто таблицу WORD использовать, и таблицу из ACCESS, и еще много чего.
 — А то! Просто, но эффективно.

Теперь, когда ответы на вопросы диалога даны, мы получаем новый до-

кумент, в котором появилась панель СЛИЯНИЕ

— Дай-ка дальше я сама! Итак, пишу текст письма, а в качестве обращения и указания гонорара вставляю в нужном месте поля слияния. Чудесно! а эта кнопочка позволяет видеть не название поля, а содержимое. Только ведь все равно для каждого придется создать отдельный текст письма, а затем через буфер обмена...

— Никакого обмена. Снова СЕРВИС > СЛИЯНИЕ, на сей раз кнопка ОБЪЕДИНИТЬ.

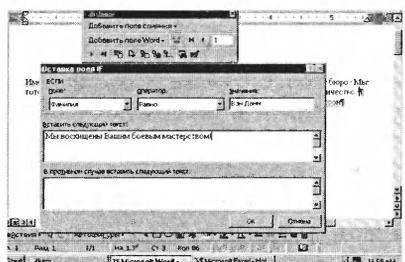
— Гляди-ка, тут можно выбрать диапазон записей, а также критерии отбора по И, по ИЛИ...

— Для начала можем выбрать всех. Итак, что же в результате? Мне кажется, мы получили новый документ с названием ФОРМЫ1, в котором для каждого кандидата готово свое персональное письмо. Как видишь, был бы источник данных, а уж написать каждому — не проблема. Редактор как-никак офисный.

— Действительно, замечательно. А что значит "Добавить поля WORD"?

— Это значит, что можно не просто вставить одинаковый текст, а варьировать его в зависимости от условий.

— Тогда я хочу выразить свое восхищение боевым мастерством Мистера ван Дамма.



И Долли вставила условное поле IF-THEN-ELSE, выбрав в качестве условия равенство значения поля фамилии с ван Дамм, в результате чего для кандидатов приглашение приобрело такой вид:

*Уважаемый Сильвестр Сталоне!
 Имеем честь пригласить Вас для оперативной работы в наше частное сыскное бюро. Мы готовы предложить Вам оклад в 30 долларов/час. Надеемся на сотрудничество.*

*Искренне Ваши,
 Ш.Холмс и Д.Ватсон*

А для героя смертельных единоборств в Китае такой:

*Уважаемый Жан Клодт ван Дамм!
 Имеем честь пригласить Вас для оперативной работы в наше частное сыскное бюро. Мы готовы предложить Вам оклад в 75 долларов/час. Надеемся на сотрудничество. Мы восхищены Вашим боевым искусством!*

*Искренне Ваши,
 Ш.Холмс и Д.Ватсон*

— Ну, раз ты все так хорошо освоила, — заметила Шелли, — то конверты с тебя.

— Что поделаешь, ученье — свет. А все-таки можно было это же получить и прямо из базы данных. Все равно тому сдавать.

— Вот и освой ее, а потом мне расскажешь, а то ты сегодня не в ударе, — заметила Холмс уходящей подруге.

Дорогие читатели. Как всегда, для вас домашнее задание:

Создайте однотоабличную базу ваших любимых авторов журнала "Магия ПК" (в WORD, EXCEL, ACCESS — по вашему усмотрению) и на основе этой базы подготовьте каждому письмо с рекомендацией, пожеланием или критической оценкой. Ваш ответ должен состоять из трех файлов: база, файл-шаблон письма для слияния и файл-результат. И помните, что лучший ответ вознаграждается призом.



Антон Орлов

ДНАПН ОНФЮКНБЮРЭ, или о проблемах понимания русского языка

Строчки, подобные той, что вынесена в заголовок, наверняка иногда встречались вам в путешествиях по Интернету или при чтении электронной почты. И наверняка кто-нибудь при этом мимоходом сообщал вам, что такое возникает из-за "неправильно подобранной кодировки" для чтения текста.

В чем тут дело? Что такое "кодировка"? Почему их так много и все они разные?

Кодовая страница

В компьютерных технологиях для записи текстовой информации используется кодирование символов последовательностями из 8 бит — одного байта. Один байт соответствует одному символу — букве, цифре или иному значку.

Получая из какого-нибудь источника компьютерные данные, в которых содержится текст (текстовый файл с диска, с CD-ROM, текст из Интернета), машина выделяет из получаемого массива данных последовательности по восемь бит и воспринимает их как байты, а каждому байту ставит в соответствие некоторый символ. Какой же именно? Это определяется таблицей символов, которая иначе называется кодовой страницей.

Нетрудно понять, что таблица символов должна быть строжайшим стандартом. И для английского алфавита (латиницы) это действительно так — во всех существующих таблицах символов каждая латинская буква кодируется одной и только одной, строго определенной последовательностью бит — байтом. Это соответствие неукоснительно соблюдается уже почти двадцать лет.

Каждая последовательность из 8 бит имеет также и числовое значение — ведь фактически это число в двоичной системе счисления, которое нетрудно перевести в десятичную. Например, 01010101 в двоичной системе счисления — это 85 в десятичной, а в соответствии с международными стандартами эта последовательность бит кодирует символ U. Число 85 в данном случае называется кодом символа U. Можно сказать, что при отображении текстов каждая последовательность из 8 бит воспринимается как число, код символа, а в таблице символов оговорено, кодом какого символа это число является. Таблицу символов можно вывести на экран. В Windows, например, для этого служит программа "Таблица символов."

Понятно, что с помощью 8 бит можно закодировать до 256 символов. Английских букв — 26, заглавных — столько же, цифры и служеб-

ные символы, включая знаки препинания, займут еще мест 50. Поэтому изначально в качестве международного стандарта было принято строгое соответствие отображаемым символам лишь первых 127 восьмибитных последовательностей, а остальное (вторую половину кодовой страницы) отдали "на откуп" странам с другими алфавитными системами, чтобы они могли разместить в ней свои алфавиты.

Узаконенные коды первых 127 символов кодовых страниц, которые должны быть едиными, получили название стандарта ASCII. Эти символы могут кодироваться всего семью битами. Первые 32 кода (от 0 до 31) были назначены управляющим символам (например, символ с кодом 13 — это символ конца абзаца), остальные кодировали строчные и прописные латинские буквы, цифры, знаки препинания и математических операций. Коды второй половины этой 256-символьной таблицы стали называть расширенным стандартом ASCII. Ими кодировались не только национальные алфавиты, но и символы псевдографики, математические и некоторые другие символы. Первый бит кода символа второй половины кодовой страницы имел значение 1, в то время как для первой половины он равнялся 0. Вы можете легко отобразить на экране

символ с желаемым кодом, набрав, например, в Word его код (десятичный, на цифровой клавиатуре, с нулем вначале) при удерживаемой клавише Alt.

Так появились различные версии кодовых страниц, различающиеся именно второй половиной, а для отличия их друг от друга им были присвоены номера. Чтобы пустое место в исходной английской кодовой странице не пропадало, в ней на места, соответствующие кодам символов больше 127, были поставлены латинские буквы с надстрочными знаками, используемые в некоторых европейских языках для обозначения по особому произносятся букв, а также же символы псевдографики.

Программы обработки текстов в неанглоязычных странах отображали код символа, больший 127, как символ, стоящий под этим номером именно в их региональной кодовой странице, а не в исходной английской. При вводе такого символа с клавиатуры он записывался просто как код, а отображался в соответствии с кодовой страницей. При этом в программу символ передавался драйвером клавиатуры в режиме "переключенной раскладки". В этом режиме драйвер передает не код собственно нажатой клавиши, а код, соответствующий в региональной кодовой странице тому символу, который был помещен на этой клавише при "локализации" клавиатуры, то есть нанесении на ее кнопки символов неанглийского алфавита.

Российская особенность

В большинстве стран была создана одна кодовая страница для своего алфавита, но в России были некоторые особенности.

Изначальные английские версии поставляемых в Россию программ не могли работать с русским алфавитом — в них не было русской кодовой страницы. Поэтому была создана русская кодовая страница ISO-8859-5, в которой кодам символов, большим 127, соответствовали русские буквы. Так как их всего 33, а с заглавными — 66, в кодовой странице осталось место для символов

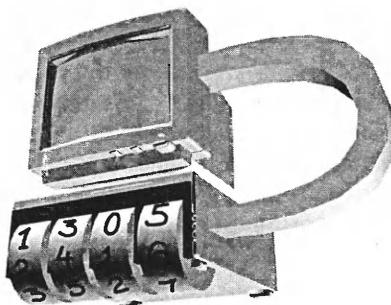
псевдографики. Для работы с этой кодовой страницей имелись три возможности:

- писать программы, отображающие символы именно в соответствии с ней;

- создать специальную программу, которая будет работать вместе с операционной системой и обрабатывать тексты в соответствии с нужной кодовой страницей;

- создать операционную систему, которая сама будет "заведовать" вводом и выводом текста в соответствии с нужной кодовой страницей, а программы будут лишь использовать готовый результат.

Первый путь из-за своей сложности использовался мало, второй подразумевал создание специальных программ-русификаторов, которые действительно долгое время использовались, а для третьего была необходима русификация или



локализация операционной системы, то есть встраивание в нее функций отображения символов в соответствии с заданной кодовой страницей (в настоящее время повсеместно применяются локализованные операционные системы, то есть те, в которых кроме внедрения функций работы с русской кодовой страницей еще и переведен интерфейс).

Вариантов русской кодовой страницы было два. Один — вышеупомянутый ISO-8859-5. Другой, так называемый "альтернативный", отличался от него иным порядком следования русских букв до строчной "р" и имел ту особенность, что символы псевдографики кодировались в нем теми же кодами, что и в исходной английской таблице символов, а следовательно, при принятом в операционной системе этом варианте

кодовой страницы можно было использовать не локализованные версии западных программ, работающих с псевдографикой. Например, западная программа могла из символов псевдографики изобразить таблицу. Она считывала из файла код символа и отображала на экране соответствующий ему значок. Если в системе была установлена "альтернативная" кодовая страница, то это оказывалось именно символ псевдографики, и рисунок получался. Если же в системе стояла ISO-8859-5, то рисовалась русская буква, и внешний вид рисунка получался весьма своеобразным. Поэтому несмотря на то, что в "альтернативной" кодовой странице русские символы шли не подряд, а с разрывом между строчными буквами "п" и "р", именно она впоследствии получила наибольшее распространение.

Заслуга внедрения русских кодовых страниц принадлежит российской компании "Диалог" и ее ведущему программисту Петру Квитеку. В 1989 году в этой фирме — партнере Microsoft была локализована MS-DOS 4.1, первой среди всех операционных систем. При ее создании в качестве основной кодовой страницы была взята "альтернативная" кодировка, названная Dos(866), именно из-за того, что программы, использующие ее, корректно отображали символы псевдографики. Это привело к еще более широкому распространению данной кодовой страницы, так как MS-DOS стала основной операционной системой для ПК.

Windows

При создании локализованной версии ОС Windows фирма Microsoft решила изменить ставшую общепринятой русскую кодовую страницу Dos(866). В частности, с появлением графического интерфейса отпала необходимость в использовании символов псевдографики, что позволило сделать последовательным порядок символов русского алфавита в кодовой странице, а также разместить в ней различные специальные символы вроде изображения торговой марки и др. Появилась ко-

дировка Windows-1251, которую создал тот же Петр Квитек. В ней тем символам, которым в кодировке Dos(866) соответствовали одни русские буквы, были поставлены в соответствие другие символы. В результате для чтения в Windows русского текста, набранного в DOS, стали требоваться программы-перекодировщики.

"Носителями" кодовых страниц в Windows являются шрифты. Каждый шрифт — это фактически как бы отдельная кодовая страница, в которой записана информация о внешнем виде символов, их дизайне, графике и соответствии каждого изображения символа определенному коду. С помощью программы Windows "Таблица символов" можно посмотреть первые 256 символов, отображаемых с помощью данного шрифта. Это могут быть как символы, соответствующие кодовой странице Windows-1251, так и значки для "разукрашивания" текстового документа, хранящиеся в специальных символьных шрифтах, или даже тематические символы.

Практически все текстовые редакторы под Windows, кроме разве что Блокнота, дают возможность пользователю выбирать желаемый шрифт для его текста. Текст, набран-

ный с помощью обычного шрифта, например, Ms Serif, будучи оформлен символьным шрифтом вроде Wingdings, превратится в набор символов, так как в этом шрифте на местах, соответствующих кодам символов русских букв, расположены графические картинки стрелок.

Unicode

В ранних версиях Windows для каждой кодовой страницы должен был существовать свой шрифт, так как в один шрифт (в одну кодовую страницу) нельзя было поместить больше 255 символов. Поскольку это явно неудобно, был придуман и утвержден новый стандарт таблицы символов — Unicode. Согласно этому стандарту каждый символ кодировался не 8, а 16 битами, что позволяло закодировать до 65536 символов. Данная кодировка получила также название двухбайтовой. Для совместимости со старыми стандартами первые 256 символов Unicode четко соответствовали стандартной кодовой таблице, а на остальных местах можно было разместить все необходимые символы всех языков. Были созданы новые шрифты в стандарте Unicode. Безусловно, использовались в них далеко

не все 65 тысяч символов. Стандарт имеет большой резерв на будущее, и пока в шрифтах, совместимых с этим стандартом, "заняты" только первые сотни мест.

В шрифте Unicode имеются как бы несколько кодовых страниц сразу. Программа, работающая с таким шрифтом, использует символы нужной ей кодовой страницы. Для того, чтобы программы, не поддерживающие стандарт Unicode (например, Word 6.0), могли работать с такими шрифтами, ОС осуществляет так называемую "подстановку шрифтов", то есть "раскладывает" шрифт Unicode на отдельные кодовые страницы и выбирает ту страницу, которая соответствует установленной в системе. Параметры подстановки прописываются в системном реестре и в файле Win.ini. Смысл находящихся в этом файле выражений — указание программам на то, где в шрифте искать символы, соответствующие нужной кодовой странице.

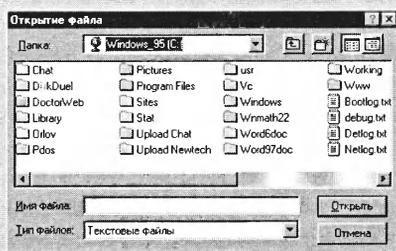
Так, для шрифта Times New Roman эти символы (кириллица) начинаются с 204-го места, что и указано в Win.ini. Теперь Microsoft Word 6.0 спокойно будет работать с Unicode — шрифтом Times New Roman, воспринимая его как обычный кириллический шрифт. При этом в восприятии

Многие пользователи, изучающие литературу по программированию, наверняка встречали аббревиатуру API. Вполне возможно, что при этом возникало закономерное желание узнать, что же все-таки за ней скрывается?

API (Application Programming Interface) создали программисты Microsoft для того, чтобы облегчить труд своих коллег и обеспечить всем программам для Windows универсальный интерфейс. Это набор функций и процедур, которые могут часто использоваться программами: поиск файлов, отображение дерева каталогов, а также стандартного окна с кнопками закрытия, минимизации и максимизации и многих других (всего их около 600). В результате программисту, создающему программу для Windows, уже не нужно разрабатывать специальные под-

Что такое API?

программы для таких элементарных операций, как отображение окна программы, окна для выбора папки и т.п. Ему достаточно просто вызвать из библиотек kernel32.dll или user32.dll, содержащих функции и



процедуры API, нужную ему функцию, и она все сделает сама.

В операционной системе MS-

DOS такого понятия, как API, не было. Это делало разработку программ с удобным для пользователя интерфейсом весьма трудоемким процессом. Программист должен был сам, от начала до конца, продумать и реализовать способы выдачи на экран изображения, получения данных от пользователя, путешествия по файловой системе, рисования графики. Часто на создание приемлемого графического интерфейса программы приходилось тратить больше времени и сил, чем на реализацию собственно алгоритма программы. Недаром были очень распространены так называемые "консольные" приложения, то есть программы, работающие только из командной строки, без интерфейса: ввод данных происходил в той же командной строке, а вывод — в простом текстовом режиме.

Word шрифт Times New Roman окажется как бы "разложенным" на набор шрифтов (Times New Roman Cyr, Times New Roman CE и др.), каждый из которых будет соответствовать определенной кодовой странице, несмотря на то, что все эти "шрифты" хранятся в одном файле.

Иногда встречается ситуация, когда Word 97 вполне нормально отображает на экране текст, но на принтер выводится набор квадратиков. Это как раз и есть проявление некорректного взаимодействия программного обеспечения, когда одни компоненты (Word 97) поддерживают новый стандарт, а другие — нет. Пути преодоления этой проблемы таковы (на выбор): а) установить новые драйверы к принтеру, б) в системном реестре, в разделе "HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Office\8.0\Word\<имя принтера>", создать новую строковую переменную "Flags" со значением "8192", в) в системном реестре, в разделе "Font Substitution", для всех русских шрифтов, при печати которых выводятся квадратики, написать: Font,0=Font,204 и Font,204=Font,204. То же самое надо поместить и в Win.ini.

Продолжение следует

С появлением функций API (уже в Windows 3.0) каторжный труд программистов по разработке внешнего вида программ и удобных способов ввода и вывода информации существенно облегчился. Теперь программист для создания, например, окна ввода текста или полосы прокрутки, должен всего лишь написать вызов этой функции с необходимыми ему параметрами, а не вводить огромные объемы кода ради создания программы, заново рисующей такое окно или полосу. Таким образом, API позволяет создавать нужные программы с привычным удобным интерфейсом гораздо быстрее, не заботясь о таких рутинных деталях, как программирование стандартных объектов интерфейса для ввода и вывода информации.

Антон Орлов



Борцы невидимого фронта

Стремление властей разных стран поставить под контроль участников Интернет-сообщества и их деяния наталкивается на объяснимое нежелание последних подчиняться чьей-либо воле. Так вот и борются они друг с другом до остервенения.

Французское судилище

В парижском суде завершено рассмотрение дела о налогообложении онлайн-аукционов. Судебное дело было начато после того, как французская компания Nart.com стала продавать произведения французской живописи через свой американский филиал. По решению суда французским покупателям запрещается участвовать в подобных мероприятиях, если организаторы не получили официального разрешения от правительства и не платят налог на добавленную стоимость. После этого решения компания Nart, видимо, не будет допускать французов к участию в аукционах.

Там же, в Париже, Государственный обвинитель Франции Пьер Диланж потребовал от судебных органов вынести обвинительное решение по делу Интернет-портала Yahoo! Inc., обвиненного в феврале в допу-

щении продажи со своего сайта нацистских регалий. В апреле Международная Лига противников расизма и антисемитизма (LICRA) подала судебный иск против портала. Несмотря на то, что французский филиал Yahoo не позволяет продавать нацистскую символику (во Франции это незаконно), граждане страны могут приобрести атрибуты нацизма через основной сайт портала. Сотрудники Yahoo заявили, что не способны технически отслеживать все, что проходит через их сайты.

Мы вместе

К борьбе с Интернет-пиратами присоединились и представители стран Большой Восьмерки, которые собрались в Париже для проведения трехдневного саммита, посвященного борьбе с кибертерроризмом. Совет Европы уже достаточно давно ведет работу с США, Канадой, Японией и Южной Африкой по выработке проекта закона по борьбе с преступлениями в Интернете, но последняя атака вируса "I Love You", поразившего компьютеры во всем мире, активизировала деятельность законодателей. Расследование данного инцидента несколько затянулось только из-за того, что филиппинские власти не могли подыскать статью в законе, на основании которой мож-

но было бы выдвинуть обвинение. Другие страны, включая Таиланд и Индию, ведут независимую подготовку соответствующих законов.

Семь раз отмерь...

Кстати, избежать трагических последствий после нападения любвеобильного вируса индийцам помогло терпение. Как заявил президент индийской национальной ассоциации производителей программного обеспечения и услуг связи, "в стране из 800 тысяч пользователей Интернет около 10% получили "любовное послание", однако лишь 20 тысяч открыли прилагаемые файлы с вирусами. Правительственные системы вовсе не пострадали". И все же индийский кабинет министров принял к рассмотрению так называемый Information Technology Bill (ITB) — свод законов, посвященных электронной коммерции и борьбе с электронным терроризмом. Из положений ITB прежде всего следует отметить предложение о введении системы электронной подписи при заключении сделок через Интернет. Экспертный комитет, созданный специально для обсуждения ITB, предлагает включить в законопроект статью, по которой хакерам, в случае доказательства их вины, грозит 3 года тюрьмы и штраф в размере \$7800. В ITB также включены нормы регулирования электронной прессы.

Жестокая любовь

Американцы тоже озаботились преступностью во Всемирной Сети. В Менло Парк, Калифорния, прошел саммит, на котором встретились правительственные чиновники и лидеры IT-компаний. Темой саммита стала борьба с хакерскими нападениями (прежде всего с нападениями типа denial of service), а также с вирусами, подобными "Love bug". Сенатор Фред Томпсон заявил на саммите, что для выхода из сложившегося положения необходимо разрешить въезд в страну специалистам по высоким технологиям по визам "H-1B", снизить налоги для частного сектора, занимающегося проблемами компьютерной безопасности, и

сделать все возможное, чтобы американские фирмы были сами в состоянии защитить себя от хакерских нападений. Все эти предложения войдут в так называемый Government Information Security Act, который уже одобрен в первой инстанции.

Чего-чего?

Китайские власти закрыли финансовый информационный веб-сайт компании Zhongcai Information Industry — cfi.net.cn (Китайская Финансовая Информационная Сеть), обвинив его в "скачивании и распространении слухов, порочащих образ правительства страны". Помимо этого, владельцы сайта были оштрафованы на \$1.800. "Порочащие сведения" заключались в перепечатке статьи из гонконгской газеты о коррупции в провинциях Китая. Позднее владельцы сайта сами опровергли публикацию, сославшись на расследование, признавшее ее не соответствующей действительности.

Сайт cfi.net.cn является одним из самых посещаемых в стране (13.6 млн человек с момента открытия в апреле 1999 года).

Между тем

Korea Advanced Institute of Science and Technology с 27 по 30 июня проведет в Интернете международный конкурс хакеров "Information Security Olymfair". По количеству участников и по величине награды конкурс обещает быть самым масштабным в мире (ожидается больше десяти тысяч конкурсантов). Награда за первое место в конкурсе будет составлять \$50000, за второе \$20000 и за третье — \$10000. Основная цель мероприятия — обмен опытом между специалистами в сфере разработки систем компьютерной безопасности. В ходе конкурса участникам предложат сломать защитные системы, разработанные институтом. Победитель должен будет установить собственную защитную систему, которую тоже попытаются взломать конкурсанты. Награждение пройдет 21 и 22 июля.

Подготовил Дмитрий Наумкин

Директор ФСБ и два его помощника зарегистрировались у стойки на нью-йоркский рейс и смешались с толпой пассажиров. В самолете директор сел в среднее кресло, а помощники — по бокам. В кресло через проход уселся молодой человек с короткими рыжеватыми волосами.

— Сергей Рудольфович, обратите внимание: Карась!

— Какой карась?

— Программист, работает в "AVT&S". Карась — кличка. Его из института чуть не выгнали — вирус написал.

— А почему он здесь? У "вирусологов" же взяли подписку. Как фамилия?

— Загрязский Анатолий, отчества не знаю. Можно запросить у наших...

— Не надо, Вадимович он. Вот что, Олег Иванович, поменяйтесь-ка с ним местами. Скажите, что я приглашаю его для беседы.

Растерянный Карась занял место рядом с директором.

— Здравствуйте, Анатолий Вадимович. Куда путь держите?

— В Палм-Спрингс, на работу устраиваться.

— Я тоже. Две недели буду лекции читать. А вас надолго пригласили?

— Не знаю, контракта еще нет. Обычно заключают на полгода, но с новичком могут и на месяц, вроде испытательного срока.

— А если вы им не подойдете? Чего доброго, и обратно вместе полетим.

— "Омни Софт" фирма богатая, обратный билет купят, не разорятся.

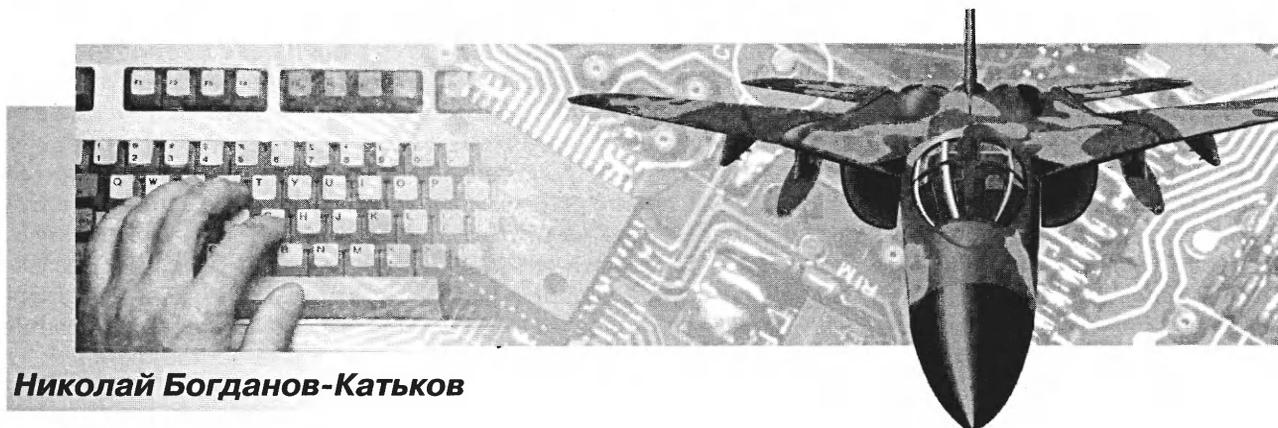
— Странно. У "Омни Софт" есть представительство в Москве. Могли бы и ваш контракт подготовить.

Карась развел руками.

— В Москве работу найти трудно, а мне особенно. Сейчас везде требуют безупречную репутацию. А что делать тем, кто под следствием?

— Вы подписку о невыезде давали?

— Нет, я работал не программистом, а менеджером по связям с регионами. Мотался по командировкам.



Николай Богданов-Катьков

Первая мировая. Виртуальная...

— Стоило ли толковому программисту поручать обязанности менеджера? Наладить связи с дилерами — большого ума не надо. Таких энергичных мальчиков сейчас пруд пруди.

— К разработке программ допускают только проверенных.

— А вас что, не допустили?

— Наоборот, мне сказали, что я так хорошо справлялся, что теперь мне светит карьера именно менеджера. Раз, когда я был в Оренбурге, к нам в контору подвалила целая банда. У них в банке проявился новый вирус. Наши говорят: о'кей, все будет сделано по гарантии за пять дней, а они: чтоб завтра все было в норме, а то мы не через суд, а сами разберемся! В общем, я справился за сутки. А напоследок стер им данные по отделу кадров. Сказал, что там все сильно заперчено. Просто, чтобы наказать гадов.

— Гадов наказывать не ваша работа, а наша. А, простите, нос не они вам сломали?

— Нет, это отец меня боксу учил. Он боксер отменный, может, слышали?

— Не только слышал. Вы на мой нос посмотрите.

— Неужто он? На чемпионате города?

— Нет, на отборочном. Лет двадцать назад. Мы тогда работали в одном НПО.

— Вспомнил. Он о вас говорил,

удивлялся, когда вы в ГУВД перешли.

За два часа беседы Сергей Рудольфович узнал о Карасе столько, сколько тот еще никому не рассказывал. Наконец, Анатолий решил задать главный для него вопрос.

— Сергей Рудольфович, что с нами будет? Мы теперь в Москве как изгой, работы нет, платят гроши. Большинство ни в чем не виноваты, вирус написал кто-то один.

— На вашем директоре много чего висит, кое-кто из руководства тоже замешан. А остальные... В прокуратуре сейчас лежат иски от сотен пострадавших на кругленькую сумму. А по всему миру убытки от "Мелиссы" оценивают чуть не в два годовых бюджета России. Кто платить будет?

— Ясно. Значит, фирму закроют, всех разгонят.

— Ничего, без работы не останетесь.

— Кроме того, кто вирус писал...

— Формально, конечно, он виноват. Но мы понимаем, что вирус один заказывал, другой делал, да еще куча народу готовилась к завоеванию рынка. Нам нужен заказчик, а не исполнитель. Это раз. Второй вопрос — как исполнителя подрядили. Одно дело — просто наняли, но бывает иначе. Скажем, написал парень вирус, просто так, а потом к нему приходят и говорят — ты, гад, нанес

нам убыток, плати! Сумму называют астрономическую. Тут появляется добрый дядя и предлагает: сделай мне то-то и то-то. согласишься — я с этими ребятами договорюсь, тебя не тронут. Вот и все, теперь от парня можно требовать чего угодно. Обычная схема вербовки в преступную организацию — что-то среднее между шантажом и наймом. А кончается это всегда плохо. Если его не посадят, то убьют свои же, когда поймут, что он слишком много знает. Самое умное, что мог бы сделать автор вируса, прийти к нам и признаться.

— Чистосердечное признание облегчает? Знаем, слышали.

— Не только. Если два человека совершили одинаковое преступление, но один от жадности, а другого шантажировали, их нельзя мерить одной мерой.

Анатолий смолк. Сергей Рудольфович понял, что попал в цель. Прямо в "десятку". После недолгой паузы он спросил:

— Кстати, как вы познакомились с "Омни Софт"?

— На выставке. Потом вдургу предложили на них поработать — в командировках параллельно с делами фирмы выполнять кое-какие их поручения.

— С ведома вашей фирмы?

— Еще бы. Попробуй я хоть чих-

нуть без ее ведома... Более того, наши мне настоятельно рекомендовали принять предложение.

— Разумеется, фирма могущественная. Но вот что странно. Вы работаете в "AVT&S" по связям с регионами, лишь однажды случайно выполняете работу программиста. "Омни Софт" вы помогаете тоже в качестве менеджера. Получается, что как программиста они вас и не знают. А теперь пригласили в Штаты?

— Откуда мне знать. У меня был разговор с Полом Дэйвисом из Восточно-европейского отдела. Приеду — узнаю.

Тут Сергей Рудольфович заметил, что Олег Иванович делает ему знаки. Он попросил Караса сходить за "Фантой". Тот понял, что должен удалиться. Олег Иванович тут же подсел к директору.

— Сергей Рудольфович, помните, три года назад "Омни Софт" и ряд других фирм сделали демарш по поводу рынка пиратских программ? ОБЭП провел массу рейдов, изъял сотни тысяч пиратских дисков.

— Да, а через полгода их на лотках было не меньше.

— Но в то время в печати прошел шквал статей — дескать, от пиратских программ сплошные беды: ошибки, вирусы, компьютеры зависают.

— Что вы хотите этим сказать?

— Все очень просто. Берется программа, в нее или в установочный модуль добавляется несколько ошибок или даже вирусов, и готово, можно тиражировать. На лотках появляется масса пиратских программ, но все работают через пень-колоду, подвешивают компьютеры, да и вирусы плодятся. Ну, а фирма защищает свои коммерческие интересы!

— Свои программы портить не запретишь, но вирусы тиражировать — это уже статья. Так к чему вы клоните?

— Оренбургский вирус хитрый, причем нового типа, каких раньше не было. За сутки с ним справиться мог только талантливый программист, к тому же опытный по части вирусов. Профессионал этот Карась, причем блестящий!

— Ну же! Дальше!

— Карась в Оренбурге справляется с вирусом, вскоре начинает работать на "Омни Софт" — рынок пиратских программ заполняется браком. "Вирусологов" прихватывают — Караса тут же приглашают в Америку!

— Логично. Но не слишком доказательно.

— Я вам дал рабочую версию. Следовательно сейчас вы, да еще какой! Слушаю ваш разговор и люблюсь, как вы его раскрутили. Ведь он даже не пытается отрицать, что вирус написан в "AVT&S"!

— Грубую лесть не люблю. Лучше скажите, зачем им Карась в Америке? Просто убрать из России или еще что-то?

— Штамповать диски в Москве опасно. Но можно встроить вирус в программу так, чтобы он себя не проявлял. Если ПО установлено с лицензионного диска, то работает без проблем, а при взломе вирус активизируется и начинает все портить.

— А про Пола Дейвиса что скажете?

— Управляющий Восточно-европейским отделом, менеджер высшего ранга... и вдруг приглашает на работу рядового программиста!

— То-то и оно. Если ваша гипотеза верна, Карась и впрямь не знает, какая работа ему там светит и чем это пахнет. Он думает, его только хотят убрать подальше от нашей прокуратуры. Обратного в Россию его не отпустят — слишком много знает.

Появился Карась, и Олег Иванович освободил его место.

— Возьмите на память. — Директор ФСБ протянул Карасю свою визитную карточку.

— Спасибо. А, простите...

— Зачем? На всякий случай. Мало ли что может случиться в чужой стране. Если что, зайдите в наше посольство, покажите ее.

— Никогда еще меня не вербовали...

Как-то быстро стало лететь время. Еще совсем недавно мы робко рассуждали на тему "Как на одну маленькую виниловую пластинку записать целую библиотеку?", а сегодня такие хранилища на одном CD — явление столь обыденное, что и говорить уже не о чем. Впрочем, сегодня — есть о чем. Потому что 26 апреля на 37-м году жизни скончался замечательный программист, имевший непосредственное отношение к CD-библиотекам. Звали его Филипп Кац.

Именно Кацу компьютерный мир должен быть благодарен за разработку утилит программного сжатия данных PKZip/PKUnzip для DOS еще в 1986 году — ведь сейчас различными программами упаковки на основе движка PKZip/PKUnzip пользуются практически все, хотя мало кто

Памяти программиста

знает, что в названии программы латинские буквы "PK" — инициалы автора. Любопытная подробность: практически сразу после тестирования Кац выложил утилиту на расплодившиеся тогда BBS, чтобы всякий, кто захочет, мог совершенно бесплатно ее скачать.

"PKZip/PKUnzip была простым хобби, не более, — рассказал сам Кац одному из интервьюеров в 1993 году. — У меня не было планов превращения хобби в бизнес. Такая популярность программы стала для меня большой неожиданностью". Впрочем, немного позже Кац создал

и возглавил небольшую, но достаточно успешно ведущую дела фирму PKWARE Inc.

Между тем разработанный Кацем алгоритм быстро распространился по миру, главным образом, с помощью Интернет. Определенное время практически все файлы, предлагавшиеся для скачивания (и платные, и бесплатные), имели расширение *.zip, а сам этот формат имел статус международного стандарта. Да, по нынешним временам показатели сжатия утилит PKZip/PKUnzip не рекордные, но люди будут пользоваться ими еще многие годы как на личных ПК, так и в Сети.

Выпускник университета штата Висконсин, талантливый программист и неплохой бизнесмен, обладатель нескольких лицензий на ме-

— Я вас не вербую. Ни меня, ни вас это ни к чему не обязывает.

— А что я скажу, если у меня ее увидят?

— Скажете правду. Ясно, что шпион не таскает с собой визитную карточку шефа разведки. Мы с вами летели в Нью-Йорк одним рейсом, я работал с вашим отцом несколько лет — кому надо, проверят.

Карась достал кожаную записную книжку, но вместо бумажного блока внутри лежала металлическая пластина.

— Что это, икона? Блестит, но на бронзу не похоже.

— Подержите в руке. Ничего не напоминает?

— Легкая. Титановый сплав? Ну да, а покрытие из нитрида титана. Мы с таким сплавом работали когда-то в НПО.

— В начале девяностых, когда оборонка разваливалась, у отца на работе из титана штамповали всякую всячину. А эти иконы делали не на продажу, только себе и друзьям.

Карась и Олег Иванович поменялись местами. Директор ФСБ открыл "Фанту" и разлил в стаканчики. Чокнулись. Никто не произнес ни слова.

Анатолий сидел в полупустом кафе неподалеку от российского посольства в Вашингтоне и ждал. Конечно, проще было пойти в прием-

ную посольства, показать визитку "самого" и передать заявление и компакт-диск. Но вчера у него не хватило решимости. Кончилось тем, что Анатолий пошел за вышедшим из посольства человеком, похожим на охранника, а в кафе подсел к нему, написал записку и отдал ее вместе с визиткой. Разговора не получилось — охранник с каменным лицом явно боялся провокации.

Теперь Анатолий сидел в том же кафе, посматривая на негра за соседним столиком — не то пьяного, не то наркомана. Анатолий сунул руку во внутренний карман куртки, достал кожаный футляр и от неожиданности вздрогнул. Вместо мини-компьютера в нем была икона.

"Футляры перепутал! — понял он. — Что теперь делать? Если предложат укрыться в посольстве, я не смогу, компьютер с важными адресами нельзя в отеле бросить — кое-кому может не поздоровиться".

Вошли двое. Тот, вчерашний, и еще один, старше и вроде поумнее.

— Здравствуйте, Анатолий Вадимович. Переговорить с вами поручили мне. Визитную карточку мы получили, запросили указания у руководства. Чем мы можем вам помочь?

Анатолий достал конверт.

— Здесь заявления в прокуратуру и в ФСБ и, главное, компакт-диск. Там же личное письмо владельцу ви-

зитки. Дело очень серьезное, поверьте. Спасибо и до свиданья.

— Погодите, нам велено обеспечить вашу безопасность. Мы догадываемся, о чем идет речь. Вам нельзя здесь оставаться, дело не только серьезное, но и опасное. Билет на самолет у меня в кармане, до посольства рукой подать. Решайте.

— Позаботьтесь о компакт-диске, он в сто раз ценнее моей шкуры. Я воспользуюсь вашим предложением, но позже.

В кафе вошел заросший волосами человек. Он сел напротив осоловевшего наркомана и потянул его за рукав. Тот с трудом поднял голову.

— Поймите, Анатолий, мы знаем, где вы сейчас работаете, и догадываемся о ценности добытой вами информации. Но вы вышли на контакт непрофессионально. Даже если в Палм-Спрингс вас еще не хватилась, скоро будет поздно!

— Ладно. Час у меня есть? Надо заехать в отель, забрать вещи. Все равно паспорт нужен, чтобы улететь.

— Машина ждет, едем.

— Нет, без вас. Главное — диск и документы, потом все остальное.

Волосатый за соседним столиком вытащил револьвер и прицелился негру в лоб, но тот снова уронил голову на стол. Последнее, что запомнил Анатолий, была неяркая вспышка. Выстрел он уже не услышал.

тод "zip" и на архиватор "PKZip", Кац тем не менее чувствовал себя глубоко несчастным человеком. По мнению сотрудников и друзей, ему не везло в личной жизни, и он увлекся алкоголем, хотя в последние годы жизни и пытался лечиться в специальных клиниках.

Поехав по делам в другой город, Филипп остановился в мотеле и уединился в своем номере. Там его и обнаружили при утренней уборке мертвым с початой бутылкой ликера в руке. В номере были найдены еще пять уже пустых бутылок. Из-за концентрации спирта в крови, превышающей смертельную норму, у него остановилось сердце...

По грустной иронии судьбы на следующий день американская корпорация Nico Mak Computing выпус-

тила новую версию WinZip (версия 8, улучшены возможности работы с приложениями к электронной почте) — самой распространенной ныне программы, в алгоритмах которой использован метод Каца. В релизах написаны традиционные благодарности, в том числе и Кацу.

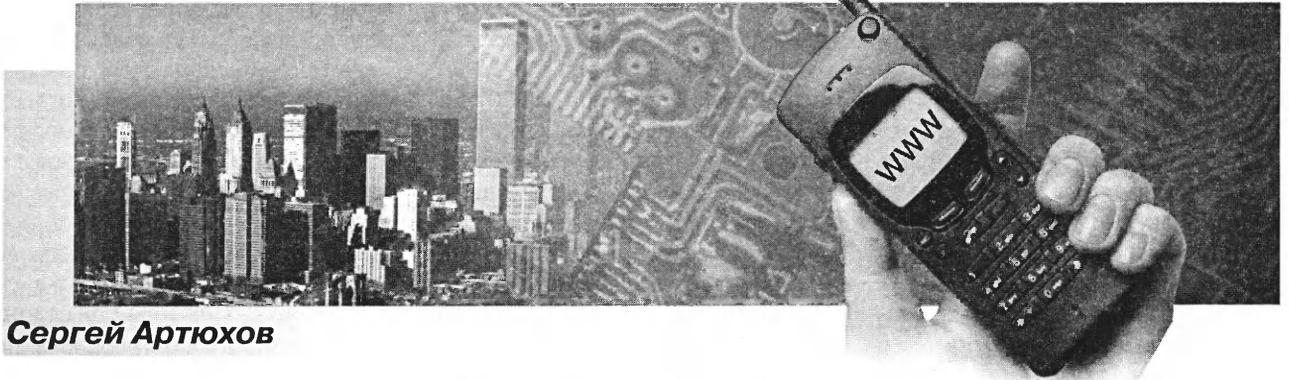
Говорят, что хронический алкоголизм весьма характерен для программистов-неудачников. Можно ли назвать таковым Филиппа Каца? Вряд ли. Значит, причина все же в душе — той зыбкой субстанции, природа которой до сих пор не слишком нам понятна и о которой в будней жизни мы зачастую забываем. А ведь порой достаточно просто поговорить с человеком, дав ему возможность высказаться...

Высказалась о смерти Каца и

мировая сетевая пресса. Тон самый разный — от "Жалко, когда от нас уходят так рано такие талантливые люди" и до "Жалко алкоголика". Почувствуйте разницу. А вот слова из некролога от сотрудников фирмы PKWARE Inc. "Фил неожиданно ушел от нас... О нем скорбят отец Хильдегард, сестра Синтия, другие родственники и друзья".

Напоследок — о широко распространенном мифе "В Интернете есть ВСЕ". Изучив все до единой ссылки на Филиппа Каца (их оказалось на удивление мало) 5-ю поисковыми машинами, я так и не нашел фотографии покойного. Видимо, дело не в Интернете, а в природной скромности программиста. Спасибо тебе, Филипп, за все.

Павел Лаптинов



Сергей Артюхов

WAP: Интернет по мобильнику

Беспроводной доступ в Интернет с помощью мобильного телефона может быть реализован по-разному, но благодаря открытому протоколу Wireless Application Protocol (WAP) появилась возможность для массового использования мобильного Интернет. Ранее для доступа в Интернет была необходима связка "телефон-ноутбук", что делало систему громоздкой и дорогой, особенно если учесть, что максимальная скорость в сети GSM составляет 9600 бод.

Созданием спецификаций WAP занимается организация Wap Forum (<http://www.wapforum.org/>). При разработке Интернет-протоколов HTTP и TCP не учитывались многие параметры беспроводной связи (длительный период ожидания, неустойчивое соединение, ограниченная пропускная способность). Используемый при передаче по протоколу HTTP текстовый формат громоздок; стандарты защиты информации требуют большого объема служебного трафика, что делает их практически бесполезными для организации беспроводного Интернет-доступа. WAP использует формат, позволяющий эффективно сжимать пакеты данных, протокол оптимизирован под длительный период ожидания и низкую пропускную способность каналов.

Специальный язык Wireless Markup — язык разметки для мобильных устройств (производный от XML — Extensible Markup Language), с помощью которого создаются WAP-совместимые веб-страницы, позволяет оптимально использовать малые дисплеи сотовых телефонов, включая двустрочные текстовые и полностью графические. Однако это не значит, что WAP-страницы можно смотреть только на дисплее телефонов, эти же страницы можно смотреть любым браузером.

Благодаря встроенному в телефон или записанному в SIM-карту WAP-браузеру пользователи смогут обращаться к различным приложениям непосредственно с трубки, без помощи компьютера. Сетевые администраторы смогут проверить состояние сервера, простаивая в пробках на дорогах, а персонал отделов сбыта будет знать о последних заказах, еще не переступив порога офиса.

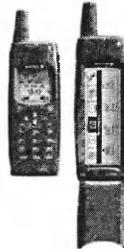
Еще одно преимущество WAP — поддержка различных транспортных протоколов (FTP), с помощью которых передаются текст и графика. Кроме того, предусматривается его совместимость с домашними сетями будущего стандарта Bluetooth — это стандарт, с помощью которого планируется "завязать" без проводов

различные компоненты связи: например, телефон — в сумке на столе, а на голове — гарнитура, работающая в радиусе 10 м от телефона.

Существует множество предпосылок для широкого распространения протокола WAP. В настоящее время консорциум WAP Forum разрабатывает спецификации защиты, хранения данных, биллинговые (от англ. billing, заплатил — получил) и авторизационные системы, протоколы транспортного уровня и т.д. Производители, в числе которых Nokia и Motorola, приступили к выпуску специализированных серверов для WAP-приложений.

Встроенный в мобильное устройство микробраузер является компонентом программной модели WAP и взаимодействует как с WAP-шлюзом, обеспечивая прием и передачу пакетов, так и с WML-транслятором (WML — wireless markup language, язык разметки для мобильных устройств).

Несмотря на то, что технологии доступа с мобильных устройств к общедоступной, публикуемой в Интернет, и корпоративной (интранет) информации пока не получили распространения, аналитики предсказывают скорое повышение внимания компаний к решениям такого рода. WAP-



технологии еще далеки от совершенства. Инструменты визуальной разработки XML-документов также несовершенны, не говоря уже об оптимизации их под WML. Значительно отличается также сама организация виртуальных страниц, что исключает прямую трансляцию из HTML в WML. И, естественно, WML-разработчики сталкиваются с проблемой совместимости браузеров, например, телефонов Ericsson и Nokia.

По мнению аналитиков, к 2001 году практически все беспроводные телефоны станут WAP-совместимыми. При таком уровне распространенности технология WAP будет играть примерно такую же роль, что и браузеры в Web, а пользователи получат возможность запускать приложения непосредственно на сотовых телефонах — например, программу подсчета месячных затрат в семейном бюджете из данных органайзера в мобильнике с помощью программы из Интернет, запущенной с помощью WAP-браузера на мобильнике. Однако есть и неприятный момент — отсутствие поддержки графики.

И тем не менее, всемирно известные фирмы планируют широко использовать WAP. Что же делается для "жизнеобеспечения" новых технологий и что уже сделано?

Фирма Nokia разработала Nokia WAP1.1, WAP1.0-браузер и Nokia WAP-сервер. WAP Server 1.0 — открытая серверная платформа, предназначенная для корпоративных пользователей. Решение соответствует спецификациям WAP V1.1 и обеспечивает необходимый уровень производительности и безопасности при работе в Интернет с мобильных устройств. Скоро должен появиться и инструментарий для разработчиков — Nokia WAP Toolkit.

Nokia и Macromedia анонсировали создание визуального WML-редактора, позволяющего разработчикам создавать Интернет-содержание (программы) для WAP-совместимых мобильных устройств, используя объекты WML для визуального редактора Dreamwaver от Macromedia. Релиз объектов для Dreamwaver намечен на 2000 год.

Продукт будет бесплатно распространяться на сайтах Macromedia и Nokia. Анонсирована полная совместимость продукта с WAP V1.1.

Nokia Artus Messaging Platform — WAP-гейт, обеспечивающий доступ к CNN (новости); Reuters Group (финансовые, спортивные и другие новости); IBM (доступ к Lotus News); Visa International и Merita Nordbanken (защищенная платежная система для VISA-карт); OKOBANK Group (мобильный банк), Bridge (финансовые данные).

Поисковая система и сеть Интернет-ресурсов компании Lycos Inc. будет обеспечивать доставку информации на мобильный телефон. Компания Hyundai лицензировала WAP-совместимый микробраузер Phone.com UP.

Встраиваемый в терминал UP.Browser компании Phone.com предназначен для использования совместно с серверным програм-



мым обеспечением Phone.com под названием UP.Link. В сочетании с уже существующими, новые WAP-услуги банковской группы позволят клиентам осуществлять все необходимые банковские операции, включая переводы и платежи, с мобильного телефона или другого устройства, совместимого с WAP.

Новые виды сервиса созданы на основе программного обеспечения Nokia WAP Server и работают на компьютерах IBM. Предполагается, что к концу 2000 года услугами WAP-банкинга воспользуется около 60 тыс. клиентов группы OKOBANK. OKOBANK был первым банком в мире, который еще в 1996 году предложил услуги GSM-банкинга. В настоящее время банк обслуживает более 170 тыс. клиентов, подписан-

ных на GSM-доступ к своему счету. Услуги мобильного банковского сервиса на базе Nokia Communicator были запущены здесь в 1998 году.

В то же время компания NEC сообщила о введении нового сервиса, позволяющего пользователям мобильных телефонов получать информацию через Интернет наиболее естественным для данного устройства способом — по голосовому запросу. Новая технология распознавания речи пока поддерживается только для развлекательного и информационного сервиса — "голосом" можно получить информацию о концертах, но для заказа билетов придется "нажимать на кнопки". NEC утверждает, что в 2005 году продажи "голосовых" цифровых решений составят 100 млрд иен против 10 миллиардов, ожидаемых к концу текущего финансового года. Microsoft также объявила о создании Microsoft Mobile Explorer — программного продукта для мобильных телефонов, имеющих доступ в Интернет. Выход продукта в продажу намечен на первый квартал 2000 года. Пробная версия Mobile Explorer уже тестируется на мобильных телефонах.

Первые мобильные телефоны нового поколения компаний Ericsson и Nokia, приспособленные для связи с Интернетом, уже начали появляться на мировом рынке, в том числе и в России. При взгляде на новые аппараты бросается в глаза размер экрана — у телефонов Nokia 7110 и Ericsson R320 они в три раза больше привычного. У модели Ericsson R380 экран будет занимать всю поверхность одной стороны трубки. Дело в том, что WAP-страницы во многом напоминают привычные, только без баннеров и фотографий.

Оба телефона с функцией WAP снабжены еще и календарем, который можно синхронизировать с календарем Microsoft Outlook для настольных и портативных компьютеров.

Так что в настоящее время стало реальностью использование так называемых высоких технологий прямо на улице и в любое время. Были бы деньги...



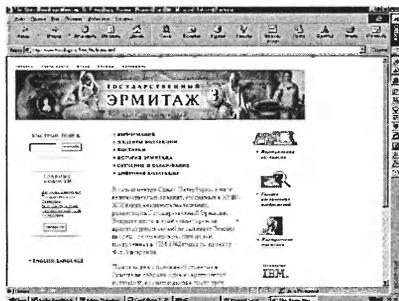
Ольга Артюхова

Виртуальные и реальные музеи России

К сожалению, человек не в состоянии посетить все музеи мира. Да что там мира — в России, в своем городе — не все музеи посещаем. Конечно, лучше это сделать живьем, но если такой возможности нет, воспользуемся виртуальным походом, так сказать, не выходя из-за стола.

Для начала, как и перед всяким походом, сориентируемся на местности. Самый ценный в этом отношении сайт, который мне удалось найти, это "Музеи России" (<http://www.museum.ru/>). Для москвичей определенный интерес представит сайт "Музеи Москвы" (<http://win.moscow.lv1.ru/culture/museum/fullst.html>), на котором размещены адреса и телефоны почти всех музеев города.

Ну, а теперь — в путь! Начнем, если позволите, с Прекрасного.



Искусство

Государственный музей изобразительных искусств им. А.С. Пушкина (<http://www.museum.ru/gmii>)

Здесь вы сможете пройти по всем залам музея, посмотреть круговые панорамы двух залов, познакомиться с историей музея и с коллекциями, собранными за всю историю его существования, а также с изданиями, выпущенными в честь 100-летия музея. Вашему вниманию предлагается описание текущих и планируемых выставок и весь спектр образовательных программ, проводимых музеем. Прогулка сопровождается великолепными фотографиями.

Государственный Эрмитаж (www.hermitage.ru)

Вы можете пройти по всем этажам этого знаменитого музея, а также заглянуть во дворцы Петра I и Меншикова, Эрмитажный театр, посетить временные выставки.

Государственный Русский музей (<http://www.rusmuseum.ru>)

На страницах этого сайта вы найдете подробный рассказ об истории музея и его сегодняшнем дне, сведения о коллекциях, выставках и изданиях, календарь событий и еще много интересного.

Третьяковская галерея (<http://www.museum.ru/tretiyakov>)

Великолепная работа, посвя-

щенная сокровищнице национального изобразительного искусства.

Выставка "Пасхальные яйца Фаберже" (<http://www.online.ru/sp/cominf/faberge/faberge.rhtml>)

Красиво оформленная выставка работ мастеров фирмы "ФАБЕРЖЕ" и самого Карла Фаберже — известного русского ювелира.

Сокровища царей (<http://www.times-st-peter.fl.us/Treasures>)

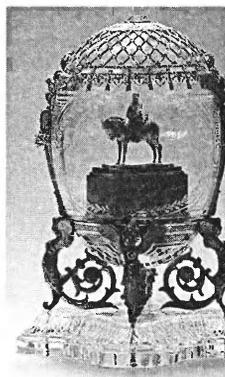
Это коллекция бесценных исторических произведений искусства, принадлежавших царской фамилии.

Музей музыкальной культуры им. М.И. Глинки (www.museum.ru/glinka)

Придя на этот сайт, вы получаете возможность познакомиться с ценными музыкальными рукописями и печатными изданиями, музыкальными инструментами разных времен и народов, мемориальными вещами.

Галерея М. Гельмана (<http://www.guelman.ru>)

Сайт первой частной галереи России, великолепное представительство современного искусства в Сети. Отзывы о галерее, ее художни-



ках, проектах, акциях, а также анонсы ее деятельности, художественные организации, критика.

Музей изобразительных искусств республики Карелия (http://www.karelia.ru/~fine_art/museum/mus.htm)

История музея; разделы собрания, включающие декоративно-прикладное искусство, народное искусство Карелии, русское и зарубежное искусство; музейная деятельность (постоянная экспозиция, выставки, научные исследования сотрудников, реставрация, научная библиотека).

Саратовский государственный художественный музей имени А. Н. Радищева (<http://ic.sgu.ru/library/win/rad/index.html>)

Это первый провинциальный музей в России. Он был открыт в 1885 году по инициативе русского художника, внука А.Н. Радищева, А.П. Боголюбова. Коллекция насчитывает более 20000 экспонатов. В экспозиции представлены русская и западноевропейская живопись, графика, скульптура и декоративно-прикладное искусство XV—XX столетий. Есть отделы книжного фонда, археологии, а также образовательный.

Дальневосточный художественный музей (<http://www.art-museum.khv.ru>)

На сайте представлены коллекции произведений крупнейшего художественного собрания на Дальнем Востоке России. Иконы Древней Руси, старейшие полотна художников Западной Европы, древнегреческая скульптура, русское классическое и современное искусство, декоративно-прикладное искусство коренных народов Дальнего Востока.

Музей Дятковского хрустального завода (<http://www.admen.debyansk.ru/~press/Dyatkow.html>)

Сайт рассказывает об уникальной коллекции Дятковского хрустального завода, создававшего специальные сервизы для Кремля, кубки для чемпионатов, художественные изделия из хрусталя и стекла. На странице "Город мастеров" можно познакомиться с образцами современных художественных изделий АО "Дятковский хрусталь".

Бумажные обои в контексте русской культуры (<http://www.voice-net.com/~veraigor/Museum/Wallpaper/MuseumRussia.htm>)

Основу этого музея составляет крупнейшая в России коллекция бумажных обоев XVIII—XIX вв. Здесь можно посмотреть подлинные образцы из домов, где жили Пушкин, Лермонтов, Тургенев, Некрасов, Аксаковы; обои из императорских дворцов Петербурга и т.п.

Виртуальный музей русского примитива (<http://www.museum.ru/museum/primitivum>)

Это целый музейный организм, созданный в информационном пространстве. Он имеет здание с экспозициями, каталог, сотрудников... Обратите внимание на то, что создателями виртуального музея впервые стали профессиональные музейные проектировщики (сотрудники Лаборатории музейного проектирования РИК), искусствоведы (сотрудники Третьяковской галереи, Исторического музея, ГМИИ, музея "Царицыно" и др.) и архитекторы (ПНКБ "Архитектура и культурная политика"). Специальная программная разработка для сайта выполнена на сервере "Музеи России".

История

Династия Романовых (www.online.ru/sp/cominf/romanovs/index.html)

Интереснейшее путешествие по истории России времен династии Романовых! Портреты и краткие жизнеописания, регалии и личные вещи членов царской династии, их современники, исторические события, которые происходили в момент их правления. Интернет-вариант был создан на основе CD-ROM "Династия Романовых".

Проект "1812 год" (<http://www.museum.ru/museum/1812>)

Очень подробный материал, посвященный Отечественной войне 1812 года. Открыты почти все разделы русскоязычной версии сайта: Библиотека проекта, Художники-баталисты, Памятники архитектуры, Личности.

Музей-панорама "Бородинская

Битва" (<http://www.museum.ru/borodino>)

Сайт посвящен истории создания музея и Бородинскому сражению, которое и ныне является символом величия народного духа и предметом национальной гордости.



Музей истории города Москвы (<http://www.museum.ru/moscow>)

Красивый сайт об одном из старейших московских музеев, коллекция которого рассказывает об истории города с древнейших времен до наших дней.

История Москвы (<http://www.clio.org.ru>)

Популярная история Москвы с большим количеством иллюстраций, коллекция ссылок на сайты и странички, связанные с историей Москвы и ее 850-летием, рассказ о кружке при Музее археологии Москвы.

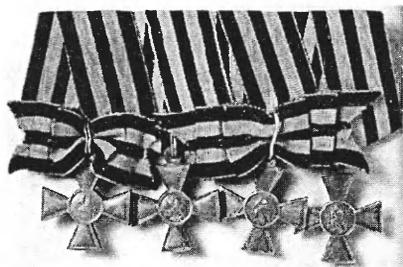
Государственный музей Истории Религии (<http://www.relig-museum.ru>)

Эти страницы познакомят вас с русским церковным прикладным искусством, с рукописными книгами, которые на протяжении нескольких столетий составляли основу чтения массового русского читателя, с амулетами и оберегами, используемыми у многих народов мира и в большинстве религий. Для вас приоткроют свои тайны ислам, индуизм, буддизм и шаманство.

Виртуальная выставка "Русские Боевые Награды" (<http://www.museum.ru/museum/RORDEN>)

Здесь представлены ордена, нагрудные знаки, медали и коллективные награды Российской империи из коллекции Государственного Исторического музея — одного из крупнейших в мире хранилищ исторических реликвий. В его фондах — более 4 миллионов памятников отечественной истории: собрания ста-

ринной одежды, оружия, изделий из драгоценных металлов, дерева, керамики...



Выставка орденов и медалей СССР (<http://www.museum.ru/museum/orden/>)

Изображения и описания 52 орденов и медалей дадут вам представление об этой исторической эпохе, отлитой в бронзе, серебре и золоте.

Мемориальные музеи

Великий изобретатель Леонардо да Винчи (<http://www.lipetsk.ru/~buddhism/leonardo/main.ru>)

На этой страничке вы сможете найти сведения о его жизни, изобретениях, проектах и т.д.

Всероссийский музей А.С. Пушкина (<http://www.pushkin.ru>)

Сайт о крупнейшем в стране собрании реликвий, книг и произведений искусства, связанных с жизнью великого русского поэта. Вашему вниманию предстанут и все филиалы музея.

Государственный музей А.С. Пушкина (<http://www.museum.ru/Pushkin>)

Заглянув сюда, вы пройдете по Москве пушкинского времени, побываете в квартире А.С. Пушкина на Арбате, рассмотрите собранные здесь сокровища.

Литературно-мемориальный музей Ф.М. Достоевского (<http://www.md.spb.ru/dost/title.htm>)

История создания музея, рассказ о квартире писателя, включая фотографии интерьеров, подробное описание музейных коллекций, электронный каталог иллюстраций к произведениям писателя, анонс и описание выставок, рассказ о ежегодной конференции "Достоевский и мировая культура".

Музей Анны Ахматовой в Фонтанном доме (<http://www.md.spb.ru/akhmatova/title.htm>)

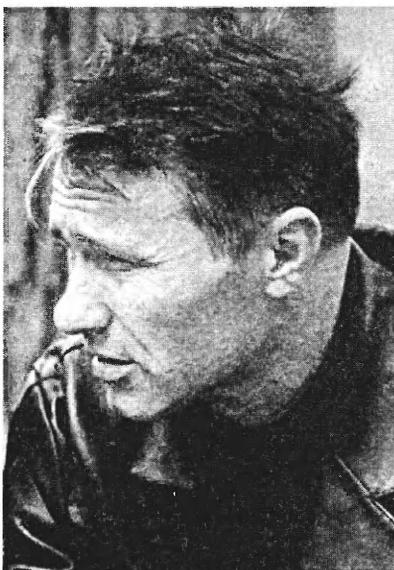
Небольшое знакомство с музеем, подробное описание фондов, рассказ об уже прошедших и будущих выставках и конференциях.

Все о Владимире Высоцком. Официальный сайт Фонда В.С. Высоцкого (<http://kulichkikoi.rambler.ru/vv>)

Более 24 часов аудио, песни, стихи, аккорды, проза, творчество в театре и кино, фотографии, музей, воспоминания, посвящения и многое другое показывают читателям, кем был Высоцкий.

Государственный историко-мемориальный музей-заповедник В.М. Шукшина (www.bti.secna.ru/Altay/Shukshin/museum)

В музее бережно хранится память об известном и любимом писа-



теле, режиссере и актере Василии Макаровиче Шукшине, расположенном на его родине — в селе Сростки Алтайского края.

Музей и общественный центр "Мир, прогресс, права человека" им. Андрея Сахарова (<http://www.sakharov-center.ru>)

Жизнь и деятельность Андрея Дмитриевича Сахарова, работа музея и общественного центра, план экспозиции, мифы тоталитаризма, история насилия и преступления режима и многое другое.

Продолжение следует

Сегодня мы поговорим о графике, вернее, о некоторых особенностях при создании веб-страниц графических форматов.

GIF или JPEG?

Поскольку большинство пользователей Интернет соединяются со Всемирной Сетью посредством достаточно медленных коммутируемых каналов (то есть модемов, подключенных к телефонным линиям), время загрузки изображения в клиентский браузер должно быть как можно меньшим: длительное ожидание окончания считывания картинки с сервера — занятие не из приятных. Именно поэтому два наиболее популярных стандарта, в которых ныне хранится 90% всей графики в Интернет, GIF и JPEG, используют различные алгоритмы сжатия изображения с потерей качества, благодаря чему удается значительно уменьшить размер файла. И GIF, и JPEG поддерживают все браузеры, способные отображать графику, без необходимости подключения каких-либо внешних модулей или надстроек. Но почему для представления графических изображений в Сети применяются два разных формата, хотя логичнее, наверное, было бы свести количество вариантов к одному? Давайте разбираться.

Эти два типа файлов используют, как правило, совместно именно из-за различия алгоритмов сжатия. JPEG был создан для компрессии графики с большим количеством полутонов и цветовых переходов. Максимальное число цветов, которое может содержать картинка в формате JPEG, достигает 16 миллионов. Сжатие осуществляется методом слияния близких оттенков в один. Формат GIF, разработанный около десяти лет назад компанией CompuServe, оперирует фиксированной, так называемой "индексированной" палитрой, и максимальное число цветов в ней — 256.

Отсюда следует первое правило применения графических форматов в веб-дизайне: для передачи фотографий, репродукций картин и дру-



Валентин Холмогоров

Секреты веб-мастерства

гих изображений, содержащих множество цветов, используют JPEG, для отображения бизнес-графики, диаграмм, логотипов, кнопок и других элементов оформления страницы — GIF. Несоблюдение этого простого правила может повлечь за собой ряд неприятных последствий: например, картинка в формате JPEG, содержащая достаточно большое пространство, заполненное одним цветом, будет выглядеть на экране компьютера "грязно" и неприятно, фон сохраненного в JPEG логотипа, "подогнанный" под фоновый цвет html-документа, "поплывет" при изменении свойств экранной палитры. В упрощенной форме данный закон веб-мастерства можно сформулировать так: если изображение рисованное, его следует представлять в стандарте GIF, во всех остальных случаях лучше пользоваться JPEG.

Вопросов компрессии графики в обоих форматах мы коснемся чуть позже, пока же рассмотрим ряд тонкостей, присущих одному из них, а именно — стандарту CompuServe GIF. Одна из таких тонкостей — уникальная особенность данного формата, названная разработчиками "interlace", или, по-русски, "черезстрочность". Она позволяет загружать картинку с сервера в клиент-

ский браузер не целиком, а частями: сначала на экране отображаются, например, первая, десятая и двадцатая строки изображения, затем — вторая, одиннадцатая и двадцать первая, и т.д. Таким образом создается иллюзия процесса загрузки графического элемента, картинка как бы медленно "проявляется" на странице, что иногда очень полезно при включении в документ изображений большого размера — психологически пользователю легче дождаться полной прорисовки иллюстрации, чем несколько минут скучать перед пустым экраном.

Другая особенность, характерная для последней версии данного стандарта, GIF89a, называется "transparency" и подразумевает создание прозрачного фона для изображения. Использование этой функции необходимо, например, при размещении картинок неправильной геометрической формы на странице со сложным фоновым рисунком, когда корректно "подогнать" части изображений друг к другу практически невозможно. Для того чтобы убрать ненужный фон из файла GIF, пользуются встроенной процедурой графического редактора Adobe PhotoShop: в меню "файл" необходимо выбрать пункт "экспорт", среди предложенных вариантов отметить

GIF89a и в появившемся окне с помощью инструмента "пипетка" указать ненужные цвета.

При встраивании изображения в документ HTML лучше явно указать в вызывающем тэге параметры WIDTH и HIGH — ширину и высоту картинки в пикселах. В общем виде такая команда будет выглядеть следующим образом: ``. Почему это необходимо? Транслятор браузера, встретив при отображении на экране компьютера документа HTML в его тексте процедуру вызова графического изображения, не снабженную указанием на геометрические размеры картинки, приостанавливает дальнейшую загрузку страницы до тех пор, пока изображение не будет считано полностью. Только после этого он станет компоновать документ дальше согласно получаемому с сервера html-коду. Если же размеры картинки указаны явно, браузер зарезервирует под нее пустое место, продолжив считывание кода и отображение результатов его обработки на экране, параллельно загружая графику.

Алгоритмы сжатия

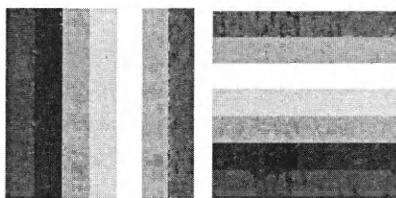
Процедура компрессии файлов JPEG с точки зрения пользователя выглядит просто: в графическом редакторе, позволяющем обрабатывать изображение, при сохранении картинки в файл обычно появляется меню с ползунком регулятора степени сжатия. Она отображается, как правило, в условных пунктах от 1 до 10, причем максимальному сжатию соответствует минимальное качество картинки. Здесь перед дизайнером стоит только одна задача: найти "золотую середину" между наименьшим объемом файла и допустимым качеством изображения. Обычно такой компромисс удается отыскать экспериментально, варьируя настройки компрессора.

С GIF все обстоит гораздо сложнее. Оптимизировать файл по размеру с помощью встроенных функций графических редакторов можно не всегда, а использование внешних компрессоров зачастую ведет к нежелательной и неоправданной потере качества изображения. Происходит это, прежде всего, потому, что все программы-оптимизаторы графики применяют один алгоритм сжатия GIF для различных картинок, а именно — метод удаления из палитры GIF малоиспользуемых цветов с подстановкой вместо них цветов, близких по оттенкам, что, естественно, портит изображение. Так что если вы хотите, чтобы ваша страница выглядела профессионально, лучше оптимизировать GIF вручную. Это отнимает много времени и сил, но для получения хорошего результата придется идти на жертвы.

В первую очередь необходимо помнить, что изображение в файле стандарта GIF записывается построчно. По сути такой файл представляет собой массив описаний строк высотой в один пиксел. Следовательно, чем однороднее будет ваше изображение по горизонтали, тем компактнее получится файл. Пример? Пожалуйста.

Помните детский стишок, помогающий усвоить порядок следования цветов радуги? "Каждый охотник желает знать...". Представим себе, что нам необходимо проиллюстрировать

это стихотворение в документе HTML с помощью графического файла. Создадим изображение GIF, состоящее из семи цветов радуги: красная полоса, оранжевая, желтая, зеленая, голубая, синяя и фиолетовая, причем полосы разместим вертикально. Размер изображения составляет 210 на 210 пикселов. Информация о каждой строке такого рисунка записывается в графический файл приблизительно так: "Первая строка: 30 точек красного цвета, 30 точек оранжевого, 30 точек желтого" и т.д. При сохранении изображения мы получим файл объемом 3,9 Кб. Теперь развернем картинку на 90° так, чтобы полосы стали горизонтальными. Логическая запись первой строки будет уже такой: "210 точек красного цвета". Компактнее? Конечно: файл уменьшился почти в три раза, и его объем составляет 1,34 Кб.



Далее, проследите за тем, чтобы ваше изображение не содержало большого количества полутонов. Если какой-либо элемент картинки окрашен в синий цвет и плавно "перетекает" в белый фон посредством 8 полутоновых переходов голубого оттенка, не проще ли свести этот градиентный участок к трем оттенкам голубого? Теперь, отредактировав вручную палитру файла и удалив из нее все цвета, не влияющие на качество изображения (пункт "таблица цветов" в меню "изображение" редактора Adobe PhotoShop), вы не только сэкономите место на диске сервера, но и сократите время загрузки иллюстрации. Помните, что создание "прозрачного фона" для GIF также способствует уменьшению его объема. С помощью любой соответствующей утилиты удалите из файла все ненужные комментарии, и ваша картинка готова к публикации.

Другим немаловажным достоинством GIF является возможность создания на его основе анимации, о чем

мы подробно побеседуем в следующем раз. Пока же давайте кратко коснемся еще одного распространенного в Интернет графического формата, который носит название PNG.

В отличие от упомянутых выше стандартов, PNG сжимает изображения без потери качества. Разумеется, компрессия в этом случае позволяет добиться не столь высокой оптимизации размера файла, как, например, при сжатии GIF, но в некоторых ситуациях использование PNG вполне оправдано. Самым главным недостатком данного стандарта является то, что PNG поддерживается далеко не всеми версиями браузеров, поэтому определенная часть пользователей будет лишена возможности наслаждаться представленными на вашем сайте иллюстрациями в этом формате.

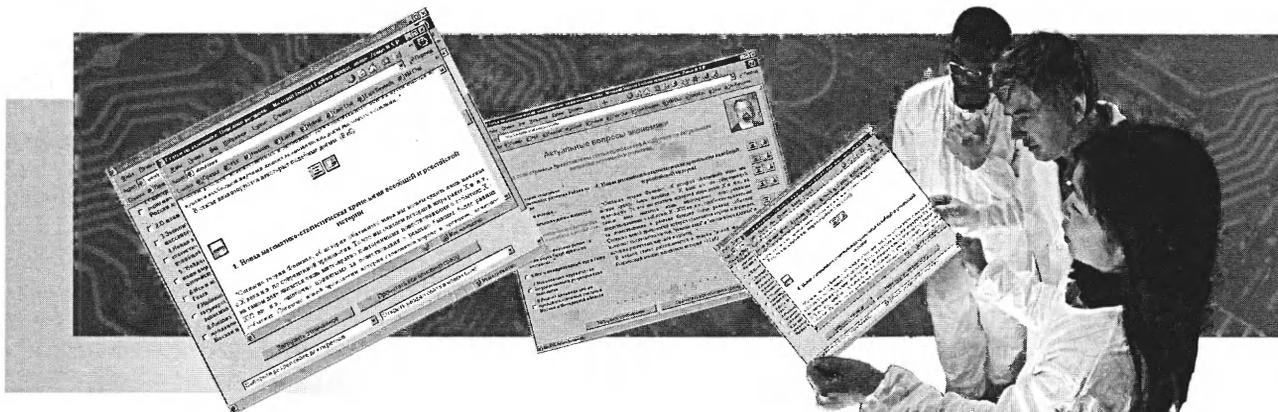
Цветовое решение

Как известно, далеко не все сочетания цветов в графических изображениях являются корректными с точки зрения психологического восприятия. Какие же сочетания лучше всего использовать при подготовке дизайна вашего веб-проекта? Приведу перечень цветовых сочетаний рисованного объекта либо текста с фоном, расположив их в порядке ухудшения зрительного восприятия:

- синее на белом;
- черное на желтом;
- зеленое на белом;
- черное на белом;
- зеленое на красном;
- красное на желтом;
- красное на белом;
- оранжевое на черном;
- черное на пурпурном;
- оранжевое на белом;
- красное на зеленом.

Корректность сочетания всех остальных цветов и оттенков друг с другом проверяется с помощью одного простого правила: переведите ваше изображение в формат grayscale (256 оттенков серого) и посмотрите, читается ли в таком виде ваш текст, контрастно ли выглядят нарисованные элементы. Если нет — принятое вами цветовое решение лучше пересмотреть.

Продолжение следует



Полезные приемы веб-дизайна

Антон Орлов

Представим себе, что нам надо разработать сайт, содержащий 10—15 статей по различным областям. При этом надо обеспечить посетителю удобство работы с сайтом, и, поскольку статьи большие, дать каждой краткое описание ее содержания — реферат, чтобы посетителю не пришлось загружать все статьи. Возникает вопрос: как разместить на сайте эти рефераты и список статей? На главной странице? Но тогда она получится очень большая, и ее придется прокручивать, что создаст посетителю лишние неудобства и затруднит восприятие всей информации на странице. Может быть, разместить каждый реферат на своей странице или даже все — на одной специальной странице? Тоже не очень удобно: переход на страницу с рефератом, во-первых, требует от посетителя лишних действий, во-вторых, и это главное, уводит его с главной страницы, а ведь он может затем туда и не вернуться и не посмотреть остальные разделы сайта! Как же обеспечить удобство работы с информационно-насыщенной главной страницей сайта?

Очень хороший способ — размещение всей информации (например, краткого содержания остальных

страниц сайта) на первой странице так, чтобы она была доступна вся сразу, но без прокрутки. При заходе на страницу в левой ее части пользователь видит список статей, а справа от списка — небольшое приветствие. Как только он просто наведет курсор мыши на какое-либо название статьи в списке, на месте приветствия появится краткий реферат статьи. Щелкнув мышью на названии, он может загрузить архив со статьей.



Для того, чтобы прочитать статью в режиме online, предназначены кнопки справа, ведущие на соответствующие страницы с текстами.

В результате посетителю,шедшему на такую страничку, достаточно "пробежать" курсором по списку и прочитать все рефераты, чтобы получить полное представление о содержании сайта. Удобно?

Очень! Одно движение руки плюс чтение текста на одном и том же месте — и вся информация сайта вам известна.

Для тех же, кто привык к традиционным длинным прокручивающимся спискам статей с рефератами, можно предусмотреть специальную кнопку внизу справа под списком. При нажатии на нее на экране появится новое окно со списком статей, причем появится мгновенно, так как список будет не грузиться с сервера, а сразу сгенерируется из содержимого странички.

Реализовать эту идею достаточно просто с помощью VBScript и Dynamic HTML.

Вкратце принцип можно охарактеризовать так: в начало веб-страницы вставляется текст, оформленный стилем `<div style="DISPLAY: none">` (текст, оформленный таким стилем, не отображается браузером на экране) и разбитый на поименованные фрагменты (например, `<div id=txt1>`, `<div id=txt2>`, `<div id=txt3>` и т.д.). Тэг `<div...>`, напоминая, указывает фрагмент содержимого веб-страницы, которому можно присвоить какие-либо свойства или назначить какой-либо скрипт. Каждый поименованный фрагмент содержит текст одного реферата. В нужном месте страницы организуется таб-

лица, справа в которой — список ссылок, а слева — ячейка с каким-либо начальным текстом и своим именем (например, <div id=txt0>). У каждой ссылки слева в тэге, ее образующем (td, p и др.) указывается команда Dynamic HTML, срабатывающая при наведении на этот тэг курсора мыши:

```
"onmouseover=(document.all.txt0.innerHTML=document.all.txt1.innerHTML)",
а у других ссылок — "onmouseover=(document.all.txt0.innerHTML=document.all.txt2.innerHTML)" и т.д.
```

При выполнении этой команды во время наведения курсора мыши на ссылку текст в правой части таблицы, оформленный тэгом <div id=txt0>, будет заменяться на содержимое расположенного выше на странице невидимого тэга с соответствующим именем.

Поскольку таблица со ссылками занимает только часть страницы, желательно, чтобы при наведении курсора на области вне таблицы, сверху и снизу, текст в правой ее части заменялся на приветствие и краткое пояснение назначения сайта. Это можно сделать точно таким же способом, как описано выше, надо только окружить верхнюю и нижнюю часть страницы тэгами <div...> с командой onmouseover=(document.all.privet.innerHTML=document.all.privet.innerHTML), а под именем privet поместить в невидимую часть страницы с рефератами текст приветствия.

Еще одна возможность чтения рефератов статей — в отдельном окне в виде списка. Текст в подобном окне генерируется специальным скриптом, который выглядит так:

```
<SCRIPT ID=clientEventHandlers-VBS LANGUAGE=vbscript><!—
Sub btn1_onClick()
On Error resume next
Set nwnd=window.open
er="http://antorlov.chat.ru/"
nwnd.document.writeln
("<html><title>Статьи по экономике.</title><body bgcolor=#FFFFFF
text=#000000 link=#0000FF
vlink=#A815FF alink=#FF0000><font
face=Times New Roman size=3><p
align=center><font size=+1
```

```
color=#191970>Список статей </font></p>")
```

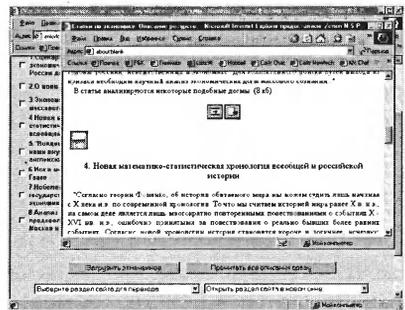
```
nwnd.document.writeln
(txt1.innerHTML+"</p>&nbsp;<a href="+er+"file1.zip>Скачать</a>")
```

... — аналогичные строки для каждого реферата с именем txt1, txt2 и т.д. и файла с архивом статьи file1.zip, file2.zip и т.д. ...

```
nwnd.document.writeln ("<p align=center>Эти статьи доступны на <a href="+er+">сайте профессора А.И. Орлова</a></p></body></html>")
```

```
End Sub
—></SCRIPT>
```

Данный скрипт открывает новое окно браузера и помещает туда HTML-текст, содержащий некоторую служебную информацию вроде заголовка,



а также тексты всех рефератов, которые берутся из текста самой исходной страницы, будучи именованными как txt1, txt2 и т.д. Кроме того, в текст вписываются ссылки на файлы с архивами статей так, чтобы в текст генерируемой страницы были помещены полные адреса файлов, а не только их имена (на случай, если пользователь потом сохранит страницу со списком на своем жестком диске и захочет скачать архивы со статьями).

Подобную возможность можно реализовать как для MS Internet Explorer, так и для Netscape Navigator, однако в последнем случае место на странице, где выводится меняющаяся информация, должно быть жестко зафиксировано — указаны его расстояния от верхнего и левого края страницы. Если размер окна браузера у посетителя будет меньше определенного значения, то появится горизонтальная по-

лоса прокрутки, и прочитать выводимую информацию будет невозможно. Поскольку в настоящее время браузер NN используется где-то в 10% случаев (данные по счетчику SpyLog), лучше использовать только реализацию для IE, а для NN и других браузеров сделать отдельную страницу с автоматическим переходом на нее, вставив для этого в самое начало страницы следующий скрипт:

```
<SCRIPT LANGUAGE="JAVASCRIPT"> if (navigator.appName != "Microsoft Internet Explorer")
{
document.write("</body></html>")
window.location.replace("Страница_для_NN.htm");
};
</SCRIPT>
```

Функция window.location.replace запрещает помещать адрес первой страницы в список посещенных сайтов ("историю"). Это предотвращает неприятную ситуацию, когда посетитель, желающий перейти на предыдущий посещенный им сайт с помощью кнопки Back, вновь и вновь перенаправляется с предыдущей страницы, содержащей перенаправление, на ту, где он находится. На странице для NN можно использовать традиционную структуру страницы без использования описанных выше возможностей.

Посетите страницы <http://antorlov.chat.ru/statistic.htm>, <http://antorlov.chat.ru/resurses.htm> и <http://intersoc.euro.ru> и изучите их структуру. Надеюсь, что эта идея пригодится вам при разработке ваших сайтов.

магия ПК
"Магия ПК" - в сети Интернет
- <http://www.magicpc.spb.ru>.
Обзор свежих и анонсы следующих номеров



Валентин Холмогоров

В корзине для удаленных файлов лежат три программы.

— Тебя за что? — спрашивает одна программа другую.

— За совместимость с Windows.

— И меня за совместимость с Windows.

— Ну, а тебя за что удалили? — обращаются они к третьей.

— А я и есть Windows... — тяжело вздыхает она.

Знакомьтесь — LINUX

В последнее время российские пользователи ПК все чаще стали говорить о Linux как об операционной системе, способной в ближайшем будущем если не вытеснить с рынка MS Windows, то полноценно заменить ее на большинстве домашних персональных компьютеров. Вместе с тем ознакомительной информации о Linux на русском языке крайне мало: большая часть имеющейся в продаже литературы на эту тематику стоит весьма дорого, да и рассчитана она в первую очередь на специалистов и опытных пользователей, отпугивая рядового потребителя обилием технической терминологии. Документация же, представленная в Интернете, отличается заметной разрозненностью и далеко не исчерпывающей полнотой.

Именно поэтому в сознании отечественных владельцев ПК Linux представляется чем-то элитным и недоступным, неким таинством, приобщиться к которому суждено лишь немногим избранным. "Я работаю под Linux" — с гордостью говорит один пользователь другому, и окружающие смотрят на него как на счастливого профессионала, добившегося в "компьютерном искусстве" недостижимых заоблачных вы-

сот. Однако никакой "высшей математики" здесь нет. Linux — очень простая, надежная и дружелюбная операционная система. Именно для того, чтобы компенсировать очевидный недостаток в информации о Linux на русском языке, редакция нашего журнала и решила посвятить этот номер "Магии ПК" данной платформе, рассказав о ней по возможности доступно и подробно. Итак, что же такое Linux?

В далеком 1989 году молодой финский программист, студент Хельсинкского университета Линус Торвалдс впервые столкнулся с ком-



пактной UNIX-подобной операционной системой MINIX, разработанной в 1987 году Энди Танненбаумом. Эта платформа предлагалась будущим специалистам в качестве наглядного учебного пособия в рамках курса "теория и архитектура операционных систем", поскольку включала в комплект поставки исходные коды

собственного ядра и большинства базовых утилит. MINIX представляла собой небольшую консольную операционную систему, внешне выглядящую подобно MS DOS; она позволяла использовать ограниченный набор команд и запускать ряд UNIX-ориентированных программ, не все из которых, впрочем, работали на ее основе корректно. Ощущался явный недостаток драйверов не только для периферийного, но даже для базового оборудования компьютера, возможностей гибкой настройки системы практически не существовало: чтобы адаптировать MINIX для решения каких-либо собственных специфических задач, приходилось много раз переписывать и компилировать заново код самого ядра платформы, допуская в ходе программирования и отладки неизбежные ошибки. Интерфейс был ужасно неудобен.

Не удивительно, что Линус Торвалдс загорелся идеей переписать MINIX под свои нужды, сделать ее более простой, надежной и удобной. На долгие месяцы исправление, дописывание и отладка десятков и сотен килобайт программного кода стало его хобби, поглощавшим все свободное время. "Это было практически беспросветное кодирование, — вспоминает Линус, — потом по-

явилось вспомогательное программное обеспечение, и отлаживать систему стало гораздо легче. На данном этапе я начал использовать язык Си, и дело пошло значительно быстрее. Приблизительно тогда же меня охватила маниакальная идея сделать MINIX лучше самого MINIX. Два месяца ушло на написание самых необходимых базовых программ, затем чуть больше времени — на драйвер винчестера, с большим количеством ошибок, но все же работавший на моем компьютере. В конце августа 1991 года была готова версия Linux 0.01. Она получилась не слишком изящной, с ее помощью практически ничего нельзя было сделать, в ней не было даже поддержки дисководов. Но я уже не мог остановиться..."

По большому счету, Linux 0.01 не являлся даже операционной системой: это был всего лишь набор заготовок для ядра, драйверов и утилит, которые конечный пользователь мог перекомпилировать и настроить самостоятельно на компьютере под управлением MINIX. 5 октября 1991 года Торвалдс сообщил своим многочисленным знакомым о выходе версии Linux 0.02. Данная реализация платформы мало чем отличалась от исходного варианта: в ней еще практически ничего не работало, выполнялись далеко не все команды, не было драйверов, а интерфейс отличался таким аскетизмом, что порой ужасал самого создателя системы.

Сразу после этого Линус обратился к пользователям Интернет с предложением присоединиться к разработке и совершенствованию Linux. Это обращение звучало примерно так: "Вы грустите по тем прекрасным временам, когда мужчины были настоящими мужчинами и писали собственные драйверы для всех устройств? У вас нет операционной системы, которую можно было бы модифицировать под свои желания? Вы горите желанием тратить бессонные ночи, чтобы заставить нужные программы работать

правильно? Тогда это — для вас. Сейчас я работаю над операционной системой для 386-го компьютера. Она уже доведена до такого состояния, когда ею можно пользоваться, хотя, скорее всего, это немного не то, что нужно лично вам. Я намерен выложить исходные тексты для широкого распространения и призвать всех заинтересованных программистов принять участие в разработке этой системы на добровольных началах".

Тысячи "заинтересованных программистов", хакеров, специалистов по компьютерным сетям с радостью подхватили идею Линуса и принялись дописывать, доделывать, отлаживать то, что предложил им Торвалдс. Почти за десять лет Linux прошел нелегкий путь от игрушки для нескольких сотен фанатов и энтузиастов, выполнявшей пару десятков команд в примитивной и неудобной консоли, до профессиональной многопользовательской и многозадачной 32-разрядной операционной системы с оконным графическим



Линус Торвалдс

интерфейсом, по спектру своих возможностей, стабильности и мощности многократно превосходящей MS Windows 95, 98 и NT, способной работать на практически любом современном IBM-совместимом компьютере.

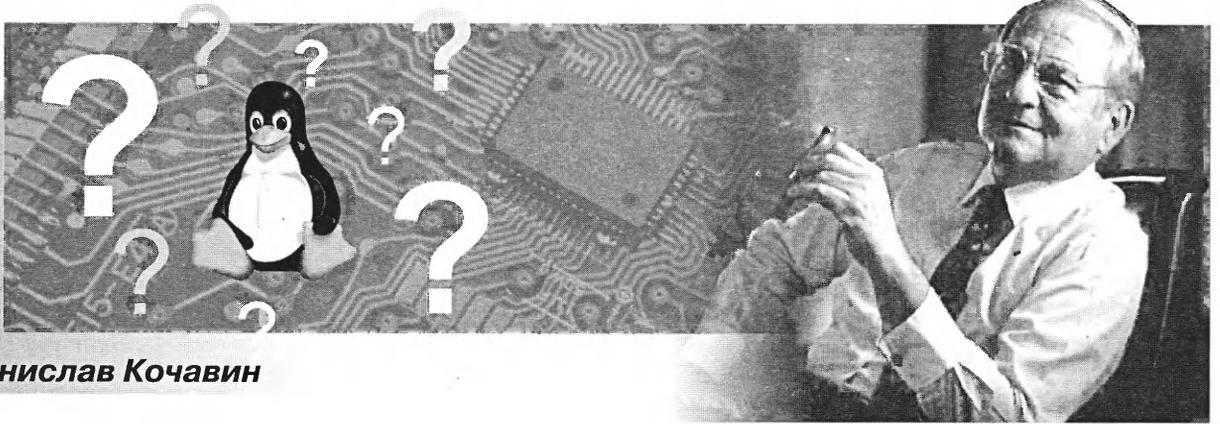
Сегодня Linux — это мощная UNIX-подобная платформа, имеющая практически все функции, присущие другим версиям UNIX, и еще целый ряд собственных, нигде больше не встречающихся свойств.

Наверное, самая привлекатель-

ная черта Linux, отличающая эту систему от аналогичных программных комплексов, это ее бесплатность: Linux распространяется свободно в рамках Генеральной Общедоступной Лицензии (the General Public License GNU), все желающие могут просто взять и установить Linux на своем компьютере, не уплатив никому ни цента. Где бы вы ни достали дистрибутив данной системы — загрузили из Интернета, взяли напрокат у знакомых или купили в пиратском ларьке вместе с набором других программ, — вы все равно остаетесь легальным, "лицензионным" пользователем Linux.

Вместе с тем, множество больших корпораций с целым штатом профессиональных программистов стали готовить платные и условно-бесплатные версии Linux, отличающиеся от его свободно распространяемых реализаций удобными утилитами инсталляции, встроенными функциями автоопределения оборудования и обилием подробной документации, поставляемой вместе с дистрибутивом, а также готовым набором самых необходимых программ. Благодаря этому степень сложности установки и настройки Linux зачастую становится гораздо ниже трудностей, испытываемых пользователями при инсталляции Windows 95. А розничная стоимость подобных реализаций системы, как правило, не намного превышает стоимость компакт-диска, на котором они записаны.

Совершенствование и эволюция Linux продолжается по сей день: новые версии ядра, новые оконные менеджеры и новое программное обеспечение для Linux появляются каждый месяц. В большинстве агентств по найму специалистов в области компьютерных технологий одним из основных требований к кандидатам является хорошее знание Linux. А пользователи, установившие на своих компьютерах и попробовавшие эту платформу в действии, в один голос утверждают: за Linux — будущее.



Станислав Кочавин

11 мифов и легенд про LINUX

Вокруг любого предмета, о котором известно очень мало, начинается формирование множество слухов, сплетен и домыслов. Не исключение здесь и Linux. Для создания целостной картины попробую перечислить все распространенные слухи о данной платформе и дать их краткий анализ, по возможности разъяснив, что из перечисленного ниже правда, а что — нет. Итак, перед вами 11 наиболее известных мифов и легенд об операционной системе Linux.

1. Linux превращает любой 486 компьютер в полноценную рабочую станцию, сопоставимую по быстродействию с современной машиной класса Intel Pentium.

Да, это действительно так. Правильно проинсталлированный и грамотно настроенный Linux с простеньким оконным менеджером стандарта XFree86 позволяет многократно увеличить быстродействие машины по сравнению с компьютером аналогичного класса, работающим под управлением операционной системы производства Microsoft. Однако установка красивых и удобных, но мощных и ресурсоемких интерфейсов вроде KDE или GNOME способна свести это преимущество к нулю.

2. Linux позволяет управлять такими настройками операционной

системы, которые недоступны обычным пользователям Windows 95/98/2000 и NT.

Не совсем верно. Linux позволяет управлять ВСЕМИ ВОЗМОЖНЫМИ настройками операционной системы, вплоть до полной перекомпиляции ядра, и регулировать саму систему ПОЛНОСТЬЮ, на все 100%, так, как нужно пользователю, а не так, как того хотелось разработчику. Кто-то очень метко подметил, что "человек, установивший на своей машине Linux, держит этот компьютер за уши и может выжать из него все, на что он способен". Однако для полного контроля над операционной системой необходимо как следует изучить ее архитектуру и прочитать ворох технической документации. Те же настройки, которые доступны начинающему пользователю из командной консоли или непосредственно из графического интерфейса, ненамного превосходят спектр регулировок, предлагаемых пользователю Windows.

3. Установка и настройка Linux — чрезвычайно сложная процедура, освоить которую практически невозможно.

Не верно. Точнее, еще несколько лет назад это было действительно так. Теперь же большинство дистрибутивов позволяют устанавливать систему в полностью автоматическом режиме, некоторые из них поддерживают автоопределение оборудова-

ния и практически все прекрасно работают с настройками по умолчанию. Следует также сказать, что, например, конфигурирование системного реестра Windows с помощью обыкновенного текстового редактора значительно сложнее тех изменений, которые иногда приходится вносить в файлы конфигурации для более тонкой настройки Linux.

4. Пользователям Linux слишком часто приходится работать с командной строкой в системной консоли, что очень неудобно.

Обычно пользователю приходится вызывать команды Linux не намного чаще, чем, скажем, пользователю Norton Commander набирать в командной строке директивы DOS. До того, как на свете появилась Windows, именно так и приходилось делать, причем необходимость помнить десяток-другой команд решительно никого не смущала. В конце концов, вы можете установить мощный графический менеджер вроде KDE или GNOME и вообще забыть, что такое консоль.

5. Программного обеспечения под Linux очень мало, оно значительно уступает аналогичным программам для Windows.

Ничего подобного. Программ для Linux существует гораздо больше, чем для Windows, причем практически все они — бесплатны. Офисные приложения, аналогичные

MS Word, Excel и Access, не только не уступают, но и зачастую превосходят Office для Windows, их интерфейсы очень схожи, зачастую — вплоть до практически полного соответствия. Для Linux разработаны графические пакеты, столь же мощные, как Adobe PhotoShop и CorelDraw, а ассортимент игр, включая полнофункциональный Quake, необычайно широк.

6. Из-за отсутствия драйверов Linux поддерживает далеко не все устройства персональных компьютеров.

Драйверы для различных компьютерных комплектующих под Linux появляются едва ли не раньше, чем сами комплектующие. Если и есть какое-то устройство, не поддерживаемое Linux, то оно наверняка очень дорогое и редкое.

7. Linux является настолько устойчивой системой, что практически никогда не "падает".

Еще как "падает". Просто для того, чтобы "убить" Linux, необходимо приложить очень серьезные усилия. Разумеется, самопроизвольных "падежий", характерных для Windows, с этой системой не происходит, ее стабильность во много крат выше надежности операционных платформ от Microsoft. Однако неопытный пользователь, вошедший в Linux как администратор, способен натворить не меньше бед, чем "чайник" за клавиатурой машины под управлением Windows. Да и некорректно работающее приложение может точно так же "завесить" оконную оболочку, как и любая нестабильная Windows-программа. Правда, от большинства подобных проблем можно без труда избавиться перезагрузкой компьютера.

8. Использование Linux чрезвычайно затруднено полной несовместимостью этой системы с платформой Windows.

Именно в связи с широкой распространенностью Windows во всем мире под Linux создано огромное количество фильтров для перевода документов и графики в Windows-совместимый формат и обратно. Существуют утилиты, позволяющие Linux "видеть" дисковые разделы с таблицей FAT, открывать под Linux сеансы MS DOS, запускать стандар-

тный Norton Commander и множество Windows-приложений, в том числе MS Word, MS Excel, MS Internet Explorer, WinAmp и другие.

9. Linux никем не поддерживается, поэтому в случае возникновения проблем пользователю некуда будет обратиться за помощью.

А кем поддерживается ваша лицензионная копия Windows? Или вы способны заплатить \$250 за сертифицированный дистрибутив, после установки которого в службе поддержки Microsoft вам все равно предложат внимательнее прочитать руководство пользователя? К тому же в случае возникновения сложностей никто не мешает вам пойти традиционным путем — обратиться за помощью к литературе, тематическим серверам Интернет и друзьям, немного разбирающимся в этой операционной системе.

10. Интерфейс Linux весьма сложен, интуитивно непонятен, что затрудняет изучение этой системы.

В отличие от Windows, в Linux вы можете выбрать пользовательский оконный интерфейс на свой вкус, включая графическую оболочку, полностью идентичную MS Windows 95, вплоть до кнопки "Пуск" и часов в панели задач.

11. Далеко не все дистрибутивы Linux поддаются русификации, возникает очень много проблем с поддержкой кириллицы в Linux.

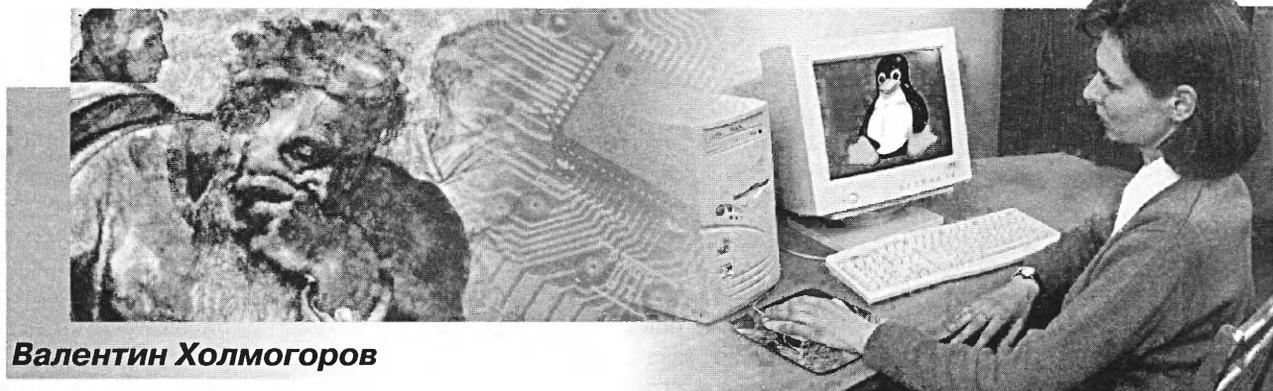
Существуют полностью русские дистрибутивы Linux, поддерживающие кириллицу на уровне системы. Русификация большинства других распространенных дистрибутивов также не представляет сложностей. Безусловно, существуют и реализации Linux, не поддерживающие кириллицу вообще.

Теперь вы обладаете достаточной информацией для того, чтобы сделать свой выбор. В конце концов, вы можете проинсталлировать менеджер загрузки, вроде популярного System Commander, и установить на диске сразу две операционные системы — Windows и Linux. Большинство начинающих пользователей именно так и делают, а спустя какое-то время одна из платформ, как правило, удаляется. И в большинстве случаев это не Linux.

Очевидно, что прежде чем перейти на использование той или иной операционной системы, необходимо иметь хотя бы приблизительное представление об ее архитектуре и внутренней логике. По логической структуре Linux в значительной степени отличается от MS DOS или MS Windows и более близка к архитектуре другого класса операционных систем, а именно — систем семейства UNIX. Безусловно, большинство российских пользователей, начинавших свой путь в мир компьютерных технологий с DOS, установленной на примитивной "двушке", прошедших через стадию Windows 3.11 и миновавших, наконец, Windows 95, привыкли к логике операционных систем в исполнении Microsoft настолько, что нечто новое, непривычное, выходящее из разряда условных рефлексов и утвердившихся в сознании постулатов о том, "как работает машина", пугает их до дрожи в коленях. Вместе с тем, Linux устроен ничуть не сложнее любой знакомой вам платформы. Он всего-навсего работает немного по-другому.

Если сравнить внутреннюю структуру Linux с анатомией MS Windows, различия становятся очевидными даже на первый взгляд.

Windows по умолчанию устанавливается в один логический раздел диска с файловой таблицей FAT16, где хранится и ядро системы, отвечающее за процедуры ввода-вывода данных, и так называемая "оболочка", или shell (файл explorer.exe), определяющая интерпретацию команд и действий пользователя, и, собственно, файлы и библиотеки, формирующие оконный интерфейс. Причем эти три составляющие системы настолько тесно интегрированы, что при замене одной из них, скажем, на аналогичный файл из другой версии Windows, вся система в целом работать не будет. Более того, их функции в значительной степени смешаны: например, некоторые процедуры по формированию интерфейса в Windows выполняет shell. Здесь же хранятся дополни-



Валентин Холмогоров

Философия LINUX

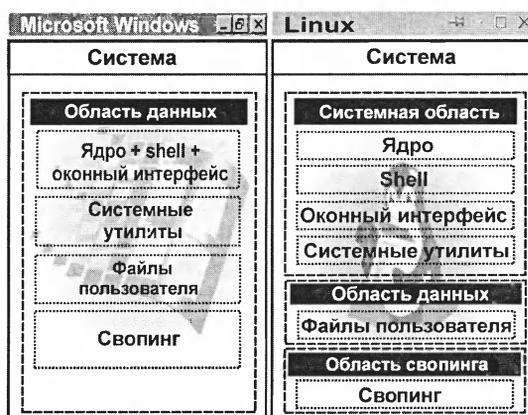
тельные системные утилиты, такие как дефрагментатор диска, сервер удаленного доступа, драйверы, а также множество служебных библиотек и даже пользовательские файлы. В том же разделе система осуществляет свопинг — кэширование на диск данных, не умещающихся в оперативной памяти. Иными словами, все компоненты платформы хранятся в одном разделе, что, естественно, не прибавляет ей надежности: достаточно любого незначительного повреждения таблицы FAT, чтобы привести Windows в неработоспособное состояние или испортить хранящуюся на диске полезную информацию. Вполне очевидно и то, что изменить с помощью стандартных средств Windows внешний вид установленных по умолчанию окон не представляется возможным. Это можно сделать путем замены shell на другую оболочку, например, LiteStep, либо с помощью специальных утилит вроде WindowsBlinds, которые, загружаясь в фоновом режиме, занимают оперативную память и замедляют работу компьютера.

Архитектура Linux подразумевает создание на диске трех независимых разделов: системной области, области данных и области свопинга.

В системном разделе хранится ядро Linux, включающее мультизагрузчики, комплекс утилит ввода-вывода и набор других необходимых скриптов, оболочка, обеспечивающая интерпретацию пользовательских директив, вводимых с командной консоли, и оконный интерфейс. Все эти компоненты независимы друг от друга: вы можете по своему желанию установить новое ядро без переустановки системы в целом, сменить shell и выбрать любой графический интерфейс, отвечающий ва-

более увеличивает надежность системы: повредив одну область, вы можете быть полностью уверены, что все другие остались в неприкосновенности. В третьем независимом разделе осуществляется свопинг.

В Windows 95 практически не были реализованы разделение доступа и защита данных: любой человек, решивший поработать с таким компьютером, получал практически полные права на изменение хранящейся на дисках информации и настроек системы, мог уничтожать и создавать данные, по своему желанию устанавливать и деинсталлировать программы. В Windows 98 стало возможным ограничить права пользователей на доступ к тем или иным ресурсам, но ограничения исчерпывались, в основном, элементами рабочего стола и пунктами меню "Пуск". К тому же при желании все запреты этой версии Windows можно без труда обойти. Из всего семейства операционных систем Microsoft наилучшим образом



шим запросам и задачам. В области данных располагаются, естественно, файлы пользователей. Следует отметить, что Linux позволяет создать для каждой директории отдельный логический раздел, что еще

разделение доступа реализовано в Windows NT: имеется возможность запретить вход в систему незарегистрированному пользователю, причем сами пользователи имеют только те права, которые назначил им

администратор. Вместе с тем каждый, кто загрузил Windows NT, способен по крайней мере читать содержимое большинства директорий и открывать практически все имеющиеся в них файлы.

Иначе организовано разделение доступа в Linux. При входе в систему Linux требует идентификации пользователя с помощью логина и пароля. Системный администратор, то есть лицо, зарегистрированное как "root", вправе менять настройки системы, устанавливать и удалять файлы и утилиты, назначать права других пользователей, работающих с Linux. Человек, не обладающий полномочиями администратора, доступа к системным установкам не получает. Более того, настройки Linux позволяют сделать так, что он вообще не увидит системного раздела. Возможности администратора Linux чрезвычайно широки: он вправе разрешить кому-либо работать только в одной конкретной директории или выделенном дереве каталогов, при этом остальные области диска будут недоступны; можно настроить систему так, что она станет отображать другие разделы, но не разрешит изменять в них информацию. Настройки позволяют запретить загрузку каких-либо программ и наложить вето на использование Интернет или локальной сети. Иными словами, владелец компьютера имеет возможность сконфигурировать систему так, что более не будет причин опасаться за целостность хранящихся на дисках данных. Согласитесь, это очень актуально для машин, на которых постоянно работает более одного пользователя.

Как известно, в MS DOS и Windows приняты, что дисководы ПК присваиваются имена "А:" и "В:", первый жесткий диск носит название "С:", а все остальные накопители имеют следующие по порядку буквенные обозначения. В Linux картина несколько иная: дисководы обозначаются как устройства fd0 и fd1, винчестеры, соответственно, hda, hdb и т.д. Причем, если жесткий диск содержит несколько разделов, то им присваиваются имена hda1,

hda2 и т.д. для первого накопителя и hdb1, hdb2 и т.д. — для второго. Порты компьютера также имеют собственные названия: COM1—COM4 именуются в Linux как ttyS0-ttyS3, а LPT1 и LPT2, соответственно, как lp0 и lp1. К таким обозначениям надо просто привыкнуть.

Более того, в операционных системах от Microsoft любым директориям, кроме, пожалуй, C:\Windows, разрешено назначать произвольные имена, да и другое название для этой папки можно задать в процессе инсталляции системы. Linux предусматривает стандартизацию структуры каталогов, содержащих компоненты системы. Директории пользователей хранятся в отдельной папке, называемой home, и им, как правило, назначаются имена учетных записей, зарегистрированных для входа в систему. Жесткий стандарт на названия директорий и их содержимое позволяет избежать множества ошибок и путаницы при сохранении или удалении данных, а также "свалки" из файлов и каталогов на диске, которая весьма часто образуется в процессе эксплуатации MS Windows.

Как известно, Windows поставляется в продажу в виде полностью подготовленного к установке дистрибутива. Пользователи Linux могут сформировать дистрибутив самостоятельно из отдельных компонентов, либо воспользоваться стандартными пакетами, включающими практически все необходимые для работы элементы, плюс удобный инсталлятор системы, облегчающий установку Linux на диск.

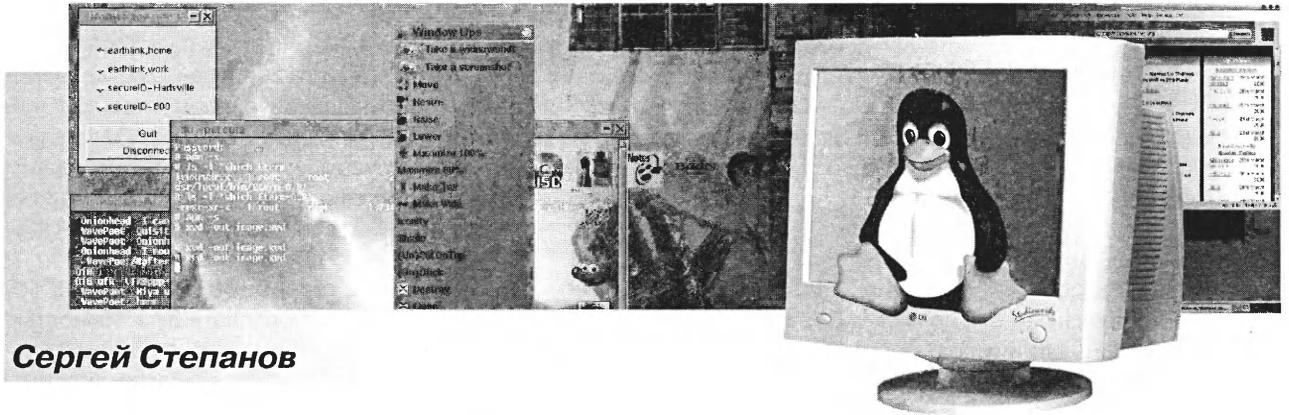
Из других характерных особенностей Linux необходимо, наверное, перечислить следующие: поддержка национальных клавиатур, в том числе и русской, поддержка множества файловых систем, среди которых помимо собственной (EXT2FS) имеются FAT16, MINIX-1 и XENIX. Программная поддержка FAT16 позволяет непосредственно обращаться к гибким дискам MS DOS, а также файловым разделам DOS и Windows на винчестере. Есть возможность работать с сетевыми протоколами TCP/IP, PLIP, PPP и многими другими,

в рамках сетевых функций платформы реализован весь спектр клиентов и услуг Интернет: FTP, telnet, NNTP, SMTP и POP3.

Программы загружаются в память постранично, на диск кэшируются только те сегменты данных, которые не используются системой в данный момент, что значительно ускоряет работу приложений. Возможно совместное обращение к страницам памяти разными программами в один и тот же момент времени, что позволяет избежать повторной загрузки идентичных фрагментов информации в RAM и заметно экономит ресурсы компьютера. Как и в Windows, в Linux применяется система динамических библиотек, иными словами, несколько приложений могут использовать в своей работе библиотеку, представленную на диске одним физическим файлом.

Из всего сказанного можно сделать вполне справедливый вывод: Linux является более продуманной, систематизированной и качественной организованной операционной системой, нежели MS Windows. Это потому, что создавался Linux с учетом трех основных критериев максимальной — быстродействия, надежности и экономии ресурсов компьютера. Если Windows стремится занять все свободное место на диске, требует как можно больше оперативной памяти и заставляет пользователя ежемесячно переустанавливать систему из-за бесконечных сбоев, то Linux позволяет работать с вдвое большей скоростью и схожим графическим интерфейсом на достаточно медленной машине с небольшим количеством RAM, устанавливается весьма компактно и при грамотном обращении может работать без сбоев годами.

Остается лишь удивляться, что в нашей стране, испытывающей объективные экономические трудности, данная операционная система, оптимизированная для работы на недорогих компьютерах, распространена не столь широко, как другие платформы, обладающие гораздо меньшим спектром возможностей и достоинств.



Сергей Степанов

Графические интерфейсы LINUX

Графические оконные интерфейсы, доступные пользователям Linux, отличаются завидным разнообразием. Каждый, кто использует на своем компьютере эту операционную систему, может выбрать себе оконный менеджер по вкусу, руководствуясь лишь техническими характеристиками своей машины и собственными эстетическими предпочтениями. Ниже вашему вниманию предлагается обзор наиболее распространенных графических оболочек Linux, который, мы надеемся, позволит вам сориентироваться в бескрайнем море возможностей данной платформы.

X Window System

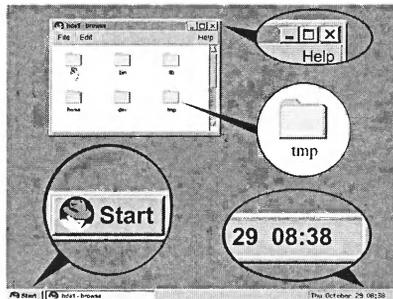
Графическая среда X Window — стандартный оконный интерфейс для операционной системы UNIX. Реализация этого пакета программ под Linux носит название XFree86. Несмотря на свои скромные размеры, X Window является весьма мощным средством работы с файлами, ничем не уступая по своим возможностям интерфейсу Windows 95. Существует несколько версий XFree86, использующих разные оконные менеджеры — базовые утилиты, определяющие форму системных кнопок,

псевдотрехмерное обрамление окон, цвета и вид рабочего стола. Но в общем случае стандартный дистрибутив этого пакета включает одну из двух подобных программ: twm или fvwm, создающих привычный для приверженцев Microsoft оконный интерфейс.

По большому счету, система X Window (или просто "X") является базовой платформой, на основе которой можно построить любую графическую оболочку, в том числе наиболее распространенную, базирующуюся на оконном менеджере FVWM95. Сравнивая Windows 95 и X, использующую fvwm95, следует отметить, что внешне обе системы очень схожи, значительные различия

внесены разработчиками некоторых дизайнерских решений. Причем вопрос, кто у кого "украл" идею, в данном случае нетривиален: X Window появилась немного раньше, чем Microsoft Windows 95. Минимальные требования к системе для запуска XFree86: Intel 80386 с 4 Мб RAM, но для нормальной работы рекомендуется i486 SX 33 и 8 Мб оперативной памяти.

Несмотря на внешнюю схожесть с Microsoft Windows, XFree86 обладает целым рядом уникальных свойств, присущих только ей. Например, X-Server, как еще называют эту среду, может отображать процесс работы программы не только на отдельной машине, но и на удаленных компьютерах локальной сети, а также на графических терминалах, подключенных к внешним портам ЭВМ, причем все пользователи могут работать с данным приложением одновременно. Это достигается методом реферирования, то есть передачи пользовательского интерфейса по сетевым каналам. Остальные платформы, использующие оконную оболочку, такие как Windows, OS/2 или MacOS, формируют графический интерфейс на программном уровне. Это означает, что запущенная программа, генерирующая графическую оболочку, не обращается непосредственно к ви-



наблюдаются лишь в деталях. Элементы управления окнами вполне стандартны, панель инструментов, включающая традиционные часы и до боли знакомую кнопку "Start", наводят на мысли о прямом заимство-

деокарте, вместо этого она отправляет запрос операционной системе, которая и генерирует код изображения. Этот код передается драйверу видеокарты, содержащему набор команд, с помощью которых плата может сформировать отсылаемый в монитор сигнал. Иными словами, подобные операционные системы могут работать с любыми типами видеокарт, пока производители не перестанут выпускать для них драйверы, рассчитанные на данную ОС. X Window устроена совершенно иначе: она перехватывает запрос на построение изображения от запущенного приложения и передает его непосредственно на видеокарту локального или удаленного компьютера, минуя все промежуточные инстанции, затем считывает входящий сигнал от клавиатуры или мыши и возвращает его программе. Вполне естественно, что эти сигналы могут транслироваться и приниматься по сети.

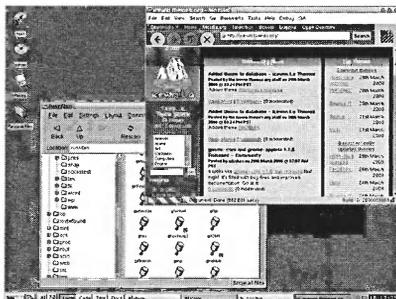


XFree86 по праву считается одной из самых удобных, нетребовательных к ресурсам и простых в освоении графических оболочек Linux, она располагает широчайшим спектром возможностей. Не лишена эта система и недостатков: самый важный из них — относительно высокая сложность в установке и настройке данного пакета, особенно для пользователей, не обладающих достаточным опытом работы с X Window. Дистрибутив XFree86 доступен для бесплатной загрузки на официальном сервере разработчика (<http://www.xfree86.org>).

Ice Wm

Ice Wm — еще одна реализация XFree86, вернее, специализированный оконный менеджер для данной

системы. Данная версия графического интерфейса практически полностью совместима с оболочкой GNOME и частично — с KDE, но может использоваться и как самостоятельная среда работы с файлами.



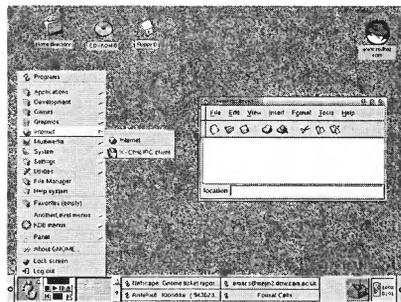
Одной из отличительных черт Ice Wm является то, что она поддерживает установку скинов — сменных интерфейсов с различным расположением и формой кнопок, обрамлением окон и оформлением панели задач. Готовые скины можно бесплатно скачать по адресу <http://icewm.themes.org>, саму оболочку — загрузить с сервера <http://icewm.sourceforge.net>. Как и в случае с "классическим" XFree86, в комплекте поставки предлагаются исходные коды системы и набор утилит для разработчиков ПО под X Window.

GNOME

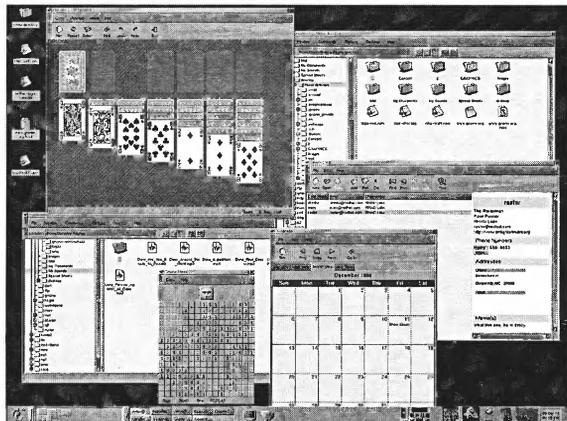
GNU Network Object Model Environment (Сетевая Объектная Среда GNU), или, сокращенно, GNOME — один из наиболее популярных графических оконных интерфейсов для Linux, соответствующих стандарту X11. GNOME содержит рабочий стол, панель управления, облегчающую процесс настройки операционной системы и запуск программ, комплекс специализированных приложений, позволяющих управлять элементами рабочего стола, а также набор утилит, обеспечивающих взаимосвязь всех компонентов программного комплекса друг с другом. Основное отличие GNOME от других систем, создаю-

щих оконную среду, — высокая степень эстетичности и удобства предлагаемого интерфейса. Компоновка и назначение элементов GNOME интуитивно понятны пользователям, привыкшим к другим операционным системам, поклонникам MS Windows будет легко освоиться с данной графической оболочкой.

Программный комплекс GNOME является бесплатным и полностью открытым: в комплект поставки входят исходные тексты всех составляющих пакет приложений. Для данной системы имеются удобные инсталляторы, позволяющие установить и настроить GNOME без всяких проблем. Оболочка позволяет гибко менять собственные параметры и настройки запускаемых программ, интегрированная поддержка боль-



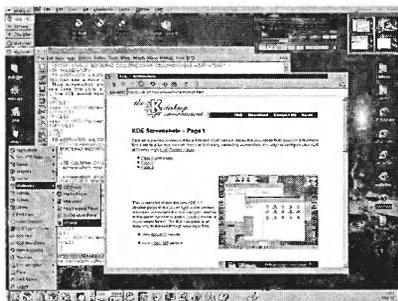
шинства системных протоколов открывает возможность запускать приложения, созданные не только для GNOME, но и с расчетом на эксплуатацию под управлением XFree86 или KDE. Минимальные системные требования для запуска этой среды: i486 DX2-66 8 Мб RAM, хотя разработчики рекомендуют Intel Pentium 75, 16 Мб RAM и 1 Мб видеопамати.



Официальная страничка GNOME, с которой можно загрузить дистрибутив системы, находится по адресу <http://www.gnome.org>. Подробное руководство на русском языке по установке, настройке и эксплуатации пакета можно найти на сайте <http://www.linux.org.ru/books/gnome-ug/ug>.

KDE

Самой красивой, мощной, удобной и современной оконной графической средой для Linux по праву считается K Desktop Environment, или, сокращенно, KDE. Данная система полностью совместима не только с Linux, но и с другими версиями UNIX, такими как Free BSD, Solaris, IRIX и HP-UX. Первая версия KDE была выпущена в 1996 году, и с тех пор эта программа постоянно совершенствовалась, полностью оправдывая девиз разработчиков: "Мы подадим UNIX на рабочий стол!".



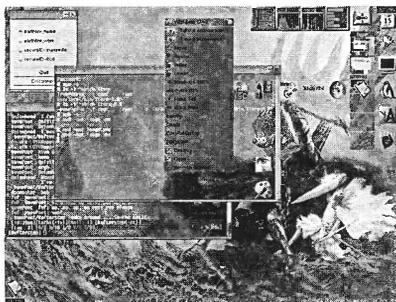
Этот графический комплекс базируется на оконном менеджере KWM, самом мощном и универсальном менеджере окон для UNIX-совместимых платформ, благодаря чему обладает поистине неисчислимым спектром возможностей. Помимо оконной оболочки, исходных текстов программ, обозревателя и специализированных утилит в набор поставки KDE входит интерактивная справка, большой ассортимент игр (отнюдь не ограничивающихся "паянсом-косынкой" и "сапером"), огромное количество разных инструментальных средств, включая калькулятор, календарь, планировщик заданий, а также множество полезных приложений, таких как текстовый и графический редакторы, редактор таблиц и баз данных (пакет

koffice), средства просмотра видео и клиент электронной почты.

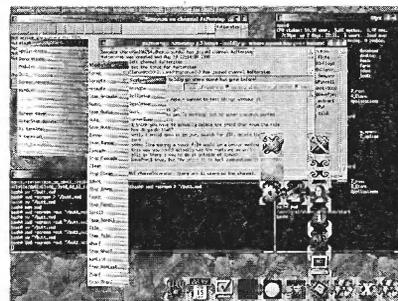
KDE — полностью самостоятельный программный комплекс, не основывающийся ни на каких других платформах. Помимо функций создания пользовательского интерфейса он дает возможность гибкой настройки и управления операционной системой. Установка KDE осуществляется автоматически, перед запуском он практически не требует настройки. Эта система полностью бесплатна, более того, согласно решению разработчиков, ее платное распространение считается незаконным. Скачать дистрибутив можно с официального FTP-сервера KDE (<ftp://ftp.kde.org>), дополнительную информацию — получить на сайте <http://www.kde.org>. Для полноценной работы с пакетом KDE рекомендуется иметь процессор не ниже Intel Pentium 90 (оптимальный вариант — Pentium 166 MMX), не менее 16 Мб оперативной памяти (рекомендуется 32 Мб), 1 Мб видеопамати (рекомендуется 2 Мб) и не менее 300 Мб свободного дискового пространства (рекомендуется 600 Мб).

Afterstep

Это красивый и удобный оконный интерфейс для Linux, основанный на пакете XFree86. Он весьма "демократичен" к системным ресурсам, поддерживает практически все функции, присущие X Window, но при



этом выглядит гораздо эстетичнее последнего в отношении дизайна. С точки зрения удобства данный пакет ничем не уступает GNOME, хотя спектр его возможностей все же несколько ниже, чем у KDE. Скачать бесплатный дистрибутив Afterstep



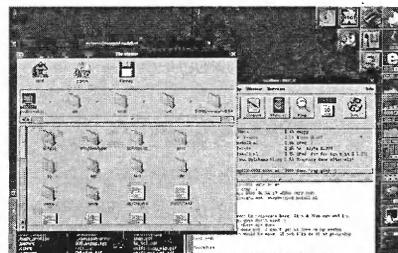
можно по адресу <http://www.afterstep.org>.

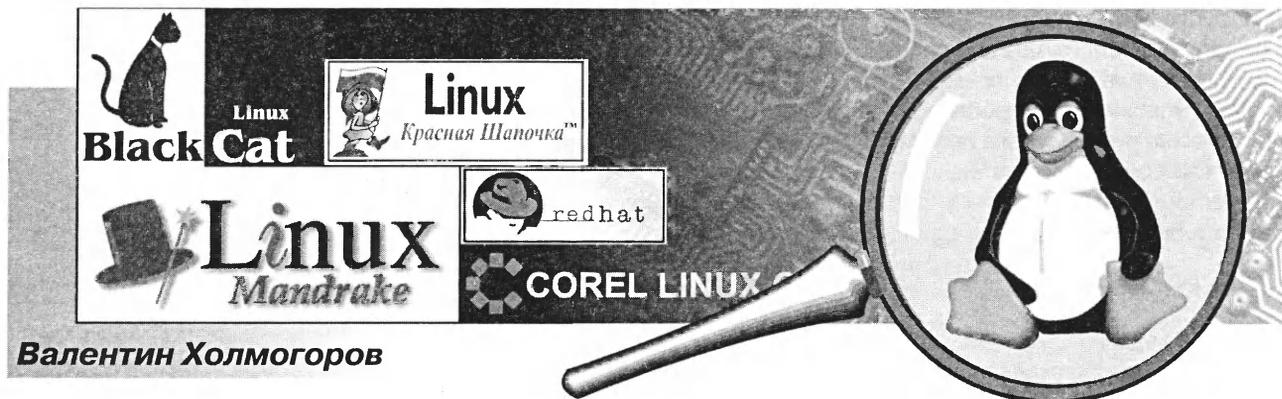
Window Maker

The Window Maker, или Windmaker — это еще одна реализация оконной среды для Linux, созданная согласно стандарту X11.



Данный пакет, как и все остальные версии оконных интерфейсов для UNIX-подобных операционных систем, — бесплатный, он доступен для скачивания на сервере <http://www.windowmaker.org>. Windmaker полностью совместим с GNOME и KDE, позволяет запускать практически все приложения, созданные для этих двух комплексов, хотя и не столь требователен к параметрам компьютера. Набор базовых функций аналогичен возможностям системы XFree86. Данная среда отличается более "продвинутой" интерфейсом, хотя, как и X Window, требует перед запуском долгой утомительной настройки.





Валентин Холмогоров

Дистрибутивы LINUX

Как уже упоминалось, пользователь может создать дистрибутив Linux самостоятельно, собрав его из отдельных элементов и необходимого программного обеспечения. Однако такой подход в большинстве случаев оказывается неудобным (требует много времени и сил), а также практически непригодным для начинающих поклонников Linux, еще не имеющих достаточного опыта работы с этой операционной системой. Именно с целью уменьшить затраты времени и нервов на установку и настройку данной платформы ряд энтузиастов и коммерческих организаций создали дистрибутивы Linux — уже готовые к установке и использованию пакеты ПО, причем подготовленные с оглядкой на максимальное удобство для конечного потребителя и адаптированные к различным конфигурациям ПК. О них и пойдет речь ниже. Разумеется, здесь рассказано далеко не обо всех существующих на сегодня дистрибутивах Linux, а лишь о тех, которые получили в нашей стране наиболее широкое распространение.

Linux SlackWare

Это так называемый "классический" Linux. SlackWare был разработан в начале девяностых и сопро-

вождается по сей день американским программистом Патриком Волькердингом. Дистрибутив полностью бесплатный, доступен для загрузки с серверов sunsite.unc.edu/pub/Linux/distributions/slackware, tsk-11.mit.edu/bub/linux/packages/slackware и ftp.cdrom.com/pub/linux/slackware. Основным отличием SlackWare от других комплектов поставки Linux является его стопроцентная опциональность: пользователь может установить только те компоненты системы, которые ему действительно необходимы. Более того, эта версия Linux специально



оптимизирована для работы на медленных машинах, поскольку для установки старых реализаций дистрибутива со стандартным графическим интерфейсом вполне достаточно 386 компьютера с 4 Мб оперативной памяти, а последние версии требуют как минимум "четверки" с 8 Мб RAM. В традиционном варианте SlackWare занимает чуть более 100 Мб на жестком диске, для полной установки, подразумевающей ус-

тановку комплекта ПО, необходимо порядка 500 Мб.

Помимо ядра системы и необходимых утилит пакет содержит оконную оболочку X Window в варианте XFree86, руководство пользователя, комплект для разработчиков ПО со специальными утилитами для отладки приложений и исходными текстами всей платформы, всевозможную документацию, большой набор сетевых протоколов (включая TCP/IP, UUCP, mail, dip, deliver, elm и др.), драйверы, объектно-ориентированную среду для создания собственных программ, комплект игр и специальных приложений для X Window, включая текстовые и графические редакторы, редакторы таблиц, почтовые клиенты, а также известную всем пользователям Интернет программу Netscape Navigator, специально адаптированную для работы под управлением Linux. Дистрибутив без труда поддается русификации методом несложной установки модулей поддержки кириллицы.

SlackWare обычно рекомендуется всем новичкам, использующим Linux, прежде всего потому, что установка и настройка системы здесь осуществляется вручную, от создания загрузочных дискет и необходимых дисковых разделов до монтирования ядра и графической оболочки с обяза-

тельным редактированием файлов конфигурации. Таким образом, начинающий пользователь в процессе подготовки платформы изучает возможность досконально изучить архитектуру и устройство Linux, благодаря чему впоследствии у него уже не возникнет проблем с эксплуатацией других дистрибутивов, устанавлирующихся автоматически. Не стоит бояться длительного конфигурирования и отладки операционной системы: Linux вас не укусит. Поверьте, ощущение полного морального удовлетворения в тот миг, когда платформа наконец заработает как надо, не сравнимо ни с чем. Значительно облегчить трудоемкую задачу по установке и настройке SlackWare вам поможет подробное руководство пользователя на русском языке, доступное по адресу <http://www.linux.ru/docum/doc/ldp/gs/ru/>.

RedHat Linux

Самым популярным и, пожалуй, наиболее удачным дистрибутивом Linux во всем мире безоговорочно



считается пакет программ, выпускаемый американской корпорацией RedHat (<http://www.redhat.com>). Это коммерческая реализация Linux, розничная стоимость копии "профессионального" релиза данного дистрибутива — \$179. Однако на FTP-сервере разработчика (<ftp://redhat.com>), согласно бесплатной концепции Linux, представлена для свободного копирования "стандартная" версия пакета, отличающаяся от платного варианта незначительными функциональными ограничениями.

Комплект RedHat содержит удобный инсталлятор платформы, позволяющий избежать длительной "ручной" настройки Linux, хотя внесения определенных изменений в файлы конфигурации все равно не избежать. Помимо ядра, утилит, документации и отдельного компакт-диска с исходными текстами всего комплек-

та, в дистрибутив входят два оконных интерфейса, устанавливаемых на выбор (стандартный XFree86 и GNOME), а также целый набор текстовых, графических и табличных редакторов, веб-сервер Apache, программы для работы с электронной почтой и Интернет (в том числе, браузеры Netscape Navigator и Opera), множество игр. RedHat имеет многоязыковую поддержку и поддержку национальных клавиатур, поэтому с руссификацией системы проблем обычно не возникает. Пользователю предлагается большой выбор драйверов для периферийного и базового оборудования ПК. Минимальные требования к машине для инсталляции RedHat: IBM PC 386-33, 4 Мб ОЗУ, 2-скоростной CD-ROM, VGA 640x480 16 цветов, рекомендуемые — Intel Pentium 100, 8 Мб ОЗУ, 4-скоростной CD-ROM, SVGA 800x600 24-битовая цветовая палитра, мышь. Минимальное место, занимаемое системой на винчестере, — чуть более 100 Мб.

BlackCat Linux

Это полностью русский дистрибутив Linux, созданный программистами из Донбасса Леонидом Кантером и Александром Каневским на основе известного пакета RedHat. Он был выпущен на рынок издательской группой IPLabs Software ([http://](http://linux.iplabs.ru)



linux.iplabs.ru). Данная реализация системы — коммерческая, розничная стоимость "лицензионного" пакета, включающего два компакт-диска с самой платформой, ПО и подробной документацией по установке и настройке Linux, — около 200 рублей.

В чем же отличие BlackCat от его американского "прародителя"? Прежде всего, данный комплект во-

обще не требует руссификации, поддержка кириллицы здесь реализована на уровне операционной системы. Даже оконная оболочка KDE, устанавливаемая в BlackCat по умолчанию, имеет русский интерфейс. По-русски "говорит" буквально все, включая выпадающие меню, прикладные программы, файлы помощи и всплывающие подсказки. Это очень существенно для пользователей, имеющих проблемы с английским языком. Помимо кириллицы можно использовать 32 национальных алфавита, в том числе украинский, китайский, японский и эсперанто.

BlackCat полностью поддерживает технологию мультимедиа, а также огромный диапазон периферийного оборудования, от старых звуковых плат и видеокарт до сверхсовременных TV-тюнеров. Удобная система инсталляции позволяет установить BlackCat в автоматическом режиме, все настройки пользователь осуществляет вручную с помощью удобного графического интерфейса.

Не лишен BlackCat и ряда существенных недостатков, главные из которых — ощутимая громоздкость системы, требующей немало дискового пространства, а также высокие требования к оборудованию: для корректной работы BlackCat необходимы как минимум процессор Intel Pentium 75 МГц, 16 Мб оперативной памяти и видеокарта SVGA с 1 Мб video RAM.

Красная Шапочка

Так называется полностью русская реализация популярного дистрибутива Linux RedHat, выпускаемая на одном компакт-диске, не требующая лицензирования и не имеющая ограничений на количество установок. Как и BlackCat Linux, "Красная Шапочка" поддерживает кириллицу на уровне операционной системы, графический интерфейс и большинство входящих в систему приложений



также русифицированы. Однако в отличие от своего прямого "конкурента", "Красная Шапочка" не требовательна к конфигурации компьютера: минимально необходимы Intel 386—33 МГц, 4 Мб RAM, VGA 640x480 16 color, но разработчики рекомендуют 486 DX4-100, 16 Мб True Color, и, соответственно, любой CD-ROM.

В комплект поставки входит пакет XFree86, программы для профессиональной верстки текстов и издательской деятельности, текстовый редактор TeX, компиляторы, наборы сетевого ПО, почтовые клиенты и броузеры, русскоязычный веб-сервер Apache, драйверы, руководство по установке, и, как водится, исходные тексты всех имеющихся на диске программ. Розничная стоимость компакт-диска с дистрибутивом "Красной Шапочки" обычно не превышает 100 рублей.

Linux Mandrake

Это еще одна популярная версия Linux, использующая в качестве основного графического интерфейса оконную среду KDE. Она основана на дистрибутиве RedHat 5.2 GPL и предназначена для тех, кто не желает тратить время на самостоятельную настройку системы. Linux Mandrake был создан по принципу "установи и работай". Иными словами, загрузив компьютер с установочного CD-ROM и вызвав программу Setup, нужно всего лишь дождаться окончания установки; после этого в системной консоли достаточно набрать команду startx, и на экране появится полностью сконфигурированная оболочка KDE.



Как утверждают разработчики, Mandrake является достойной альтернативой операционных систем от Microsoft, поскольку включает поддержку большинства существующих файловых систем, открывает возможность напрямую обращаться с содержимым дисков MS DOS и

Windows, позволяет запускать приложения Windows 9X и Windows NT, а также поддерживает мультимедиа-технологии на самом высоком уровне. Русификация Mandrake также не вызывает особенных сложностей, она осуществляется путем подключения к системе библиотек распознавания кириллицы. Существенный недостаток этой реализации Linux — ресурсоемкость: для полноценной работы рекомендуется ПК класса Pentium 166MMX 16 Мб RAM, SVGA, 1 Мб Video и 8-скоростной CD-ROM. В комплект поставки входят: KDE 1.1, XFree86 3.3.3.1, Gimp, Apache, Netscape Communicator 4.08 и 4.5, ICQ 4.4, Xemacs 20.4 и множество других полезных программ.

Corel Linux OS

Дистрибутив Linux от известнейшей компании Corel, производителя популярных графических редакторов CorelDraw! и Corel Photo Paint, является существенным шагом вперед по сравнению с другими реализациями этой платформы. Прежде всего, тесно интегрированная с оболочкой KDE операционная среда рассчитана на индивидуальных пользователей, работающих дома и в офисах, а потому установка системы, ее настройка, а также определение и подключение оборудования осуществляются здесь автоматически, аналогично процедуре установки Windows 98.

Corel Linux OS основан на другом популярном на Западе дистрибутиве данной операционной системы — Debian Linux (<http://www.debian.org>). Данный пакет поставляется в трех модификациях, различающихся лишь комплектами прилагаемого ПО: бесплатный вариант системы, который можно скачать по адресу <http://www.corel.com>, версия Corel Linux Standard стоимостью \$59,95 и Corel Linux DeLuxe за \$89,95. Все упомянутые пакеты созданы с использованием ядра Linux 2.2.12 и располагают широким набором драйверов для подключения любого периферийного оборудования, в том числе таких современных устройств, как видеокарты Matrox

Millennium и саундбластеры Creative Live. Помимо KDE в комплект Corel Linux входит множество расширений системы, например, последняя версия оболочки XFree86, утилиты для работы с полным спектром технологий мультимедиа, броузеры, почтовые клиенты и даже виртуальная машина Microsoft для интерпретации приложений Java.

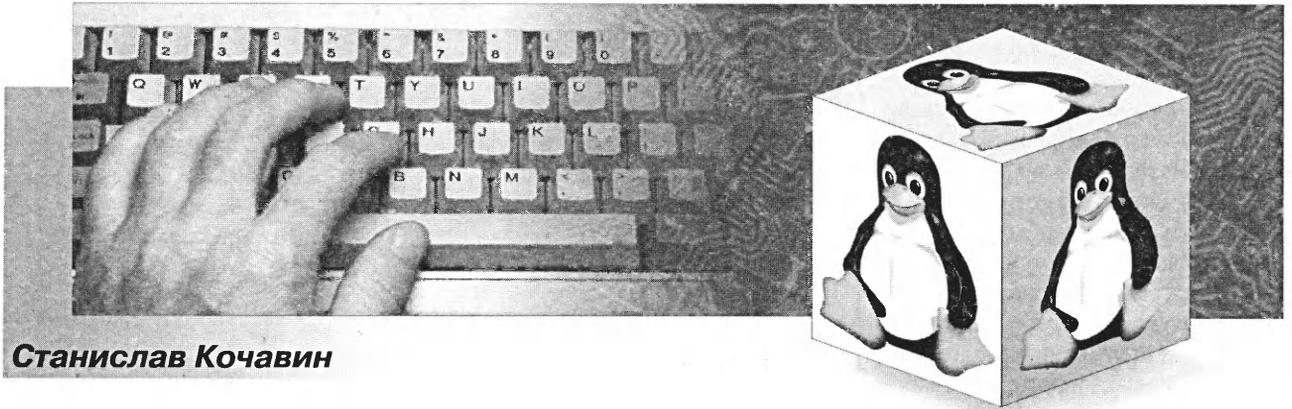
Инсталляция Corel Linux проходит в графическом режиме из-под Windows или DOS, процесс протекает быстро, корректно и без малейших сбоев, не требуя вмешательства пользователя. В ходе инсталляции вы вправе выбрать только то ПО из предлагаемого списка, которое вам действительно необходимо в работе. Можно также указать отводимое под Linux дисковое пространство: весь винчестер (с замещением Microsoft Windows), либо его определенную часть.



Графический интерфейс в Corel Linux модифицирован таким образом, что пользователям Windows не придется переучиваться: элементы управления окнами, менеджеры файлов, аналогичные привычному "обозревателю", и опции программной панели "подогнаны" под стандарт Microsoft. Опциональная настройка операционной системы также осуществляется из графической среды, аналогично тому, как выставляются различные параметры в MS Windows 9X. Аппаратные требования к ПК относительно невелики: эта платформа "пойдет" на любой современной машине, начиная с Intel Pentium 90, оснащенной 16 Мб RAM.

Увы, эта удобная и действительно мощная операционная система вряд ли в ближайшем будущем найдет признание на территории нашей страны: текущая версия Corel Linux не содержит поддержки русского языка. Остается надеяться, что рано или поздно появится русская локализация Corel Linux, и отечественные потребители смогут полноценно наслаждаться всеми преимуществами этой замечательной реализации Linux.





Станислав Кочавин

Synapse: LINUX будущего

Linux — одна из наиболее динамично развивающихся операционных систем прежде всего потому, что модернизируют ее сами пользователи, неустанно "подгоняющие" исходный код под свои нужды, модифицирующие ядро и оконные оболочки, выискивающие и устраняющие ошибки, создающие новые утилиты и приложения. Нет на нашей планете другой платформы, новые версии которой появлялись бы до четырех раз в год.

Тем не менее, несмотря на хорошо продуманную архитектуру, грамотно построенную рабочую среду и высокую надежность, с момента рождения и до сегодняшнего дня в концепции Linux не появилось ничего принципиально нового: та же UNIX-подобная логическая структура, та же система команд, те же традиционные окна, в какой бы ипостаси они не выступали: скромный X Window, удобный GNOME, мощный и красивый KDE...

И вот, наконец, на горизонте за-

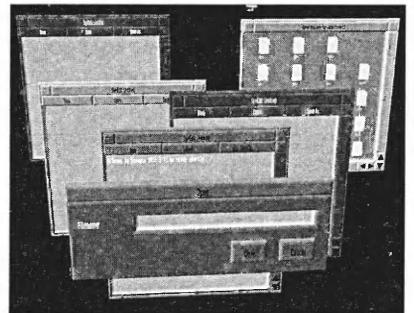
маячила принципиально новая идея, являющаяся качественным шагом в контексте не только эволюции Linux, но и совершенствования операционных систем вообще.

Сама идея витала в воздухе уже достаточно долгое время, и первыми ухватить ее, чтобы перевести в исполняемый код, сумели программисты из компании Objective Reality Computer. Действительно, графические оконные интерфейсы на протяжении многих лет были двумерными, создавая иллюзию объемности рамок и кнопок лишь в плоскости экрана. Однако перенос интерфейса операционной системы в третье измерение позволил бы значительно расширить возможности пользовательской среды: рабочий стол можно было бы вращать во всех направлениях наподобие куба, формируя на каждой из его граней свой логический раздел, окна системных утилит и приложений сворачивались бы "вглубь" монитора, освобождая экранное пространство, сами программы в этом случае логично делать многостраничными, произвольно размещая их в созданном компьютером виртуальном пространстве. Ничего сверхсложного или сверхъестественного в такой реализации графического интерфейса нет,

ведь обсчет изображений, создаваемых многочисленными современными играми в стиле 3D Action, неосозмеримо сложнее.

Этим и занимается принципиально новая оконная оболочка для Linux под названием Synapse, эмулирующая на экране ПК трехмерную оконную среду.

Проект Synapse находится сейчас в стадии разработки, и компания Objective Reality Computer, задумав-



шая данную уникальную систему, приглашает к сотрудничеству по созданию своей оболочки всех заинтересованных программистов на добровольных началах. Работы над проектом уже достигли того этапа, на котором Synapse можно пользоваться, правда, пока еще в демонстрационном режиме: программа отображает содержимое винчестера, генерирует окна и позволяет работать с консолью, но больше не умеет делать прак-



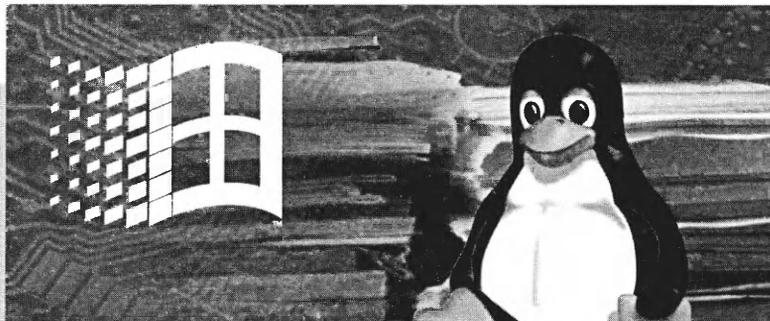
Так вот ты какой,
LINUX!

тически ничего. Существует целый ряд объективных проблем, касающихся совместимости Synapse с другими оконными интерфейсами, вернее, с рассчитанными на эксплуатацию под их управлением приложениями. Для запуска трехмерного графического пакета необходимы Linux версии RedHat не ниже 6.0, библиотеки обработки 3D графики Mesa (<http://www.mesa3d.org>), а также весьма желательно наличие на компьютере 3D-акселератора, совместимого со стандартом Voodoo-3 или NVIDIA TNT2.

Сейчас Synapse бесплатно доступен на сайте разработчиков (<http://www.oreality.com/software/synapse.html>) в виде комплекта исходных текстов программ, которые пользователь должен самостоятельно откомпилировать на своей машине в исполняемый код. Компания не возражает против свободного копирования и распространения Synapse в рамках Генеральной Общедоступной Лицензии GNU, разрешено также создание на основе пакета Synapse собственных дистрибутивов Linux и даже самостоятельных операционных систем.

Подробная документация по данной оболочке на английском языке для программистов-разработчиков опубликована на странице <http://www.oreality.com/software/api-ref.html>, дополнительную информацию программисты могут найти по адресу http://www.oreality.com/software/dev_info.html. Единственное работающее под Synapse приложение вместе с исходными кодами — аудиомикшер, созданный американским программистом Кэйзером Калисзуком, — можно бесплатно скачать, воспользовавшись следующей ссылкой: <http://www.oreality.com/software/mixer.tar.gz>.

Вполне возможно, что рано или поздно и в нашей стране отыщутся энтузиасты, которые создадут на базе этого проекта русскую трехмерную реализацию Linux или даже самостоятельную платформу, способную стать новым словом на международном рынке операционных систем.



Георгий Баранов

Linux против Windows: чей офис лучше?

В качестве одной из главных причин, сдерживающих переход на Linux, обычно называют якобы отсутствие на этой платформе пакетов программ, аналогичных MS Office 97. Так ли это? Неужели нет приложений, способных заменить пользователю традиционные Word и Excel?

StarOffice

Одним из лучших комплектов офисных программ для Linux считается StarOffice, разработанный немецкой компанией StarDivision GmbH (<http://www.stardivision.com/>). Он существует в версиях, адаптированных к Sun Solaris, OS/2, Windows 95/NT, Linux, а также JavaOS. Это полный стандартный набор приложений для офиса, совместимый со многими форматами документов, включая и формат MS Word 97. Хотя StarOffice для Linux и коммерческий продукт, для некоммерческого использования пакет доступен бесплатно (его можно получить с веб-узлов StarDivision и Caldera). Правда, при этом на него не распространяется типичная для продуктов, связанных с ОС Linux, лицензия GPL (GNU Public License), так что исходные тексты программ, к сожалению, недоступны.

Что же входит в состав пакета StarOffice? По замыслу разработчиков, StarOffice должен включать в себя все, что может потребоваться среднему пользователю в повседневной работе. В состав дистрибутива входят диспетчер файлов StarDesktop, текстовый редактор StarWriter, редактор веб-страниц и, по совместительству, веб-браузер StarWriter-Web, электронная таблица StarCalc, база данных StarBase, редактор диаграмм StarChart, графический редактор StarImage, редактор презентаций StarImpress, программы для работы с электронной почтой и новостями StarMail и StarDiscussion. В отличие от MS Office, здесь все компоненты комплекта интегрированы в единую программу, что у некоторых пользователей может вызвать ряд нареканий, поскольку такой подход приводит к появлению исполняемого файла большого размера, медленной загрузке приложений и т.д.

2 ноября 1998 г. StarDivision объявила о выпуске версии StarOffice 5.0. В новой версии пакета наметился ряд существенных изменений: размер дистрибутива вырос с 53 до 70 Мб (и это по-прежнему один файл!), хотя новых возможностей прибавилось не много, и далеко не все они интересны. Непонятно, зачем и почему из бесплат-

ной версии программы убрали справочную систему. А как же с поддержкой файлов других форматов (например, MS Office)? В пятой версии включена поддержка форматов MS Word 6/7 и Word 97, но русскоязычные документы, к сожалению, импортируются и экспортируются с ошибками. По этой причине для обмена документами с пользователями Word нужно использовать формат RTF. Помимо совместимости с форматом файлов MS Office, имеется возможность публикации документов в WWW, встроенная работа с Интернет/интранет; налицо сходство интерфейса с интерфейсом программ Microsoft. Но хорошее впечатление портят очевидные недостатки: очень медленная загрузка приложений, завышенные требования к оборудованию и дисковому пространству, не очень высокая надежность, наличие множества отвлекающих и просто ненужных компонентов интерфейса и, наконец, отсутствие поддержки языков на основе кириллицы, а также, в бесплатной версии, — полноценной справочной системы. В установленном виде StarOffice занимает около 170 Мб.

Applixware

Если у вас достаточно свободно места на диске, то вы можете установить Applixware 4.2 объемом 150 Мб, рассчитанный на работу с Red Hat Linux. Applixware — отличный набор программ, в котором искусно объединены деловые пакеты и инструменты для разработки собственных бизнес-приложений. Если вы ищете предлог для того, чтобы установить на своем ПК операционную

систему Linux, считайте, что вы его уже нашли: это Applixware.

В Applixware входит текстовый процессор, электронная таблица, пакет презентационной графики, инструменты для рисования, средства для интеграции баз данных, визуальные инструменты для работы с формами и объектно-ориентированная среда разработки приложе-



ний. Имеется не один, а целых два клиента электронной почты: один поддерживает SMTP, а второй — X.400, плюс здесь же обеспечивается совместимость с SMTP. В состав дистрибутива входят следующие компоненты:

Applix Words — текстовый процессор, включающий "почти-WYSIWYG" HTML-редактор, редактор макроопределений, компилятор и отладчик;

Applix Presents — пакет презентационной графики;

Applix Graphics — инструменты для рисования и работы с графикой;

Applix Spreadsheets — электронная таблица;

Applix Mail — клиент электронной почты с поддержкой SMTP;

Applix OpenMail — клиент электронной почты с интегрированной поддержкой X.400;

Applix Builder — объектно-ориентированный набор средств разработки приложений, включающий в себя визуальный редактор форм;

Applix Real Time — механизм для связи приложений по сети;

Applix Data — визуальный редактор форм, включающий в себя средства интеграции с базами данных Oracle, Sybase, Informix и CA-Ingres.

Компоненты Applixware обладают всеми качествами, которых ждут от деловых пакетов. Весьма полезны интерактивные учебные пособия. Однако в Applixware все же не достает отдельных возможностей, которые должны быть в полном наборе программ для офиса. Например, нет встроенного средства подсчета количества слов в документе, и лично мне пришлось потратить целых три минуты на то, чтобы написать соответствующий макрос самому. Программа презентационной графики, Presents, оказалась единственным модулем, в котором я обнаружил серьезный изъян — отсутствие средств анимации.

С другой стороны, в Applixware есть целый ряд замечательных возможностей, которых вы не найдете в MS Office, например, интегрированный словарь и расширенные средства рисования. HTML-редактор, входящий в состав Applixware, оказался мне очень удобным. Он отображает страницу почти в таком же виде, как она впоследствии будет выглядеть в окне программы про-

Линус Торвальдс

Создатель известной во всем мире операционной системы Linux Линус Торвальдс родился в столице Финляндии, городе Хельсинки. В возрасте восемнадцати лет он поступил в Университет Хельсинки, где и начал серьезно заниматься компьютерными технологиями. Для реализации своих увлечений Линус решил приобрести какую-нибудь операционную систему, которую он мог бы установить на свой домашний ПК, но и системы от Microsoft, и коммерческие реализации

UNIX оказались слишком дорогими для его скромной стипендии. В начале 1991 года он принялся писать собственную платформу, ориентированную на среднего потребителя, которую можно было бы распространять бесплатно посредством Интернет. Новая система обрела название Linux, полученное из сочетания имени ее создателя и популярной группы операционных систем, к классу которых она относится, — UNIX.

В настоящее время Линус Торвальдс живет в городе Санта-Клара (Калифорния, США) со своей женой Патрисией и

двумя дочерьми — Мирандой и Даниелой. Санта-Клара — часть всемирно известной "Силиконовой Долины", в которой сосредоточена львиная доля предприятий компьютерной индустрии США. Линус работает в расположенной здесь компании Transmeta, занимающейся разработкой новых процессоров, продолжает трудиться над совершенствованием Linux, а в свободное время ездит по всему миру, выступая перед пользователями на симпозиумах и конференциях, посещает международные компьютерные выставки, читает лекции в университетах.

смотра Web, включая и выделение гиперсвязей. Редактор макроопределений — прекрасный инструмент для создания, компиляции и развертывания файлов макросов.

Создавая новые окна диалога, редактируя макросы, меню, полосы прокрутки и строки запроса, можно встраивать новые модули в собственные специализированные приложения. Мощный макроязык Applixware, Extended Language Facility (ELF), дополнен массой уже готовых к использованию макросов. Описанный механизм специализации приложений доступен для всех модулей. Однако наиболее мощным инструментом разработки является объектно-ориентированная среда Applix Builder. Это — козырная карта Applixware для гетерогенных сетевых сред предприятия.

Word Perfect для Linux

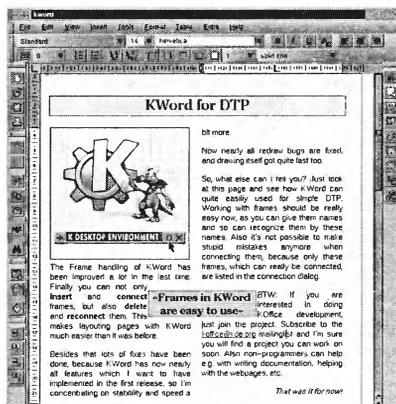
Компания Corel (<http://linux.corel.com/>) недавно выпустила Word Perfect 8 для Linux с почти такой же "полузакрытой" лицензией, как и у StarOffice (отличие в том, что данная лицензия допускает также бесплатное коммерческое использование пакета в течение 90 дней с момента установки). С конца прошлого года его модификацию Download Edition можно получить на сервере CNET (<http://www.download.com/>).

Word Perfect — широко распространенный текстовый редактор. Он существует в версиях для большинства операционных систем, и на Западе во многих небольших офисах используется для решения практически всех задач. Разумеется, данный продукт полностью совместим со всеми распространенными файловыми стандартами для Windows, включая Word 6.0—97, RTF и даже plain text. Что же касается офисных пакетов, распространяемых в рамках лицензии GPL, т.е. бесплатно и с полным набором исходных текстов, то все они пока значительно уступают коммерческим. Пожалуй, наиболее мощный из таких дистрибутивов — Siag Office 3.1 (<http://www.edu.stockholm.se/siag/>), содержащий электронную таблицу SIAG,

текстовый процессор PW и программу анимации Egon. К сожалению, на данный момент он не работает с кириллицей, а документы хранит только в своем внутреннем формате и не поддерживает стандарт MS Word.

KOffice

Фирма KDE, создавшая популярную одноименную графическую оболочку для Linux, активно разрабатывает сейчас пакет KOffice (<http://koffice.kde.org/>). Планируется, что это будет достаточно мощный офисный пакет. Но у него заводом возникнут те же проблемы с лицензированием, что и у KDE: оба продукта заявлены как лицензируемые на условиях GPL, однако при этом они используют коммерческую библио-



теку Qt компании Troll Tech. В состав KOffice входит весь набор программ, имеющийся в MS Office. Данный продукт достаточно корректно работает с кириллицей и позволяет сохранять документы в "родных" форматах офисного пакета Microsoft. Удивительно, но по сравнению с другими наборами офисных программ, KOffice достаточно компактен при том, что спектр его возможностей, пожалуй, не уступает возможностям "конкурентов".

Полезные ссылки:

<http://www.stardivision.com/support/>

<http://www.online.de/~michael.hoennig/soffice4-linux-faq-01.html>

<http://www.waldherr.org/soffice/>

Русскоязычная страница StarOffice <http://isd.anet.onet.sk.ua/~leon/StarOffice/>

Linux Wine

Отсутствие полноценного интерфейса с MS Windows довольно долго беспокоило пользователей Linux — повсеместная распространенность операционных систем Microsoft не позволяла многим сделать Linux основной платформой на своих ПК, поскольку большинство деловых документов и архивов, как правило, хранится на дисках в формате MS Word и MS Excel. Безусловно, есть множество утилит для Linux, позволяющих напрямую обращаться к накопителям с файловой таблицей FAT, а также фильтров, транслирующих документ любого Windows-совместимого формата в стандарт Linux. Но постоянно переводить каждый необходимый в работе документ из формата в формат — довольно нудное занятие.

С появлением небольшой бесплатной утилиты Linux Wine (<http://www.winehq.com>) необходимость в подобных процедурах отпала, поскольку эта программа запускает любые приложения Windows 9X и NT на платформе XFree86. Теперь на ПК, работающем под управлением Linux, можно открывать сеансы Word, Excel, Internet Explorer, Outlook Express и даже игр, не заботясь о совместимости файловых форматов.

Пока еще Wine позволяет использовать далеко не все приложения, созданные под Windows, но утилита совершенствуется. Помимо прикладных программ Wine дает возможность подключать интегрированные компоненты Windows-подобных ОС, например, драйвера VxD. Запускаемые с ее помощью приложения обращаются к внутренним структурам Windows, эмулируемым Wine на базе платформы Linux.

Стоит взглянуть на Wine и с точки зрения международного Закона об авторском праве, вернее, его пункта о программном обеспечении. В лицензионном соглашении Windows указано: "Вы не имеете права использовать любой компонент либо составную часть любого продукта ОС в составе других операционных систем, устанавливать, копировать или использовать эти компоненты способом, не предусмотренным настоящим Соглашением". Однако Wine не использует компоненты Windows вне самой операционной системы, она либо самостоятельно эмулирует их для работы приложений, либо позволяет установить полную копию Windows на диск и брать нужные элементы оттуда как из файловой библиотеки. Таким образом, никакие международные законы не нарушаются, а пользователи Wine могут навсегда забыть о Windows как о страшном сне.



Владимир Буслев

История программирования. Фортран

В 1955 году увидел свет первый алгоритмический язык высокого уровня FORTRAN (FORmula TRANslator — транслятор формул). Он использовался в основном для решения научно-технических и инженерных задач, а разработали его сотрудники фирмы IBM под руководством Джона Бэкуса. Чуть позже, в 1957 году, Джон Бэкус и его сотрудники установили в IBM (Вестингхауз) первый компилятор языка Фортран. Программисты, ранее работавшие исключительно на Ассемблере, скептически относились к возможностям высокопроизводительного языка высокого уровня, поэтому основным критерием при разработке стандартов на Фортран и создания компиляторов с этого языка была эффективность исполняемого кода. Кстати, термин "компилятор" тогда еще широко не использовался, хотя уже был введен Грейс Хоппер — единственной в США женщиной-адмиралом, которую называли также "первой леди программирования и бабушкой Кобола".



Кстати, термин "компилятор" тогда еще широко не использовался, хотя уже был введен Грейс Хоппер — единственной в США женщиной-адмиралом, которую называли также "первой леди программирования и бабушкой Кобола".

Большинство операторов Фортрана транслировались непосредственно в одну—две машинные команды, простые синтаксические конструкции и активное использование меток и goto позволяло получить очень быстрый код, и в результате программы на Фортране подчас работали быстрее ас-

семблерных. Сама внутренняя структура оттранслированной программы была также очень простой — весь код, все подпрограммы и все данные вместе с общим блоком размещались исключительно в статической памяти, из-за чего, правда, невозможно было использовать рекурсию.

Джон Бэкус родился 3 декабря 1924 в Филадельфии, штат Пенсильвания, в богатой семье, детские годы провел в Вилмингтоне. Закончив школу в 1942 году, он поступил в университет штата Вирджиния на химический факультет (по настоянию отца-химика), но спустя некоторое время перестал заниматься и в 1943 году был призван на военную службу.

Бэкус начинал служить в бригаде противовоздушной обороны в форте Stewart, штат Джорджия, но впоследствии был направлен в колледж для изучения медицины.

Некоторое время он с увлечением работал в городской больнице, но в 1946 году охладил к этой работе, оставил армию и переехал в Нью-Йорк, хотя не знал за что братья и как жить дальше.



Через некоторое время Бэкус поступил в школу подготовки радиотехников. "У меня был очень хороший преподаватель, и он попросил, чтобы я вычислил характеристики некоторых схем. Это было страшно утомительно, но крайне интересно".

Вскоре Бэкус поступил в Колумбийский университет (Нью-Йорк), чтобы изучать математику, где и получил высшее образование (1949 г.). Незадолго перед тем, как закончить обучение, он посетил компьютерный центр IBM на Мэдисон Авеню. И здесь удача во второй раз улыбнулась ему — в 1950 году Бэкус стал программистом компании IBM.

О доминировании IBM в компьютерной индустрии впервые заговорили в 1952 году. Все началось с модели 701, известной также под именем Defence Calculator (оборонный вычислитель). Сразу после выпуска модели 701 специалисты подразделения прикладных исследований приступили к ее совершенствованию (1955—1956 годы).

Поскольку Фортран был первым языком высокого уровня, отвечающим нуждам большинства пользователей того времени, да еще и простым в изучении, распространился он очень быстро.

Из-за широкого распространения этого языка и появления множества Фортран-программ (преимущественно вычислительного характера) насущным стал вопрос его стандартизации. Сначала это был стандарт Fortran IV 1964 года, затем, по мере появления новых идей, в 1978 году был принят новый стандарт Fortran 77 (f77) с большим числом более современных и гибких синтаксических расширений. Сегодня наиболее распространенным вариантом Фортрана являются Fortran 90 (f90) и Fortran 95. Группа энтузиастов заканчивает работу над суперверсией языка F2k, которая будет опубликована в этом году.

Хотя в новые версии языка вносились подчас как ненужные дополнения (например, расширения, связанные с динамической аллокацией памяти), так и полезные, типа модульной организации программы,

работы с частями массивов и др., сегодня этот язык нельзя назвать перспективным для изучения, так как синтаксис его значительно устарел.

Однако тем, кому довольно часто приходится решать различные вычислительные задачи, совсем не обязательно каждый раз брать в руки учебник по математике и "начинать с нуля". В 90% подобных случаев то, что вы ищете, уже давно реализовано и отлажено на Фортране. Поэтому, скорее всего, жизнь Фортрану обеспечена надолго.

Есть и еще одна, сравнительно молодая ниша для Фортрана — параллельные вычисления, где строгая семантика языка позволяет получать высокопроизводительные программы. Обычно используется стандарт f90, немного расширенный набором операторов для указания пригодных к распараллеливанию частей программы. Параллельный Фортран имеет свой стандарт HPF (High Performance Fortran). Тем не менее фанаты Фортрана, девизом которых стала легендарная фраза "Зачем мне изучать другие языки, когда я могу все написать на Фортране",

ощущали его очевидную непригодность для крупномасштабных проектов, связанную с привязанностью к синтаксису 50-х годов, и пытались ввести в него модные идеи ООП, но объектный Фортран в качестве стандарта так и не появился.

Среди бесплатно распространяемых версий Фортрана наиболее известен f2c, реализованный для всех UNIX-систем и преобразующий текст Фортран-программы в Си-код. Для DOS имеется версия bcf77, распространяемая бесплатно. Из коммерческих версий в первую очередь надо отметить Microsoft Fortran, позволяющий создавать dll-библиотеки, и Watcom Fortran, генерирующий высокоэффективный код. Для задач, требующих высокой точности вычислений, предназначен компилятор фирмы MicroWay. А вообще различные по качеству компиляторы Фортрана имеются на абсолютно всех компьютерных платформах.

Однако основная заслуга Фортрана в другом. Когда появилась необходимость в разработке очень крупных проектов, недостатки Фортрана, связанные в первую очередь с "тяжелой" отладкой, стали излишне обременительны. Поэтому Фортран послужил сильнейшим стимулом для развития теории отладки и тестирования программ. Появились сотни синтаксических верификаторов Фортран-текстов, вылавливающих скрытые логические ошибки. В дальнейшем из этого направления выросли такие теоретические области программирования, как эквивалентные оптимизирующие преобразования программ, высокоуровневая компиляция, автоматическое тестирование и т.д. Так что про Фортран забывать никак нельзя. Использовать его в качестве инструментария в задачах системной интеграции, наверное, не имеет смысла, но то, что было наработано лучшими программистами за 30—40 лет, вполне может ускорить процесс разработки. По крайней мере, программных "кирпичиков" для Фортрана ныне существует несравненно больше, чем для других языков программирования.

Наиболее серьезные изменения предложил внести Джон Бэкус, впоследствии принимавший активное участие в создании компьютера 704. В частности, благодаря ему появилась технология так называемого "ускоренного кодирования" (speed-coding), позволившая заметно упростить написание программ для 701. "Возможность ускоренного формирования кода для машины 701, которая представляла собой одноадресный компьютер с фиксированной запятой без индексных регистров, превратила ее в систему с плавающей запятой, произвольной адресацией и индексными регистрами, — вспоминал Бэкус. — Таким образом, пользователям больше не нужно было мучиться с двоичным кодом".

Уже тогда появились первые компоненты технологии быстрого написания программ, которая используется сегодня. Фактически данная система стала предшественницей аналогичных комплексов, которые были выпущены в 50—60 годах и

впоследствии вытеснены языками высокого уровня.

А в 1955 году Бэкус "изобрел" Фортран, первый машинный язык высокого уровня. Впоследствии, вспоминая этот период, Бэкус скажет: "Мы не знали, к чему стремиться, и не знали, как это сделать". Первоначально все работы планировалось завершить в начале 1954 года, однако разработка языка завершилась практически через два года.

Первая версия компилятора состояла из 25000 строк машинного кода, записанного на магнитной ленте. Каждая IBM 704 обеспечивалась копией программы с руководством по программированию на 51 странице.

В 1959 году Бэкус разработал грамматические правила для описания синтаксиса языков высокого уровня (нормальная форма Бэкуса-Наура, сокращенно БНФ).

В 1976 году Джон Бэкус был награжден Национальной медалью за вклад в науку, а с 1991 года перестал заниматься компьютерной тематикой.



Алексей Петюшкин

Новинки Freeware/Shareware: Май 2000

Незаметно пролетел последний месяц весны, уступая дорогу, пожалуй, самому желанному и радостному времени года — лету. Данный рубеж подарил нам большое количество новинок в области программного обеспечения, разработанного программистами разных стран за прошедшие тридцать дней. О некоторых из них и пойдет речь в моем сегодняшнем обзоре.

Aditor Pro 3.05

Это, согласно утверждению разработчиков, "многофункциональный текстовый редактор для программистов и веб-мастеров". Давайте разберемся, так ли это на самом деле.

Естественно, интерфейс программы аналогичен внешнему виду редакторов, работающих с текстом, которые относятся (по моей неофициальной классификации) к приложениям, стоящим на порядок выше Блокнота и многочисленных его клонов, но не дотягивающим пока до уровня HotDog или HomeSite. Но, в отличие от последних, рабочая область Aditor Pro не загромождена дополнительными окнами, кнопками и панелями управления. Это во-первых, освобождает место в пределах экрана, а во-вторых, не мешает

пользователю работать, то и дело отвлекаясь на второстепенные элементы контроля и управления. В программе присутствует подсветка синтаксиса языков для Web, что заметно облегчает восприятие отдельных массивов и фрагментов текста, а также позволяет быстро ориентироваться при первом открытии документа в программе.

Весьма удобная, на мой взгляд, возможность — выбор кодировки документа и операционной платформы, на которую генерируемый файл впоследствии будет ориентирован. Делается это при открытии текстовых или HTML-документов: меню File/Opn. Что касается элементов, которые программа может вставлять в текущий документ, и степени автоматизации этого процесса, то здесь я могу сказать, что Aditor Pro (так же, как и многочисленные его "собратья") по-прежнему не избавился от одного "ляпа". заключается он в том, что если вы захотели вставить в документ какой-нибудь из основных тэгов-контейнеров (HTML, TITLE, BODY и др.), которые подразумевают обязательное присутствие закрывающего тэга для обозначения окончания действия определенной команды, то приложение это сделает таким образом, что параметры вам придется определять самостоя-

тельно, используя клавиатуру для перемещения по документу. Например, выбрав в меню "Actions/Common Document Tags/<BODY> Document body", можно увидеть, что Aditor Pro вставит следующий HTML-код:

```
<body background="" bgcolor=""
text="" link="" vlink="" alink="">
(здесь программа оставит пробел для вставки других тэгов)
</body>
```

Далее придется вручную вписывать значения для параметров фона, цвета текста и гиперссылок, что уже, согласитесь, понижает степень создания документов. Почему нельзя было при вставке тэгов сразу же определить параметры и их значения? Возможно, я слишком много требую от программы подобного рода, однако, так было бы гораздо удобнее.

Aditor Pro позволяет вставлять практически все тэги HTML 4.0, даже такие редко используемые, как DEL, LISTING, ADDRESS, ACRONYM, DFN и другие. К сожалению, в программе не предусмотрено разделение тэгов на два лагеря: те, которые поддерживаются MS Internet Explorer, и те, которые распознает Netscape Navigator. В результате пользователи, не способные запомнить все различия между интерпретацией веб-страниц этими браузерами, мо-

гут со спокойной совестью вставить тэг бегущей строки <MARQUEE> (нет поддержки NN) или тэг мерцания текста <BLINK> (нет поддержки MSIE).

Прежде чем перейти к описанию возможностей пользовательской настройки программы, хочется упомянуть один факт, некорректный с точки зрения этики. Пункт меню Actions/JavaScripts/Voting with sending by mail (without CGI) позволяет организовать на редактируемом документе небольшой опрос посетителей, причем без применения технологии Common Gateway Interface (CGI), а посредством простой пересылки выбранных посетителем опций опроса по электронной почте. Так вот, если обратить внимание на то, какие варианты ответов предлагают разработчики на вопрос "Do you love Windows 98?", то сразу же становится понятно, почему авторы использовали именно английский, а не русский (родной для них) язык. Если бы они написали подобную нецензурщину по-русски, не уверен, что Aditor Pro стал бы когда-либо доступен широкому пользователю.

Теперь об обещанной ранее настройке пользовательских предпочтений. Здесь надо отдать должное создателям программы: гибкий процесс настройки основных функций и интерфейса Aditor Pro, направленный на индивидуального пользователя, позволяет придать приложению вид, наиболее удобный для работы. В меню Edit/Preferences вы можете определить параметры для четырех разделов: Editor, Interface, Appearance и File types, в каждом из которых есть еще по три—четыре закладки, позволяющие еще больше сузить диапазон определения конкретных характеристик. 🏆🏆🏆🏆

Virtual Explorer 1.1

Следующей снова идет разработка отечественных программистов — файловый менеджер Virtual Explorer 1.1. Чего ради авторы присвоили приложению определение Virtual, я понять так и не смог, но зато все признаки Explorer (проще гово-

ря, Проводника Windows) присутствуют.

В принципе, Virtual Explorer весьма похож на Проводник не только по своим функциям, но и внешне. Панель управления представлена кнопками стандартного типа: "Открыть", "Печать", "Удалить" и т.д., рабочая область поделена на три части (левое окно отображает всю иерархическую структуру содержимого вашего компьютера, правое верхнее показывает, что у вас есть в



текущей директории, а правое нижнее выводит текстовое или графическое содержание выделенного файла). Утилита способна "читать" такие форматы, как DOC, TXT, HTM, HTML, BMP, JPG, GIF и другие. К сожалению, такой весьма перспективный и ныне горячо обсуждаемый дизайнерами и веб-мастерами графический формат, как PNG (Portable Network Graphics) программа не поддерживает. К тому же Virtual Explorer довольно плохо справляется с кодировками и некоторыми документами Word, но закономерности мне проследить не удалось.

Примечательно, что веб-страницы Virtual Explorer отображает не как браузер, а как редактор, позволяя, не выходя из программы, редактировать и сохранять документы (то же самое возможно и с обычными текстовыми файлами). Так же, как и в Проводнике, присутствует контекстное меню (нажатие правой кнопки мыши на конкретном файле) со всеми стандартными командами и всплывающая подсказка. Можно создавать новые и редактировать имеющиеся Интернет-соединения. В целом я бы назвал Virtual Explorer неплохой утилитой, особенно для пользователей Windows 95, в кото-

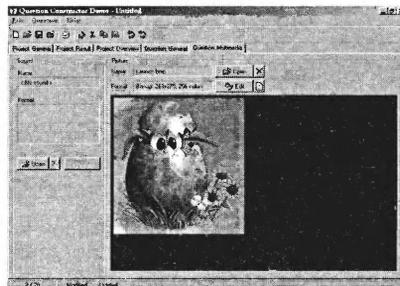
рой Проводник не может отображать в рабочем окне графику и HTML-документы. 🏆🏆🏆🏆

Question Constructor 1.03

Эту интересную программу разработала компания Gomeisa Systems (www.altreal.com). Как понятно из названия, приложение относится к разряду обучающих программ, точнее — программ, которые в той или иной степени облегчают процедуру подготовки к образовательному процессу. В данном случае это конструктор вопросов.

К сожалению, Question Constructor не является freeware: демо-версия, доступная на многих серверах бесплатного/условно-бесплатного ПО не позволяет сделать самого главного: экспортировать готовый проект в так называемый Userfile для распространения среди обучающихся или других конечных пользователей. Так или иначе, давайте все же рассмотрим возможности программы.

Question Constructor может создавать проекты, включающие в себя до 1000 вопросов, на каждый из которых должно приходиться не более 5 ответов. Выбрав в меню File/New, создаем новый проект. Рабочее окно, отображающее содер-



жание текущего проекта, содержит пять закладок — Project: General, Project: Result, Project: Overview, Question: General и Question: Multimedia.

Project: General

Здесь необходимо ввести полное название проекта, наименование издателя, информацию об авторском праве и описание самого теста. Если вы хотите, чтобы вопро-

сы выводились перед тестируемыми в произвольном порядке, нужно отметить опцию Present questions randomized.

Project: Result

На этой закладке надо определить, какое сообщение (в зависимости от полученного результата) будет выводиться на экран тестируемым после окончания теста. Возможны следующие отметки о прохождении теста: 0%, 1—24%, 25—49%, 50—74%, 75—99%, 100%.

Project: Overview

Дан перечень введенных вопросов, указан порядок их вывода (действительно, если на закладке Project: General вы не отметили опцию "Present questions randomized"), а также показана информация об имеющихся мультимедийных элементах теста (о них подробнее чуть ниже).

Question: General

Здесь следует сформулировать вопрос и пять (или менее) ответов к нему и определить, какой из них (или какие) будет являться правильным.

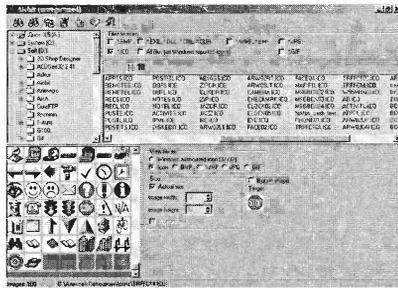
Question: Multimedia

Чтобы ваш тест проходил в оживленной или активной форме, вы можете сопроводить его графическими изображениями и звуком. К сожалению, демо-версия поддерживала только форматы BMP и WAV. Остается надеяться, что полный вариант программы не содержит данного упущения.

Текущий проект можно сохранить в "родном" для Question Constructor формате QCP и закончить или редактировать позже. Когда проект теста завершен, программа создает специальный Файл пользователя (Userfile), который готов для работы с обучающимися.

Aicbit 1.2.1

Простенькая утилита под названием Aicbit (версия 1.2.1) предназначена для сканирования жестких и флоппи-дисков, съемных носителей и CD-ROM с целью поиска файлов пиктограмм ICO и файлов, которые содержат такие файлы (EXE, DLL, CPL и др.). Любой из найденных программой файлов вы можете сохра-



нить в формате BMP или JPG, предварительно изменив размеры объекта и добавив тень (по желанию). Больше о ней сказать нечего. Удобная утилита для конвертирования иконок в стандартные графические форматы.

FTP Control 4.0

Последней в сегодняшнем обзоре новинок ПО будет программа FTP Control 4.0, являющаяся FTP-клиентом. Данное приложение выпускается в трех различных вариантах — FTP Control Lite (10\$), FTP Control Pro (29\$) и FTP Control Power (49\$) — и представляет собой средство обмена

информационными данными по Интернет и интранет.

Версия Lite поддерживает все основные функции по организации загрузки файлов на удаленный компьютер. Версия Pro дает возможность восстанавливать нарушенные связи и прерванные соединения, исполняет удаленные команды и устанавливает параметры файлов на FTP-сервере, поддерживает систему очередности загрузки файлов, с помощью которой возможно опре-

деление конкретной последовательности файлов, необходимых для копирования на удаленную машину. Работая с версией Power, можно организовывать несколько одновременных FTP-сессий и устанавливать неограниченное количество соединений. Также данная версия имеет инструментарий для написания специальных скриптов (сценариев), по которым может осуществляться процедура загрузки данных на сервер любой сложности, в любой последовательности и в любое время. Такие сценарии могут быть преобразованы с исполняемые файлы, которые будут работать на машинах, не имеющих FTP Control Power. Для облегчения постановки задач пользователя программа имеет встроенный Мастер скриптов и содержит более 30 готовых сценариев.

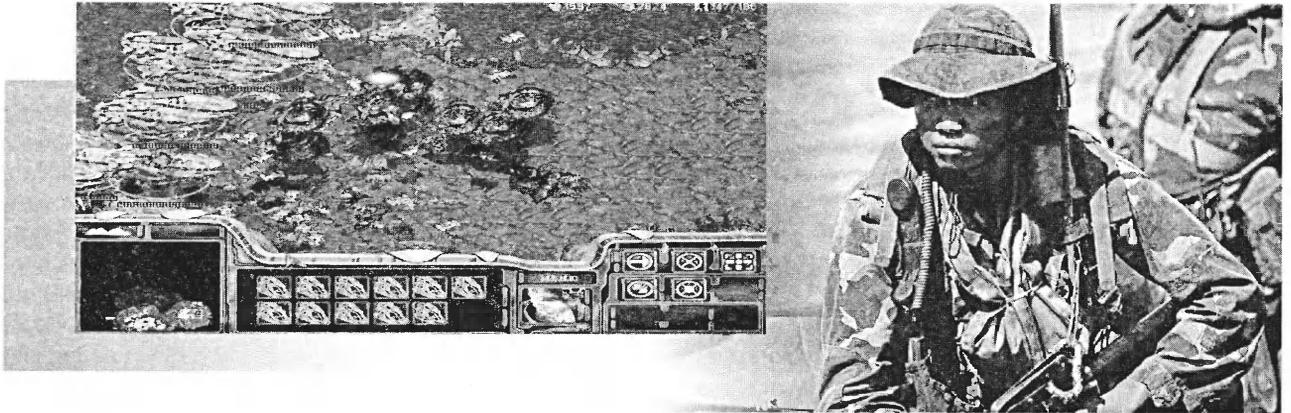
На этом все. Надеюсь, майский выпуск обозрения свежего ПО не показался вам слишком скучным. Увидимся в июле!



*Безупречная
допечатная подготовка
на оборудовании
Heidelberg*

**ИЗДАТЕЛЬСТВО И РЕПРОСТУДИЯ
РУССКАЯ КЛАССИКА**

Россия, 191186, С.-Петербург, Невский пр., 7/9
Тел.: (812) 312-3071, 312-1122, 312-1469
E-mail: klassika@peterlink.ru



Секреты Starcraft

Школа выживания в мультиплеере

Продолжение. Начало см. "Магия ПК" № 3,4.

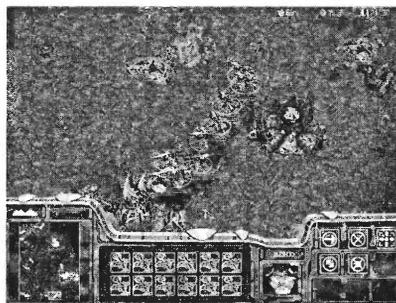
Протоссы: "Зилот зилоту глаз не выключет"

Для начала поясню, почему именно протоссы считаются этакой "старкрафтерской элитой". Конечно же, как и всегда в Старкрафте, все дело в балансе. Еще в оригинальной версии игры "тоссам" дали, прямо скажем, больше, чем терранам и зергам. Самая мощная пехота, универсальные пушки, бьющие и по земле и по воздуху, самый сильный воздушный юнит (Carrier), самое разрушительное заклинание (Psionic Storm) — все это делало Протоссов победителями как на земле, так и в воздушных баталиях. Несмотря на то, что в Blizzard прекрасно знали о некотором "крене" общего баланса игры "на тоссах", к выходу "Brood War" толком ничего не изменилось. Наоборот, протоссы фактически получили 3 новых юнита, а остальные расы всего по 2. Сегодня ситуация складывается так, что при одинаковом уровне игры "тоссы", безусловно, "зарулят" и терранов, и зергов. Этот расклад превосходно известен всем хорошим игрокам, а потому все сколько-нибудь важные встречи (дуэли, тимплеи и т.п.) играют именно "на протоссах". Конечно,

речь в данном случае идет об опытных старкрафтерах, и для освоения этой расы на их уровне придется изрядно попотеть, но некоторые приемы вы можете начать осваивать уже прямо сейчас.

Раш

Протоссы, как ни странно, умеют неплохо рашить. Для этого вам надо с самого начала игры довести количество рабочих до 7, седьмым заложить пилон и ждать, пока накопится 150 минералов. Затем, когда наберутся необходимые ресурсы, следует запустить к строительству 2 Gateway, и, когда они будут построены,



заказать 4 зилотов. К этому моменту надо уже знать, где находится противник и что он делает (на разведку лучше всего направлять 5-го или 6-го раба). Если ваш оппонент ушел в развитие и сэкономил на обороне, 4-х зилотов вполне хватит

для полного и окончательного сноса базы. Ну, а ежели ваши пехотинцы натолкнулись на оборону из бункеров или sunken colony, стройте на своей базе Forge и под прикрытием зилотов застраивайте базу врага фотонками (Photon Cannon).

Застройка

Вообще-то можно сразу начинать партию с застройки. Тут есть следующие тонкости. Во-первых, на разведку отправляйте уже 4-го раба и ни в коем случае не показывайте его противнику. Старайтесь "тихой сапой", по краешку базы, проскочить в тыл и там "заныкаться". Когда на вашей базе достроится Forge, установите вне видимости противника Пилон и пару фотонков впритык к нему. Дальше стройте следующие фотонки под прикрытием первых. В принципе, отбиться от застройки невозможно (при условии, что вы все правильно сделали и рабочий не был замечен). Очень полезно перегородить пушками и выход с базы, так как враг первым делом попытается увести рабочих на новую "нычку". Ну, и, конечно, нельзя забывать про защиту собственной базы, чтобы не оказаться в глупом положении: два игрока, которые застроили один другого, смотрятся откровенно нелепо...

В обороне

Оборона базы у протоссов может быть двух типов: пушки либо располагаются кучно перед выходом, либо ставятся среди зданий. Второй вариант предпочтительнее, так как позволяет сэкономить на количестве пушек (если застраивать вход, для успешной обороны необходимо минимум 10—12 фотонков, в то время как 6—7 пушек, встроенных в массив зданий, дают такой же оборонительный эффект). К тому же до фотонков, закрытых массивными Gateway или Shield Battery, не так просто добраться, и многие из атакующих бесславно погибнут еще только пытаясь найти проход к вашим орудиям.

А застраивать узкие проходы на карте полезно на более поздних этапах игры, если у вас нет проблем с минералами, — таким образом можно сильно осложнить жизнь противнику и приостановить его развитие. Обычно ситуация возникает следующая: враг посылает, например, дрона для закладки дополнительного Гнезда, и неожиданно натывается на оборону из пушек. Несчастный дрон, естественно, гибнет, и вскоре отомстить за него приходят 2—3 пачки гидралов, снятые с обороны вражьей базы. Вот в этот самый момент, когда враг занят "выламыванием" застроенного участка, самое время "навестить" его основную базу парой пачек драгун или зилотов.

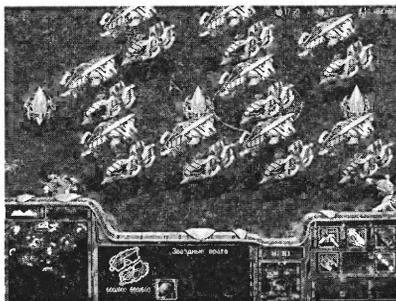
Варианты развития

Вообще-то о протоссах писать сложнее всего именно из-за обилия всевозможных путей развития и стилей игры. Кстати, именно поэтому "хороший тосс" и является самым опасным противником — никогда не знаешь, что он может "подогнать" к твоей базе в следующую минуту. Это может быть и высадка Риверов к рабочим, и налет Корсаров, и просто тупая атака пачкой Dragoons (Табуреток). При всем этом разведку базы противника-протосса провести не так уж и просто: пушки фотонят со страшной силой и при грамотном размещении легко перекрывают все

пути на базу. Исключение составляет, пожалуй, лишь терран, который может, используя comsat station, безболезненно для себя выяснить положение дел в стане противника.

Воздушный бой

Один из вариантов игры за протосса — быстрое развитие на воздушные силы, причем остальных войск у такого игрока весьма мало и они играют в основном вспомогательную (или охранную) роль. Тактика опасна тем, что первые минут десять приходится провести в глухой обороне, но зато потом протосс "вылетает" с базы "на батонах" и начинает буквально крушить все подряд...



Обратите внимание на то, что в данном случае использовать Батоны (Carriers) лучше всего при поддержке Корсаров. Роли должны распределяться следующим образом. Корсары берут на себя все воздушные цели (если таковых нет, они могут перекрывать ПВО противника спеллом web или на досуге гонять зерговских оверов), а основная группа батонов занимается уничтожением наземных сил. Атаковать батонами лучше со стороны воды или возвышенности, чтобы всегда иметь возможность отступления в случае контратаки противника. Опасаться стоит больших скоплений вражеских Табуреток, апгрейженных на дальность стрельбы голиафов (их легко распознать по своеобразному голубому шлейфу, который оставляют ракеты Aaron Busters) и, конечно, тучных отар гидралов. Правда, последние без подмоги магов не способны оказать серьезного сопротивления, но, если противник догадается поставить их "на холд позишн"... Тогда с

вашими Интерсепторами вы можете сердечно попрощаться и заказать новые.

На более позднем этапе сражения к основной атакующей группе должны присоединиться арбитры и обсерверы. На пачку батонов лучше (с запасом) иметь 3 арбитра, потому как они первыми становятся мишенью для противника, и "текучесть кадров" среди юнитов этого типа весьма велика. Двух "судей" пристегните непосредственно к батонам, третьего — к одному из своих собратьев-Арбитров. Так же поступайте и с Обсерверами, коих также необходимо иметь не менее 3—4 штук в районе боевых действий. Такие предосторожности не окажутся лишними, если кроме вас на карте есть еще протоссы, которые развиваются на батонах. Все дело в том, что, если, не дай Бог, сталкиваются два "под завязку отожранных" воздушных отряда этой расы, начинается суровая затяжная баталия, в которой выигрывает обычно тот, у кого больше апгрейды и есть "лишние" арбитры.

Естественно, нельзя забывать про усовершенствование брони и оружия воздушных судов в Cybernatics Core и плазменного щита в Forge. Последний апгрейд, несмотря на безумную дороговизну, очень важен, так как броня у "тоссов", к сожалению, не восстанавливается, чего не скажешь об энергощитах. Кстати, всегда стройте на базе несколько Shield Battery для своевременного "подкармливания" потрепанных войск энергией и активно пользуйтесь тактикой "hit & run", то есть "нагадил и беги".

Очень хорошие результаты дают массированные удары отрядами корсаров и апгрейженных на скорость скаутов по оверлордам. Запомните, что у скаута самый большой дэмедж по воздуху (кажется, 26 единиц без усовершенствований), и три самолетика убирают оверлорда с одного залпа. Ведя перманентную охоту на летающих зергов, можно довести противника не то что до "белого каления", а прямо до инфаркта с последующей капитуляцией, плавно переходящей в госпитализацию.

Война на земле

Основной наземной силой "тосса" является сочетание зилота и драгуна. Скажу прямо — советовать тут особенно нечего, так как тактика действий и технология атаки вышеупомянутыми юнитами просты до безобразия. Все решает банальное количество войск да пара-тройка жизненно необходимых апгрейдов. У зилотов надо обязательно, как можно скорее развить "ноги" (апгрейд делается в Citadel of Adun), после чего они станут шустрыми как тараканы, а драгуну "выдать" апгрейд на дальность стрельбы из Кибернетик Коре. Зилоты лучше приспособлены для атаки на картах с большим количеством узких мест (например, Хантерсы), а Драгуны вовсю "рулят" на открытых пространствах. Естественно, по аналогии с зерговскими гидралами, для массового производства как зилотов, так и драгун вам надо не меньше 4—5 бараксов (Gateway). Весь этот тренировочный лагерь лучше всего возводить не на своей базе (чтобы не напугать до смерти разведку противника), а где-нибудь в укромном месте или под прикрытием обороны союзников.

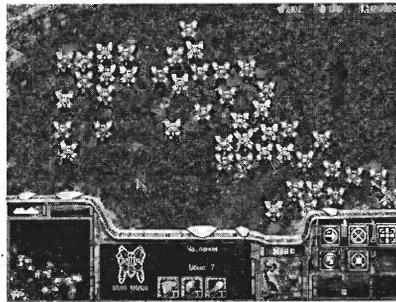
Вообще, атака противника шестью пачками зилотов — поистине незабываемое зрелище, напоминающее больше всего сход снежной лавины. Нескончаемый поток закованного в плазменную броню пушечного мяса, с диким рычанием буквально выгрызающего оборону противника, способен вышибить скудную мужскую слезу даже у опаленного в бесконечных виртуальных боях старкрафтера.

Магия

Как ни крути, а на магию для протоссов разработчики Старкрафта не поскупились — отвалили столько, что и со счета сбиться можно. У "тоссов" в Brood War два вида темпларов, и, соответственно, два вида архонтов, кои из вышеупомянутых темпларов, собственно, и получают. Кроме прочего, кое-какие спеллы есть у арбитра (о его телепортационных возмож-

ностях мы поговорим чуть позже) и у корсара. Правда, несмотря на обилие заклинаний, реально в мультиплеере используются всего 3—4.

Прежде всего это Псионик Шторм. Штука весьма мощная и пакостная, особенно для зерговских летающих отрядов. Именно с этой целью (отражение атак гвардианов и девореров) его в основном и ис-



пользуют. Случается, темпларов применяют и для "экономического терроризма". Быстрый Шаттл (транспортник протоссов) высаживает к рабочим двух магов, которые "бросаю" на несчастных тружеников Шторм и сразу мутируют в архонта. Если мутация завершится до подхода сил противника, можно очень здорово "насолить" на его базе, так как архонт сам по себе зверюга дикая, необузданная и весьма агрессивная.

Часто зерги пытаются атаковать магов мобильными отрядами лингов. Тактика весьма результативная, так как на скоростных собачек не так-то просто набросить Псионик, и

очень часто магам приходится "вызывать огонь на себя". Чтобы обезопасить темпларов от надоевших зергушей, можно прикрыть их арбитром (сделав таким образом невидимыми) или же расставить на подходах несколько архонтов на "холд позишн". Вообще, я бы посоветовал всем протоссам на поздних этапах игры включать в оборону базы 1—2 арбитра, несколько обзерверов и не меньше 5—7 магов. Поверьте, проблем у вас заметно поубавится!

Ко всем прочим достоинствам арбитр имеет уникальное заклинание Recall, мгновенно телепортирующее к нему выбранный вами отряд или юнит. Вещь совершенно незаменимая для высадки десанта! Бывает, что даже пары отрядов зилотов, высаженных "в нужное время и в нужном месте", оказывается вполне достаточно для рокового удара по инфраструктуре противника. Поэтому, не стеснясь, летайте и разведывайте слабые места в обороне врага, плохо защищенные "нычки", скопления оверов и прочие "вкусности". Ну, а затем, помолясь, телепортируйте туда из другого конца карты ваши отряды. Напоминаю, что Recall можно использовать и для оборонительных целей, например, для отзыва попавшей в серьезную переделку группы батонов.

Но самым мощным и ужасным считается знаменитый Mind Control у дарк-архонта, мгновенно "переманивающий" любые юниты противника на вашу сторону. Мне вообще непонятно, как осмелились авторы Старкрафта включить в игру совершенно несбалансированный спелл! Мало того, что протосс получает возможность захватывать юниты других рас, так в бонус к этому он еще и получает дополнительный лимит! То есть у игрока, заполучившего рабочего другой расы, теоретически может быть в 2—3 раза больше войск...

Конечно же, в реальном бою использовать Mind Control очень сложно. К тому же после активизации заклинания архонт теряет все энергетические щиты и остается с жалки-



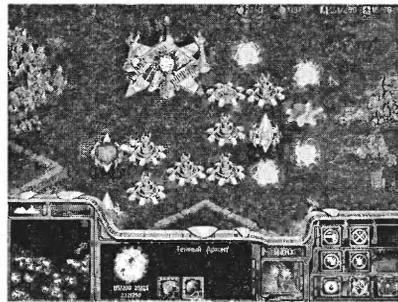
ми 25 хитами. Поэтому на практике одно заклинание обычно обходится в одного мага, а он, надо вам сказать, стоит весьма и весьма недешево. Зато эффект от "переманивания", например, вражеских батонов просто феерический! Противник с яростными нечленораздельными воплями пытается уничтожить стремительно дезертирующие батоны (некогда бывшие своими), а к нему в это время из-под арбитра аккуратно подползает очередной дарк-архонт...

Ну, и последний протоссовский магический юнит, о котором я до сих пор не упомянул — дарк-темплар. Все достоинства этого псевдомага заключаются в том, что он, как и обсервер, всегда "в тени" и в неслыханном для пехотинца дэмэдже (40 единиц изначально). Как вы понимаете, именно в силу этих свойств "дарков" используют для рейдов в тыл противника и уничтожения его рабочей силы. Конечно, на базе зерга дарк-темпларам делать нечего — их сразу примечают зоркие оверы. А вот у террана, не защитившего свой анклав детекторами (турельки или Science Vessel), всегда есть чем поживиться.

Протоссовские роботы

Несмотря на то, что, в армии протоссов "служит" много роботов (интерсепторы, пробы, шаттлы и пр.), реальной боевой мощью обла-

дает только один — ривер. В принципе, ривер является аналогом террановского танка и зерговского люркера. Предназначен этот юнит для прямого штурма хорошо укрепленных оборонительных линий. Чес-



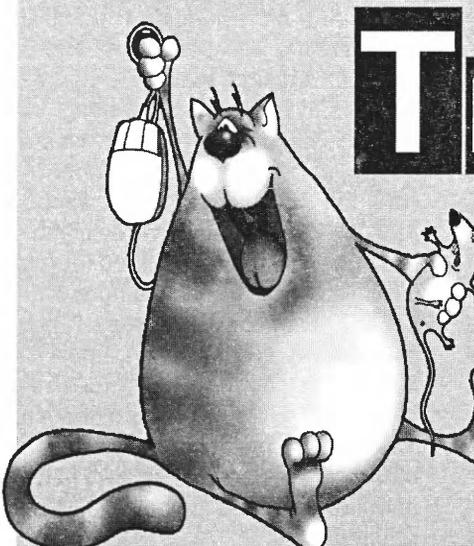
тно говоря, я бы не советовал использовать риверов по их прямому назначению, что называется, "в открытую" — слишком уж легко они уничтожаются с воздуха. Кроме того, "червяки" не отличаются на поле боя особым умом и часто ведут себя откровенно тупо, заползая, например, в зону обстрела пушек противника. Да и перемещаются они, ко всему прочему, весьма медленно.

Уже классикой стал прием, состоящий в десанте из 2—4 риверов к рабочим противника. Поверьте, это очень мощный удар по экономике вашего оппонента. Ведь даже если ему удалось перебить самих риверов, от рабочих к этому времени все равно ничего не останется, так как они просто не успевают убежать от "умных" снарядов, выпускаемых "гусеницей". Другой классичес-

кий финт, "ривер-дроп", применяется при штурме укреплений другого протосса при условии, что у него нет сильной авиации. Обычно, когда ваш ривер вылезает на позицию и начинает с безопасной дистанции "лущить" фотонки врага, из-за них вас тотчас контратакует группа зилотов, причем их целью является именно ривер. Вся суть прикола в том, чтобы каждый раз перед носом у взбешенных такой наглостью врагов забирать ривера в шаттл и отлетать на безопасное расстояние. Затем, когда Зилоты, впустую побегав вокруг фотонки, отойдут на исходные позиции, — прилетаете снова и повторяете маневр сначала. Уверю вас, после третьего раза ваш противник уже будет на грани нервного срыва и начнет бояться любого летающего предмета, хоть отдаленно напоминающего шаттл.

Ну вот мы с вами и прошлись по всем трем старкрафтерским расам. Конечно, я сумел охватить лишь какую-то малую часть всех стратегий, приемов, тактических хитростей и различных "финтов ушами". Тем не менее, я уверен, что все самые "вкусные" и занимательные вещи вы освоите уже непосредственно на полях сражений. На этом я с вами не прощаюсь, мы встретимся через месяц, и очередной наш разговор будет целиком посвящен командной игре в Старкрафт.

До скорого!
Amicus [VorteX]



ТЕХНОПОДИУМ

Подписку на газету "Техноподиум" можно оформить:

- в любом п./отд., каталог "Прессинформ"
- во всех отделениях Сбербанка, Балтийского банка
- во всех пунктах Петрозэлектросбыт

подписной индекс 31418

по б/н расчету подписку можно заказать по тел. 445-18-57

Предприятия могут оформить БЕСПЛАТНУЮ ПОДПИСКУ, ОТПРАВИВ В РЕДАКЦИЮ ЗАПОЛНЕННЫЙ КУПОН, публикуемый в газете "Техноподиум"

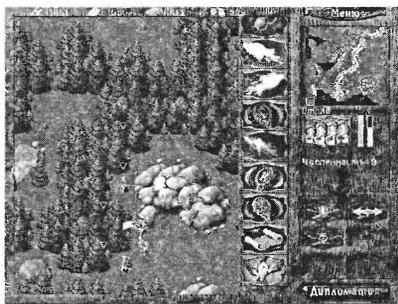
По всем вопросам доставки газеты обращайтесь по телефону 184-98-68 (отдел доставки)

Наш ответ Чемберлену...

Разработчики компьютерных игр (или гейм-девелоперы, если по-иностранному) в большинстве своем не боги, которые, как известно, не любят обжигать горшки, а самые что ни на есть обыкновенные люди. Скажу больше, часто их и с виду-то от нормального человека не отличишь. Вот едешь в метрополитене на работу и не подозреваешь, что кругом тебя, читая спросонья газету "Спорт-Экспресс" и позевывая в кулак, едут эти коварные "девелоперы", замаскировавшиеся под простых смертных.

И слава Богу, что мы их не видим и не знаем, как они выглядят, а то за их так называемую "качественную продукцию" досталось бы им "на орехи", попади они в лапы озверевшей игроманской обществуности...

Прежде чем переходить на личности, хотел бы у вас, ребята, спросить — чего же вы такие криворуките, а? Почему вам всегда, как широко известному в народных кругах танцору, "что-то мешает"? Если вы делаете игру с хорошей графикой — значит, звук будет отвратительный. Если же, напротив, звук хороший, то на графику вообще смотреть больно. А если оба этих аспекта вам, как ни странно, удались, то обязательно либо геймплей не радует, либо сюжет под ручку со сценаристом "погуляти вышли"...



Не иначе, как та самая, таинственная и непостижимая российская ментальность не дает вам просто делать добротные игрушки. Все, понимаешь, требуется вам и себя показать, и людей удивить! Каждый новый отечественный проект рекламируется как "очередной и фатальный для конкурентов прорыв в жан-



Орда: Северный ветер

ре", "уникальная игровая вселенная", "хит на все времена", "Квейк или Старкрафт-киллер" и т.д. А потом оказывается, что на этого "киллера" даже и смотреть жалко, не то что в него поиграть.

Сколько-нибудь удачных компьютерных игрушек, сделанных в нашей стране и так называемом "ближнем зарубежье" — считанные единицы, по пальцам левой ноги пересчитать можно! А все остальное попадает в совершенно другую, диаметрально противоположную этим хитам категорию, ласково именуемую геймерами "отстоем".

Новые песни о старом

Хочется рассказать вам, уважаемые, об одной новой отечественной игрушке, претендующей на звание "стратегия года". Ее создала никому, в общем-то, не известная и ничем в прошлом не отличившаяся студия 7th bit Labs, а издателем выступила фирма Бука (Buka Entertainment) — лейбл чуть более известный, выпустивший в плавании такие игры, как "Дальнобойщики", "Петька и Василий Иванович", "Аллоды" и безусловный хит всех времен и народов — обучающую программу для детей от 3 до 7 лет "Незнайкина Грамота".

Игра называется "Орда: Северный ветер" и является грозным отве-

том команды 7th bit Labs забугорной команде Blizzard на их игрушку Warcraft II. Ответ Варкрафту, вышедший на ТРИ года позже оригинальной игры... Вы, наверное, уже почуяли неладное?

Чего оно просит

Начнем разбор "Орды" с того, чем обычно принято заканчивать игровые рецензии, — с системных требований. Как утверждают авторы, их "шедевр" потребует компьютера с процессором Intel Pentium 100, 32 Мб оперативной памяти, Win 95/98 и около 64 Мб свободного места на винчестере. Весьма скромные по нынешним меркам требования, не правда ли? Идем дальше. В файле readme директории /North Wind нам раскрываются потрясающие и даже шокирующие подробности — игра может работать под DOS, более того, авторы РЕКОМЕНДУЮТ запускать ее в этом режиме, во избежание проблем со звуком! Остается только процитировать генерала Булдакова с его знаменитым "Ну, вы, блин, даете!". Мы живем среди всяких, понимаешь, Riva TNT 2, 32-битного цвета и 128-мегабайтных плат оперативной памяти, а вы, поганцы, тащите нас в светлые времена "досов" и "н-командеров"?

Вообще, проблемам со звуком в документации к игре уделено столько места, что невольно возникает ощущение, будто парни просто не смогли все как следует отладить и предоставили пользователю уникальную возможность доделать игру самому. Для примера приведу всего один перл из файла readme: "Вы установили звуковую карту, но игра работает без звука"

1. Переустановить игру.

2. Удалить файл config в папке игры и запустить игру снова (не путать файл с config.sys!).

...Попробуйте изменить установки порта, прерывания и DMA канала в свойствах звуковой карты".

Давайте-давайте, начнем удалять файлы, изменять прерывания, отформатируем винт — может, уж тогда игра заработает нормально? В общем, игру стоит купить уже только ради прочтения вышеупомянутого readme. Не поиграете, так по крайней мере хорошее настроение себе обеспечите на неделю вперед.

Слово защиты

Ну, что же, надо дать игре возможность как-то реабилитироваться в глазах жаждущих виртуального хлеба и интерактивных зрелищ игроманских масс! За защитой обратимся к краткому списку кардинальных новшеств, по давней традиции помещенному на коробке с игрой. Итак, это, оказывается, "серьезная, честная игра для истинных поклонников жанра Warcraft". В ней нас ждет "Сказочный мир русской фэнтези: злые колдуны, непобедимые драконы и пр. ...Масштабные сражения, в которых участвуют до 400 юнитов, отсутствие миссий и, впервые, возможность играть в RTS в режиме hot seat!".

Тут я позволю себе напомнить господам, готовившим резюме игры, — жанра под названием "Warcraft" нет, это название популярной в прошлом игры, обозначившей основные черты жанра RTS (стратегии реального времени). А по поводу сражений, в которых участвуют сонмы юнитов, могу сказать следующее: наладить сколь-нибудь прием-

лемый баланс сил при таком размере армий еще никому не удавалось. Не удастся и вам, дорогие!

А так, все очень заманчиво написано, особенно режим "хот сит" завлекает. Интересно, как он будет реализован?

А вот так!

Это я запустил игру, решив, на свою беду, посмотреть, какова разница между приторно-сладкими обещаниями авторов и тем, что мы можем наблюдать в действительности. Итак, графика. Она — почти как то привидение в исполнении старины Карлсона из одноименного психологического мульт-триллера: "дикая, но симпатичная". Сразу вспоминаются старые добрые "варкрафтовские" времена, когда и мы были молоды, и в воде было больше H₂O, и слова "зеалот" еще не придумали. Только вот к игре "Орда" это мало относится — к сожалению, о ней и через полгода вспоминать навряд ли кто будет. Хотя, надо сказать, неко-



торые новации по графической части имеются. В частности, варкрафтообразная пехота, передвигаясь по прибрежной полосе, оставляет следы на песке, а стрелы, выпущенные лучниками, еще какое-то время торчат булавками из сырой матушки-земли. Что ж, и на том спасибо.

Звук, как ни странно, хороший. Все жужжит, пиликает, стрекочет, грохает. Ну, вы понимаете. Скажу больше, очень неплохой звук! Жжжж! Бум! Аааа! We are under attack! Х-м-м..., простите, увлекся, это уже из другой оперы.

Переходим к самому главному для всякой порядочной стратегии реального времени, — геймплею и управлению юнитами. Про управле-

ние я даже заикаться не хочу, так как его вроде и нет почти. То, что мы имеем в этой игре, нормальным управлением не называется, хотя "хилый закон" имеет место быть. Например, есть кнопочка для атаки и для "холд позишн" (однако нет посадки на горячие клавиши), но юниты все равно ее не слушаются и бродят по полю боя, как им вздумается. Берешь мышкой отряд, зажимаешь жирную такую клавишу "Захватить позицию", а через три минуты там уже никого нет. А где же они? Да по соседнему лесу бегают, с медведями дерутся...

Геймплей, если сравнивать с другими играми этого жанра, тоже весьма оригинален. Миссий нет действительно, то есть, развивайся по большой карте в какую хошь сторону. Далее, в любой момент прохождения одного из участков этой карты на вашей территории могут появиться таинственные "ничейные" юниты, которые в сопровождении таблички "Обнаружен новый народ" важно продефилируют перед вашей базой и, скорее всего, растворятся в окрестных лесах (что самое удивительное, их пакостные медведи не трогают). Надо сказать, такие приколы вносят свежую нотку в уже давно приевшийся процесс поиска и уничтожения баз противника...

Ну, что сказать в завершение? Игра, в общем-то, не так уж плоха, как хочет казаться. Вот если бы парни из 7th bit Studio подольше посидели за доводкой управления, перерисовали кнопки и вообще немного посерьезней подали "Орду", может, тогда чего и получилось бы. А сейчас мы имеем явно сырой продукт, который и на блеклом фоне отечественных "ответов Варкрафту" смотрится не ахти, а о соперничестве с загнивающим Западом вообще говорить не приходится!

P.S. Совсем забыл упомянуть про режим "хот сит". Так вот, он реализован настолько коряво, что ради этой "фичи" (которая по своей сути — несомненная "бага") покупать игру уж точно не стоит!

Amicus humani generis

Сага о ПИНГВИНАХ

Здравствуйте, дорогие друзья! На дворе медленно, но неотвратимо наступает лето, а это означает, что нам представляется самый подходящий случай отложить в сторону важные дела и учинить очередной веб-осмотр, вдумчиво и внимательно ознакомившись с наиболее любопытными, на наш близорукий и субъективный взгляд, интернетовскими ресурсами мая.

Избитая народная мудрость гласит: "Windows с возу — кобыле легче". Кобыле, безусловно, легче, ибо тащить на себе воз ошибок, глюков и недоработок — занятие, как вы понимаете, не из легких. А вот извозчику, то бишь водителю той самой кобылы, без "винды", прошу прощения за избитую метафору, "и не туды, и не сюды". Потому как на DOS далеко не уедешь, а Windows — это и есть достаточно удобная оконная среда, задуманная разработчи-



ками как раз с целью доставить пользователю максимум счастья. Тот факт, что на деле она ничего, кроме проблем, потребителю принести не может, это, уж извините, досадная случайность.

Казалось бы, положение безвыходное. Ан, нет: в тот самый критический и ужасный миг, когда Windows в очередной раз падает с воза, а чай "Липтон" поднять снизившееся до

абсолютного нуля настроение уже не в состоянии, к нам приходит свежее решение — Linux. О нем мы и поговорим в нашем сегодняшнем веб-обзоре.

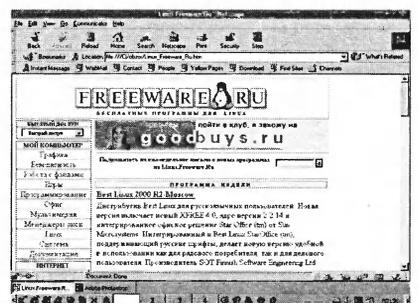
Итак, глупый пингвин, как известно из классики, робко прячет. Но вот пингвин, изображенный в заголовке замечательного сайта <http://linux.freeware.ru>, смело достает из картонной коробки огромное количество программ для Linux, которые наверняка будут полезны многочисленным поклонникам этой операционной системы. В ассортименте linux.freeware.ru — графические и текстовые редакторы, оконные менеджеры и элементы системы, браузеры и почтовые программы, игры и даже готовые дистрибутивы. Иными словами, здесь можно найти решительно все, что необходимо для полноценной работы с Linux, а также и то, что не необходимо, но весьма желательно. Приятный и удобный дизайн в сочетании с высокой скоростью работы сервера оставляют прекрасное впечатление. Таким образом, linux.freeware.ru получает вполне заслуженную и самую высокую в нашем сегодняшнем обзоре оценку — пять пингвинов — с присвоением сайту звания лучшего linux-ресурса российского интернет и окрестностей. Наши поздравления!

На втором месте нашего хит-парада linux-ориентированных страниц — научно-популярный сервер о Linux, который можно найти по адресу <http://www.linux.ru>. Данный сайт является всероссийской страницей новостей, посвященной операционной системе производства горячего финского парня Линуса Торвалдса.



Здесь можно обнаружить сообщения о только что вышедших или готовящихся к выходу программах для Linux, найти множество ссылок на другие аналогичные серверы, а также море различной документации по установке, настройке и администрированию Linux, в том числе на русском языке. За неплохой дизайн и высокую информативность серверу linux.ru также присваивается пять пингвинов и пожизненное звание самого толкового сайта о Linux. Туш. Цветы. Мороженое...

Третье место нашего веб-обзора всецело отдано еще одному серверу новостей, по адресу <http://www.linuxnews.ru>. Как следует из на-



звания, linuxnews.ru включает неплохую подборку свежих новостей о Linux и веб-форум, на котором эти новости можно обсудить. Единственное, что огорчило меня в ходе знакомства с данным сайтом, это бедный дизайн и не слишком удобная навигация. Как бы то ни было, упомянутый ресурс получает четыре пингвина из пяти возможных и почетную степень самого новостного linux-ресурса. Ура!

Один из наиболее любопытных, по моему скромному мнению, русскоязычных проектов, посвященных Linux, — Виртуальная энциклопедия "Linux по-русски" (<http://linux-ve.chat.ru>). Следует отметить, что "виртуальная энциклопедия" является собой великолепную подборку ссылок на информационные материалы о Linux, рассчитанные как на новичков, так и на опытных пользователей. Иными словами, для любительского сайта, подготовленного двумя энтузиастами (В.А. Костромин и Н.В. Костромин) страница выглядит очень даже неплохо. Однако сервер все-таки страдает рядом существенных недостатков, таких, например, как неудобная навигация (не все разделы доступны на одном машинном экране), да и сама логическая структура ресурса выглядит несколько запутанной. Тем не менее, указанные недостатки с лихвой компенсируются высокой информативностью страницы. Руководствуясь именно этим, мы с радостью присуждаем "виртуальной энциклопедии" четырех пингвинов и титул наиболее удачного любительского ресурса. Бурные овации.

На пятом и последнем месте сегодняшней "горячей пятерки" значится замечательный сайт <http://www.opennet.ru>. Он представляет собой хорошо продуманный и великолепно структурированный каталог ссылок на страницы, посвященные UNIX-совместимым операционным системам, и, в частности, Linux. Помимо обширной коллекции весьма полезных и зачастую просто необходимых линков, на Opennet имеются разделы, содержащие новости, тематические статьи о самой платформе и ПО, а также большое количество другой увлекательной информации. Сайт неплохо оформлен и удобно организован. Поскольку Opennet посвящен не исключительно Linux, а UNIX-подобным платформам в целом, мы награждаем его тремя пингвинами и почетным дипломом самого информационного сервера о Linux и Unix. Аплодисменты.

*За сим откланиваюсь,
Валентин Холмогоров*

Играем под Linux'ом



Производители компьютерных игр наконец-то обратили свое внимание на Linux. На сегодняшний день уже вышли Linux-версии Doom, Doom2, Heretic, Descent, Quake, Quake II, Quake III test, Unreal, Myth II, Civilisation III Ctp и др. С появлением XFree86 4.0, содержащей кроме всего прочего ориентированную на игры подсистему быстрой графики и OpenGL, ожидается резкое увеличение числа игр под Linux.

Из сетевых газет.

Самым популярным среди пользователей жанром компьютерных игр, несомненно, являются трехмерные "ходилки действия от первого лица" — 3D-шутеры. И наиболее известный их представитель, это, безусловно, хит всех времен и народов под названием

Quake III

На платформе Linux есть много игр этого жанра, но самая достойная из них — Quake 3, которую многие уже видели под Windows и смогли по достоинству оценить. Попро-

буем составить мнение о Linux-версии данной игры.

Замогилая атмосфера первой "кваки", частично проявившаяся еще в Doom и впоследствии исчезнувшая как класс в Quake 2, теперь на своем законном месте. Все те же навороченные футуристические замки и мрачные коридоры с подземельями, и все те же черепа на колях! Сердце радуется, душа поет! Технологические излишества вроде сияющих нимбов вокруг

точников света, тщательно прорисованных текстур, объемного цветного освещения несколько не убавляют скорбной атмосферы злой суровости, а даже кажутся вписанными в нее весьма органично. Да и как же иначе? Дух Ада пропитал не только каждый кирпичик, но и каждый атом этих древних, неведомо кем и для какой цели возведенных стен. Эти миры — царство Смерти.



Сам процесс игры в "Quake 3 for Linux" более всего похож, однако, на таковой в Quake 2. И, скажем прямо, это неплохая рекомендация. Наконец-то появился баланс оружия! В первой "кваке" был прав тот, у кого АКМ, а не тот, кто громче крикнет "кия". В Quake 3 факт обладания таким оружием, как Rocket Launcher, Lighting Gun или Rail Gun не значит ничего. Вооруженных тяжелым ору-

жием противников можно спокойно убивать даже голыми руками! В мультиплеере вопрос баланса оружия совсем не так прост, как может показаться на первый взгляд. И хотя многие считают, что хорошо, когда обладание навороченным вооружением гарантирует захватившему его игроку место в верхней части турнирной таблицы, мне кажется, что будет лучше, если слабый, но ловкий игрок сможет отобрать Rocket Launcher при помощи простого автомата у ламера, по ошибке получившего это сокровище.

Вторым по популярности жанром игр для любой платформы, несомненно, являются стратегии. Очевидно, что, самой популярной пошаговой стратегией ушедшего года стала игра

Heroes of Might and Magic III

Наконец появилась трансляция данной стратегии для платформы Linux. "Heroes Of Might And Magic III for Linux system" не отличается от своей "классической" версии практически ничем: тот же сценарий, те же герои, та же великолепная графика и звуковое сопровождение. С точки зрения аппаратных требований, эта игра требует как минимум



Pentium II 300 МГц, 64 Мб RAM и 16-битную звуковую карту. Запуск игрушки на более медленных компьютерах может превратить анимацию в слайд-шоу. Игра идет только с разрешением 800x600 из X-Window System. Увеличение экрана невозможно — игровое поле будет отображаться в окне и сразу же возникнут затруднения с пролистыванием карты. Если у вас стоит XFree86, то вы все же можете немного изменить размер игрового пространства, нажав Alt+Ctrl+Плюс/Минус. Кстати,

эта программа — 2D-игрушка, поэтому 3D-акселераторы здесь значения не имеют. Как и в случае с остальными программами от "Loki", в Heroes 3 можно играть по сети, только если на каждой машине установлена отдельная копия игры. В мультиплеере один компьютер выполняет роль сервера, все остальные присоединяются к нему как клиентские системы. Если вам нравятся пошаговые стратегии, то эта великолепная игра — для вас.

Need for speed III

Под Linux было портировано и продолжение завоевавшей немалую популярность серии NFS — Need For Speed III. Как в Windows-, так и в Linux-версии присутствует поддержка Voodoo2 и, соответственно, возможность установить разрешение 800x600. К тому же, по сравнению со второй версией, значительно улучшена прорисовка моделей автомобилей, которая уже весьма близка к совершенству и реалистичности. Например, как вам отражение окружающей обстановки на блестящем кузове машины?

Дизайн трасс неплох, хотя программисты, готовившие NFS III for Linux, могли бы постараться и лучше. Самые красивые трюки расположены на природе, а вот городские — гораздо более убоги. Из видов заездов, кроме тренировочного и championship, добавлен интересный вариант Pursuit. Это нечто вроде "гонки с препятствиями", в качестве которых выступают полицейские машины. Вас штрафуют даже за малейшее превышение скорости, если догонят, конечно. А догнать на простом полицейском "корвете", например, "ламборджини" весьма непросто, так что у игрока есть шанс ускользнуть от погони.

Кстати, выбор моделей — лучше не бывает! Вы можете ездить на любой машине, от полицейского автомобиля до шестисотого "Мерседеса" и гоночного болида Indy Car.

Что ж, игра удалась и, видимо, ей уготована триумфальная судьба среди пользователей Linux.

Ассортимент других игровых про-

грамм для данной платформы, рассчитанных на более слабые и медленные машины, чрезвычайно велик. Из 3D-Action необходимо упомянуть Doom и Doom II, из стратегий — полнофункциональные аналоги Civilization, Civilization II и Warcraft, количество гонок и симуляторов также весьма велико. Что же касается логических игр, то практически все оконные оболочки Linux содержат в комплекте базовых утилит традиционный "джентльменский набор" менеджеров, начальников и секретарш: "сапер", "пьянянс-косынку", "солитер" и "червы". Число портированных для Linux карточных и шахматных игр, а также тетрисов и другой мелкой развлекухи не поддается исчислению. Кратко остановлюсь на одной, наиболее интересной, на мой взгляд, игре, имя которой

Color lines for Linux

Для секретарш и жен новых русских, почему-то работающих под Linux, можно предложить KLines — Линукс-клон самой популярной (после "Тетриса", разумеется) логической компьютерной игры "Color Lines" (Цветные Линии), предназначенный для графического интерфейса KDE. Создана игра простым русским программистом В. Михайловым. Задача играющего осталась той же, что и в версии для DOS. В игре участвуют два персонажа — "Претендент" и "Король". На игровом поле в случайном порядке появляются по три шарика различных цветов, из которых нужно выстраивать линии в одном из трех направлений: по горизонтали, вертикали и диагонали. Пять правильно выстроенных шариков принесут играющему очередное количество честно заработанных очков. "Претендент" превратится в "короля", если число набранных очков превысит прежний рекорд.

Эту игрушку (как и многие другие) можно бесплатно загрузить с домашней страницы автора: <http://apps.freshmeat.net/download/957342941/>. Информацию о других играх для Linux можно получить на сайте <http://linux.freeware.ru>.

Георгий Баранов

Как правильно устанавливать программное обеспечение

Внимательно исследуйте упаковку, в которой поставляется программное обеспечение, до тех пор, пока не обнаружите небольшую бумажную наклейку с надписью, поясняющей минимальные требования данной программы к аппаратной части вашего компьютера. Это должно выглядеть приблизительно так:

СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Процессор Intel Pentium или выше

Модем со скоростью 128 Kbps
10 Gb свободного дискового пространства

3546 Mb RAM

432323 Mb ROM

05948737 Mb RPM

ANTILOCK BRAKING SYSTEM

ВНИМАНИЕ! Это программное обеспечение все равно не будет работать на вашем компьютере.

Откройте упаковку, осторожно извлеките оттуда руководство пользователя. В нем содержится подробное описание процесса инсталляции, запуска и устранения неисправностей, возникающих при работе программы. Выкиньте его нафиг. Найдите само программное обеспечение, которое выпускается обычно в виде набора 3.5-дюймовых



дискет или диска CD-ROM; как правило, оно находится внутри запечатанного конверта, завернутого в красивую бумажку со следующей надписью:

ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ

Вскрывая этот конверт, пользователь принимает на себя обязательства в дальнейшем соблюдать все пункты и условия настоящего Соглашения, которое все равно никто никогда не читает, равно как и условия Женевского Договора, Декларации Прав Человека и положения Секретной Присяги Добровольного Общества Защиты Лосей, а также все условия, реальные и мнимые, которые Производитель Данного Программного Продукта посчитает принять в дальнейшем, например,

право представителей Компании прибыть в дом пользователя с целью исследования содержимого жесткого диска его компьютера или содержимого ящика для нижнего белья его платяного шкафа... И так далее.

Извлеките диск из упаковки и вставьте его в привод соответствующего устройства. Наберите на клавиатуре команду Setup и нажмите клавишу Enter. Черт, да включите же наконец питание компьютера! Отлично. Теперь снова наберите Setup и нажмите Enter. Некоторое время из устройства, в которое вы вставили диск, будут доноситься подозрительные шумы, шорох и треск, после чего на экране должна появиться надпись:

Сейчас программа установки произведет исследование Вашей системы. Это еще один прекрасный способ убедиться в том, что Ваша система — полное дерьмо. Продолжим? Нажмите на одну из кнопок и не вздумайте хитрить:

Да | Разумеется

После того как вы сделаете свой выбор, из компьютера будут доноситься шумы, шорох и треск еще очень долгое время, пока программа установки делает с ним черт знает что. Некоторые программы установки в процессе работы выводят



кер Барби

(статья из американского журнала "Улыбка Дня")

Лос-Анджелес, Калифорния. На днях компания Mattel анонсировала новую линию выпускаемых ею всемирно известных кукол Барби, получившую название "Хакер Барби". Серийный выпуск этих кукол начнется в следующем месяце. Цель данного проекта — поломать в сознании

общества устоявшийся стереотип, согласно которому женщины — технически бездарные и компьютерно безграмотные существа. В комплект поставки будет входить адаптированная и усовершенствованная программа xterminal, а также документация по операционной системе UNIX — базовой в конструкции новой игрушки. Барби будет одета в грязную рубашку, рваные джинсы, на ней будут красоваться дешевые электронные часы Casio и толстые очки. Новая Барби может подолгу смотреть на экран компьютера, не моргая, а

сообщение о том, что на самом деле они в данный момент осуществляют серьезную и ответственную процедуру, а именно — оптимизируют вашу машину. По всей видимости, они меняют молекулярную структуру устройств, и по завершении программы ваш компьютер будет преобразован в какую-нибудь иную конструкцию, вроде кухонного комбайна. Как минимум, программа установки будет создавать на вашем винчестере множество директорий, поддиректорий и под-поддиректорий, заполняя их кучей файлов с таинственными названиями типа `rigee.exe`, `fester.dat` и `oops.oh!` Когда процедура инсталляции наконец закончится, на экране должно возникнуть сообщение приблизительно следующего содержания:

ПОЗДРАВЛЕНИЯ!

Программа установки не знает, что еще можно вытворить с вашим компьютером, и вообще ей все это надоело. Теперь Вы можете попытаться запустить программу. Если

главное — способна 12 часов подряд обходиться без сна, еды и питья. Ее словарь состоит из технических терминов типа "IP-адрес", "TCP/IP", "ядро", "переменные окружения" и "Windows — полное дерьмо".

"Мы очень возбуждены появлением этого нового изделия, — говорит Джон Олсон, директор по маркетингу компании Mattel, — и надеемся, что "Хакер Барби" возместит ущерб, нанесенный бюджету нашей фирмы выпуском год назад игрушки "Математическая Барби". Скоро для "Хакер Барби" будет готов приятель Кен — некомпетентный компьютерщик, который часто просит у Барби помощи. Однако известные феминистки Америки весьма озабочены появлением новых кукол. Вот что говорит одна из руководительниц этого движения в США Наоми Вафф: "Я полагаю, что эти куклы окончательно ликвидируют мнение общественности о том, что женщины — низшие существа, неспособные к математике и точным наукам. Тем не менее, я чувствую, что иерархическое социальное превосходство Кена способно еще больше укрепить патриархат

при этом у Вас возникнут какие-либо проблемы, например, непредвиденные ошибки системы, удары электрическим током, одышка, насморк или бессонница, вы должны немедленно *!@!\$)%%&*^)*\$*!#\$_\$**&

В этот момент ваш компьютер обязательно должен повиснуть или, при благоприятном стечении обстоятельств, начать работать еще хуже, нежели Федеральное правительство, разрабатывающее закон о налогообложении граждан. Снимайте телефонную трубку и звоните в службу бесплатной технической поддержки, номер которой должен быть указан на вскрытой вами коробке. Попросите ответившего на ваш звонок специалиста подробно, доходчиво и внятно объяснить, как... (смотри название).

*Дэйв Берри
(отрывок из книги "Дэйв Берри
в киберпространстве")
Перевод с английского:
Валентин Холмогоров*

и угнетение масс". Mattel не сделала на этот счет никаких комментариев.

Тем временем, родители взволнованы тем, что они могут стать технологически отсталыми по сравнению со своими детьми, когда будет выпущена "Хакер Барби". "Моя дочь Дженни играет с опытным образцом "Хакер Барби" уже две недели, — говорит миссис Мэри Карлсон, Оксфорд, Миссиссипи, — и только несколько дней назад я узнала, что она каким-то образом получила доступ к моей кредитной карточке. Я понятия не имею, как у нее это получается, и делаю вид, что ничего не замечаю". Компания Mattel предполагает организовать специальные курсы обучения для родителей, которые купят своим детям "Хакер Барби". Впоследствии планируется выпуск еще нескольких вариантов этой игрушки. "Хакер Барби идет в тюрьму" преподаст этику использования компьютера подрастающей молодежи, а "Хакер Барби Взламывает Вселенную" послужит образцом стремления людей к высоким, недостижимым идеалам.

*Перевод с английского:
Валентин Холмогоров*

Если читатели помнят, то на предыдущем занятии мы научились пользоваться на кухне CD-приводом. А сейчас мы поведаем вам о том, как можно использовать в хозяйстве такие необходимые устройства, как процессор и кулер.

Часть первая. Кулер.

Кулер — это такой вентилятор. Он служит для того, чтобы охлаждать процессор, когда тот перегревается, дуря от работы. Но на практике гораздо чаще бывает так, что ваш процессор вовсе не ничего не делает, а только иногда выполняет полезную работу типа раскладывания папьянса. Сами понимаете, что особо перетрудиться от такого занятия невозможно, тем более вспотеть. Значит, охлаждать процессор вроде бы и не надо. Что же получается, кулер простаивает? Аккуратно извлеките его из компьютера и...

1. Первое, что приходит в голову, исходя из названия прибора, — что-нибудь охладить. Это может быть как тарелка супа, так и кастрюля с пельменями.

2. Кулер может пригодиться для выветривания едких паров лука при его чистке и резании. Для этого достаточно поставить устройство параллельно столу и направить поток воздуха в сторону форточки. Больше вам не придется проливать горькие слезы, нарезая лук на салат.

3. С помощью кулера простую мясорубку можно превратить в электромясорубку. Мы предлагаем использовать кулер не только для раскрутки шнека мясорубки, соединив эти два приспособления между собой. Чтобы еще более усовершенствовать систему, установите кулер вместо вращающихся ножей, и вы извлечете из этого двойную пользу: во-первых, вам не будет жарко, а во-вторых, ваша любимая свинина будет измельчаться гораздо быстрее, нежели без использования замечательного изобретения фирмы Intel. Кстати, не забудьте отсоединить ручку мясорубки во избежание травм, которые она, вращаясь, мо-

СВЕЖЕЕ ДЫХАНИЕ ОБЛЕГЧАЕТ ПОНИМАНИЕ



жет ненароком нанести окружающим. И еще, электромясорубку необходимо заземлить. Свинине, сами понимаете, уже все равно, а вот вам...

4. Кулер можно использовать и в качестве миксера. Единственное, что вам придется к нему приделать, так это удобную и легкую ручку. Не забывайте периодически промывать его лопасти, потому что остатки крема могут значительно уменьшить срок жизни устройства. Однако вряд ли потом кулер можно будет снова применить для охлаждения процессора. Он станет пыть, скрипеть, возмущаться, а иногда просто отказываться от работы, требуя вернуть его в сладкую среду кремов, гоголямогла и бизе.

5. Разумеется, кулер — отличное устройство для засасывания комаров в системный блок. Мировая компьютерная пресса уже так много писала об этом, что нам здесь просто нечего добавить.

Часть вторая. Процессор

Пользуясь наиболее исчерпывающим, на наш взгляд, определением данного устройства, приведенным в книге "Персональный компьютер для начинающих" (издательство Ламмер-Пресс, СПб, 1998) "процессор персонального компьютера — это сложный полупроводниковый прибор, представляющий собой плоскую хреновину с ножками. Причем ножек этих много-много". Итак, начнем.

Компьютер для ДОМОХОЗЯЕК

Урок третий. Кулер и процессор

1. Издревле наши бабушки для заколки волос пользовались гребешками. После появления всяких резинок, шпилек и прищепок необходимость в них отпала. Сейчас, когда стиль ретро вновь входит в нашу жизнь, можно вернуть моду и на гребешки, но только на современном уровне. Так, на последнем показе высокой моды в Париже наибольший фурор на присутствующих произвели гребешки-пентиумы. Они легко крепятся на вашей голове, придавая прическе неповторимый шарм и изящество. Там же, специально для новых русских, были предложены более дорогие модели: гребешки-пентиумы-три. А для любителей старины — гребешки-зет-80.

2. С подиума вернемся на кухню, где нас ожидает свеженькое тесто для печенья. Скажите, чем вы раньше проделывали на поверхности печенья дырочки? Правильно, вилкой. А теперь чуть внимательнее посмот-

— сотни полосок. Почувствуйте разницу.

4. Если вы не знаете, что такое аппликатор Кузнецова, можете пропустить этот пункт. А если знаете, то сами уже все поняли. Кстати, любителям спать на гвоздях предлагаем воспользоваться отработавшими свой ресурс процессорами, перевернутыми ножками вверх.

5. И, наконец, самый неординарный совет для людей, страдающих от нашествия тараканов. Вы уже приучили своих питомцев к дихлофосу, расписали стены не одной пачкой китайских мелков, испробовали не действующий ни на кого, кроме соседей, "Рэйд". Не помогает. Покройте процессор фосфоресцирующей краской, оденьте его в рваную и бесформенную кукольную одежду и поставьте на излюбленном пути тараканьей братии от щели к столу. Представляете себе глаза таракана, когда на рассвете, в предвкушении вкусного завтрака, он выйдет на тропу войны и встретит там жуткое многоногое создание из своих детских тараканьих кошмарных снов? Его собратья, увидев ТАКИЕ глаза своего соплеменника, наверняка побегут вслед за ним. А если вы договоритесь с соседом, к которому эмигрируют эти домашние животные, и он на входе в свою квартиру поставит такое же чучело, то тараканы просто очумеют от страха и, хватаясь за голову, полезут на стенку от безысходности. Вот тут-то и пригодятся домашние тапочки...

На сегодня все. Естественно, вы можете предлагать свои пути использования таких замечательных компьютерных компонентов, как процессор и кулер. И не забывайте присылать к нам в редакцию плоды своей буйной рационализаторской фантазии!



рите на процессор. Ничего не замечаете? От вилки всего четыре дырки получается, а от процессора... и считать тяжело. Вилкой сколько тыкать надо? А процессором один раз щелк — и порядок.

3. А знаете, как делать лапшу? Тонко раскатанное тесто разрезается на сотни маленьких полосочек. Одна полоска — одно движение ножом. Одно движение процессором

Наконец-то свершилось! Папуля сподобился позаниматься компьютером со своей единственной (как он надеется) дочуркой. Данное эпохальное событие произошло вчера, аккурат после окончания первого вечернего ужина (у папульки их обычно два или три: первый случается сразу после возвращения домой с работы, второй где-то перед сном, а третий — когда папулька встает ночью, открывает холодильник и пытается оттуда достать немного еды, роняя кастрюлю и поднимая на ноги весь дом).

Папулька насытился, выпил бокальчик красного вина, пришел в благодушное настроение и только-только сел в очередной раз мучить свой Lines, как я уловила момент и набросилась на него дикой кошкой.

— Папа! — сказала я строгим голосом. — У нас была некоторая договоренность, между прочим. И между прочим, прошло уже почти две недели. Мне грустно думать, что моя папулька нарушает свои договоренности. Эдак у дитя возникнет чувство неуверенности в собственном родителе. А что может быть хуже?

— Что, доча, что такое? — всполошился папулька. — Я разве отказываюсь? Ничего подобного. Но ты же видела: папулька на той неделе был сильно занят, поэтому не смог уделить доче необходимого внимания.

— Ну да, — заметила я саркастично. — Был занят. Знаю я, как и где ты был занят. Три раза в преферанс с главным бухгалтером играл.

Папулька сразу озверел:

— У меня, если ты еще не в кур-



Алекс Экслер

Записки жены программиста: первый урок

се, есть твоя мамочка. И мне вполне достаточно ее наставлений, выпиливаний и ежевечерней морализации. Так что ты мне тут заканчивай свои претензии. Будешь заниматься компьютером — сейчас и начнем. А хочешь мораль читать — иди в свою комнату и читай телевизору, а то он что-то плохо стал показывать.

— Да я ничего, пап. Какая мне разница, во что ты играешь?

— Вот то-то, — сказал папулик и сразу успокоился. — Итак, дочка, приступаем к первому занятию.

Компьютер, доча, состоит из следующих предметов: телевизор, который мы называем монитором, клавиатуры, которую мы называем "Клава" и мышки, которую мы называем мышкой.

— Поняла, — сказала я. — Телевизор называем монитором, клавиатуру называем кейбордой (этому слову я уже научилась у Сергея), а мышку — мышкой.

— Молодец, — сказал папулька. — Ну что, на первый раз достаточно?

— Не понял, — произнесла я голосом Брюса Виллиса. — Сдается мне, папаша, что вы хотите меня кинуть, как престарелую девственницу.

— Слушай, — ответил папулька нервно, — не надо в разговоре со мной цитировать свои idiotские фильмы. Меня это раздражает. Или дальше занимаемся, или я буду работать.

— Занимаемся дальше, — твердо сказала я. — Кстати, а как называется вот эта серая коробочка?

— Какая серая коробочка? — Не врубился папулька.

— Вот эта, — я показала на коробку, куда тянулись шланги от кейборды и мыши.

— Ну, дык, это... компьютер и есть, — сказал папулька, несколько растерявшись.

— А-а-а-а. В этом смысле! Теперь все понятно.

— Ну ты, мать, даешь, — даже как-то испуганно сказал папулька. — Что за дикая серость? Первый раз в жизни компьютер видишь, что ли?

— Не первый, — твердо сказала я,

вспоминая сцены в доме у Сергея, которые предпочла бы не вспоминать. — Но откуда я знаю, что именно это и есть компьютер. Я всегда думала, что компьютер — это где экран.

— Не, точно вся в мамашу, — пробормотал он себе под нос и уже громким голосом продолжил. — Итак, доча, вот эта серая бандура и есть компьютер. Сейчас я его выключу, а потом мы выясним, как это дело включается, — с этими словами папулька быстро произвел какие-то манипуляции и монитор погас.

— Компьютер, доча, включается вот этой кнопкой, — сказал папулька, утопил пальцем серую кнопку на компьютере, и экран снова загорелся.

— А выключается наверняка ей же, — догадалась я, нажала на ту же кнопку, и экран снова погас. Папулька икнул от неожиданности и почему-то возмутился:

— Ты куда свои пальцы-то тянешь без разрешения преподавателя? Компьютер выключается вовсе даже не так.

— Это почему же? — удивилась я. — Любые приборы одним тумблером включаются и выключаются.

— Но не компьютер, — заявил папулька. — То есть, если бы в нем не было никакой операционной системы, то можно было бы выключать этой же кнопкой. Но в нем есть, — тут папулька благоговейно поднял глаза к потолку, — величайшая операционка под названием Виндоуз, которая умеет выключать компьютер более грамотно, чем просто этой кнопкой.

— Не поняла. Что значит — более грамотно? Сама себя из розетки выдергивает, что ли?

— Нет. Ну, как бы тебе объяснить? Чтобы выключить компьютер, надо выполнить следующую последовательность действий: нажать на кнопку "Пуск", выбрать "Завершение работы", а в нем выбрать пункт "Выключить компьютер", после чего нажать Enter.

— Ни фиги себе! — возмутилась я. — И это называется "более гра-

мотно"? А с бубном вокруг компьютера при этом побегать не надо?

— Иногда надо, — сказал папулька и почему-то немного загрустил. — Ладно. Включаем компьютер и учимся дальше, — с этими словами он снова надавил на кнопку включения. Компьютер померцал экраном, прогнал какие-то цифири, потом на нем что-то долго происходило, а затем на экран вывалилось какое-то сообщение на английском.

— Вот видишь, — папулька заметно занервничал. — Меня на работе строго-настрого предупредили, что выключать машину надо всегда так, как я тебе рассказал. А ты своим пальцем шаловливым ткнула куда не следует, вот проблемы и возникли. Что делать-то? Как я в Lines играть буду?

— Да ладно тебе нервничать-то. Если что, Сергей поможет. Хочешь, я ему позвоню?

— Звони, конечно, — совсем издергался папулька. — Видишь, компьютер не загружается.

Здравствуйте, уважаемые читатели! Редакция журнала "Магия ПК" совместно с петербургским интернет-провайдером "Метроком" продолжает конкурс "Виртуалия". Прошлый тур конкурса выиграл Евгений Симанович, сумевший абсолютно правильно ответить на все предложенные вопросы (1-В, 2-Б, 3-А). На всякий случай еще раз напоминаем вам условия конкурса. Приз — месяц неограниченного доступа в Интернет от компании "Метроком" — получит победитель, выбранный случайным образом среди всех читателей, приславших правильные ответы на опубликованные нами вопросы. Заявки следует направлять электронной почтой главному редактору журнала по адресу a_albov@mail.ru, в письме не забудьте указать ваше полное имя, домашний адрес, телефон, возраст и род занятий. К рассмотрению принимаются все заявки, присланные нашими читателями как из Петербурга, так и из Москвы.

Мы были бы также благодарны

вам, если бы вы сообщили в своем послании, какие из опубликованных в этом номере "Магии ПК" материалов понравились вам больше всего, а какие — меньше, и почему, а также назвали темы статей, которые вы хотели бы увидеть на страницах журнала в ближайшем будущем. Ответы принимаются до 20 июня. На страницах журнала будет опубликована фотография победителя, если он того пожелает.

А теперь, внимание, вопрос. Ниже приведен небольшой отрывок текста, в котором автором допущен ряд существенных ошибок. Полный список этих ошибок и станет вашим пропуском на июньский тур конкурса "Виртуалия". Желаем удачи!

"Linux является полноправным представителем операционных систем семейства UNIX, в пользу этого утверждения говорит, прежде всего, тот факт, что Linux практически полностью совместим с другими UNIX-подобными платформами, такими, как MINIX, FreeBSD, IRIX, System V и OS/2. Более того, ядро Linux изначально включает на программном уровне элементы берклиевского

кода UNIX, благодаря чему может, например, эмулировать команды 387-FPU, то есть выполнять операции с плавающей точкой на машинах, не оснащенных математическим сопроцессором. Linux поддерживает такие стандартные оконные менеджеры UNIX, как X Window System и X11. Иными словами — налицо очевидная совместимость данной операционной системы с другими популярными реализациями UNIX.

В Linux по умолчанию поддерживается большинство используемых в настоящее время сетевых протоколов, например, TCP/IP, UUCP, PPP, POP3 и NetBEUI, благодаря чему у пользователей не возникает ни малейших проблем при работе с Интернет или в локальной сети. Поддерживается также практически все современное периферийное оборудование, включая сканеры, магнито-оптические накопители и цифровые камеры. Таким образом, можно сделать вполне справедливый вывод: Linux — мощная, удобная и полностью отвечающая запросам потребителей операционная система".



Сергей, на счастье, не сидел в своем Интернете, так что я дозвонилась очень быстро.

— Сергей, — закричала я в трубку, даже не поздоровавшись. — У нас тут компьютер какой-то вопрос задает и не грузится.

— Какой вопрос? — недовольно спросил Сергей, который до моего звонка явно сладко спал. — Есть ли жизнь на Марсе?

— Да нет! — радостно сказала я. — Он говорит, что на нем обнаружена какая-то ошибка и спрашивает, исправлять ее или нет.

— Конечно, обнаружена ошибка, — удовлетворенно сказал Сергей. — Эта ошибка называется Windows 95. Ее и надо исправить на вашем компьютере.

— Так чего делать-то?

— Скажи, чтобы исправляла.

— Он говорит, чтобы исправляла, — передала я папушке.

— И чего? — совсем озверел папушка. — Чего делать-то?

— Чего делать-то? — заорала я в трубку.

— Блин, да на Enter нажать, — в свою очередь возмущился Сергей. — Вы там чем занимаетесь? Надо же головой думать, а не седалищным нервом.

— Блин, надо на Enter нажать, — скомандовала я папушке, благозвучно пропустив замечание о седалищном нерве.

Папушка нажал на Enter, компьютер еще минут пять хрюкал что-то свое, а потом загрузились папушкины любимые облачка.

— Ура-а-а-а! — закричал папушка. — Вот я снова вернулся в лоно святой церкви! Он быстро забегал пальцами по клавиатуре, запустил свой родной Lines и в то же мгновение забыл о моем существовании.

— А я сегодня первый урок по компьютеру получила, — похвасталась я Сергею.

— Поздравляю, — сказал он и зевнул так, что я побоялась за судьбу его телефона. — Больше вопро-

сов ко мне нет? А то ты своим звонком прервала такой шикарный сон! Мне снилось, что Билл Гейтс попал в Ад и его окружают компьютеры с юниксом и полуосью. Дай досмотреть-то это счастье.

— Да и пожалуйста, — я немного обиделась. — Спасибо за помощь, — начала было я, но этот невежа уже повесил трубку.

Папушка, между тем, резался в свой Lines, похрюкивая от удовольствия.

— Папуль, — решительно сказала я. — Может быть, еще позанимаемся?

— Поразительно, — ответил он, не отрывая глаз от экрана, — как у некоторых людей, которые чуть было не лишили своего законнорожденного родителя заслуженного отдыха, начисто отсутствует совесть.

— Намек понял, — грустно сказала я и отправилась на кухню к мамушке, чтобы вместе с ней оплакать нашу женскую долю.

Шалуны

Из последних шалостей, допущенных интеллектуалами Интернет-пространства, мы посчитали достойными общественного внимания следующие.

Как нож сквозь масло

Группой хакеров, чья единственная цель, по их словам, — проверка защитных систем различных веб-сайтов, был взломан сервер индийского банка Saraswat. Как заявили хакеры, им было совсем не сложно обойти защитные системы сайта и получить доступ ко всей информации банка. В их распоряжении оказалась вся личная информация клиентов банка. Установить контроль над онлайн-овой системой платежей хакерам не удалось лишь по одной причине — такой системы просто нет. Официальные лица банка уже заявили, что

все прорехи в защитных системах сайта устранены. Похоже, им вскоре надо вновь ждать незваных гостей.

Указал на профнепригодность

17-летний хакер из штата Колорадо, известный в Интернете как YTCracker, был обвинен судом по делам несовершеннолетних штата в занятии так называемым defacement — изменении информации на страницах веб-сайтов. Например, на одном из сайтов своего родного города Колорадо-Спрингс он разместил следующую надпись: "I love this city ytcraacker 9d9 palmer high". Он поддается в подобных нападениях на сайты следующих компаний: Airspace USA, Altamira International Bank, Nissan, Honda, U.S. Geological Survey Monitoring Station, Texas Department of Public Safety и некоторых других. В случае признания виновным YTCracker может получить максимум два года тюремного за-

ключения. Сам подросток заявляет, что не делал ничего плохого — лишь пытался показать компаниям низкий уровень их защитных систем.

Не пойман, не вор

Неизвестный хакер взломал базу данных сервера станции общественного телерадиовещания штата Мейн, получив при этом доступ к именам, адресам, телефонам и номерам кредитных карт 63000 ее членов. Пока никаких следов, указывающих на утечку информации, найдено не было. Не исключено, что хакер поставил своей целью просто получить доступ к базе, а не скачать из нее информацию. Самое удивительное, что власти были уведомлены об этом инциденте, но расследование будет начато только в том случае, если пострадавшие докажут нанесение материального ущерба в результате взлома. А так, на нет и суда нет.

Подготовил
Дмитрий Наумкин

мультимедийные
КОМПЬЮТЕРЫ
KIDDYATHLETEATLANT

на базе процессора Intel® Celeron™
с тактовыми частотами 366-600 Mhz - от \$359

на базе процессора Intel® Pentium® III
с тактовыми частотами 500-800 Mhz - от \$489

mb (BAT) с Intel® 440 ZX chipset, SDRAM от 32Mb,
SVGA от 4 Mb, HDD от 4.3Gb UDMA, FDD 1.44,
CD-ROM от 40-х, Sb16, kb., mouse.



Выбирая



Свега+



Авторизованный поставщик решений Intel®
приём заказов по телефонам:
Торговый зал и сервис центр: наб.р.Фонтанки д.120,
т. 259-9109, 251-5211, 259-9107, 251-1892

а в МАГАЗИНЕ на Васильевском Магазин и сервис-центр
дополнительные скидки и подарки В.О. 9-я линия д.56
т. 327-4630

без обеда с 10 до 19; суббота, воскресенье с 11 до 18
или круглосуточно на www.svegaplus.ru E-mail: svega@mail.nevalink.ru

**сетевые
решения**

для малого и среднего бизнеса
проектирование и монтаж
на базе оборудования
Intel®, D-Link, 3Com, Legrand, AMP

**Настоящая
двухлетняя
гарантия
Любое
изменение
конфигураций
Бесплатная
модернизация
в течении
гарантийного
срока
Бесплатная
доставка и
подключение
СКИДКА 3%
- при заказе
через Интернет
- для студентов и
школьников**

Логотип Intel Inside и Pentium являются зарегистрированными торговыми знаками и © Celeron торговый знак Intel Corporation

SAMSUNG

ELECTRONICS

Мониторы SyncMaster фирмы Samsung Electronics

- Новые технологии от производителя мониторов номер 1 в мире
- Неоспоримый лидер в России
- Превосходные фокусировка и цвет
- Простая и современная система настройки
- Лидер в области безопасности и эргономики
- 3 года гарантии (14" — 2 года гарантии)

Для информации: www.samsung.ru

IVC

АО "Ай Ви Си — Си Эйч Эс"
пр. Гагарина, 1 (метро "Электросила")
опт.: т/ф 346-86-36, магазин: т/ф 346-86-35
e-mail: chs@chs.spb.su http://www.ivc.spb.ru

