

Мир ПК

№2 ФЕВРАЛЬ 1998

Персональные принтеры

Модемы: маршрут 56K

Borland Midas — Золотой Царь

Java: гадание на кофейной гуще

**Цифровые фото-
и видеокамеры**

1024
СТУДИЯ
ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Тестирование:

системные платы

AGP-платы

Web-серверы



Macworld





Маленькая теория большой конвергенции, рассказанная в святочную неделю

Помните «Ночь перед Рождеством»? Многое у меня уже выветрилось из головы, но ощущение чуда сохранилось, даже после того, что я узнал в институте. Полет в ночном небе в компании с чертом в святочную неделю 1998 года кажется мне удивительно удачным способом окинуть взором процесс развития компьютерной индустрии и, может быть, хоть немного заглянуть за горизонт.

Да разве удивишь сегодня публику ночным полетом в морозном небе? Все тут же представят себя в уютных самолетных креслах в окружении ослепительных стюардесс, чья улыбка чего только не обещает...

Нет, господа, полетим, как в старину, — на черте. Взмахиваем! Все в вышине озарено чудным светом. Преодолев коридор для полетов на метле, видим броуновское движение серебристых стрекоз. Их полупрозрачные крылья-антенны источают мягкое электромагнитное излучение, которое непонятно почему стало вдруг видимым. Это образы тысяч будущих спутников-ретрансляторов для перемещения информации по каналам Internet, выведенные на орбиту воображением Билла Гейтса со товарищи. Они освещают нашу дорогу в будущее, где уже угадываются ослепительные связи, которых не волнуют более проблемы нехватки новых частот для аналоговых теле- и радиостанций — этих станций просто нет в природе.

Все слилось в едином интернетовско-цифровом экстазе, славя исторические решения электротехнической комиссии США 1997 года, определившей дату окончательного перехода к цифровому телевидению.

Ну, да Бог с ними, пока это только образы, нас же ждут более реальные объекты. При упоминании Бога тяга чертова двигателя вдруг резко упала и мы начали снижаться. И как оказалось, вовремя. Взору открылось бесконечное море желтых огней Силиконовой долины, строчками-волнами уходящее куда-то за горизонт. «Пало-Альто, штаб-квартира Hewlett-Packard», — произнес черт. Вдруг из вытяжной трубы упомянутой квартиры, подгоняемые странным объектом с надписью «Закон Мура», вылетели два озабоченных типа. Они несли громадину, замотанную в полупрозрачную ткань, в чем явно угадывался прототип кристалла нового 64-разрядного процессора Merced. С криком: «В Intel, в Intel», — они скрылись за горизонтом.

Черт нервно повел своим поросычьим пятчком, учуял что-то и с воплем: «Там сегодня будет весело!», — бросился вдогонку.

Лететь было трудно, эфир над долиной кишмя кишел стремительно несущимися копиями браузеров, вслед за ними клубилась разноцветная информационная пыль. Мой «носитель» с ходу врезался в один из таких потоков, прошел его насквозь и, удовлетворенно всхрюк-

нув: «Порно...», — с удвоенной энергией рванул дальше.

По мере приближения к цели плотность потока росла. В него вливались демоны больших и малых компаний, сопровождаемые многочисленной свитой. Каждый старательно тащил за собой целый ворох идей и мыслей. Некоторые, наверно начитавшись статей о русской мафии, боязливо шарахались, завидев моего черта. Поток начал постепенно поворачивать. Вскоре стало понятно, что он втягивается в гигантскую воронку, в середине которой, подобно оку тайфуна, находится некий центр притяжения. Черт, проявив недолжностную осведомленность, мрачно изрек: «Входное устройство деньгоделательной машины фирмы Intel». Демоны покрупнее не сливались с общим потоком. Рисковые ребята, они, играя с волнами гравитации, не падали в жерло, а барражировали над ним. Среди них выделялись два давешних знакомя из HP, тащивших за собой увесистый кристалл. По всему было видно, что они пока не знают, как с ним поступить, — то ли спрятать, то ли выставить на всеобщее обозрение. Несколько демонов из фирмы DEC, неистово крича куда-то вниз, требовали назад свой процессор Alpha. По их удрученному виду было понятно, что орут они давно и на успех уже не надеются.

Кое-кто летел парами, тройками, правда тихо и скучно, без цыган. Парочка Microsoft — Silicon Graphics двигала перед собой тяже-

ленную идею целого моста — машины, которая будет работать почти как настоящий Silicon, с тем же программным обеспечением, под управлением то ли Windows NT, то ли Unix, но с процессором Intel. Вдалеке мелькнул и пропал в воронке хвост трехголового демона Apple-IBM-Microsoft. Отчаянно работая всеми тремя головами, он пытался избежать участи быть полностью туда втянутым. AMD и Cyrix, покрасневшие от недавних успехов, не заметили в пылу гонки, что оказались в опасной близости к бездне, и пытались выбраться из потока. Тщетно.

...Сегодня черт понес меня над главным течением в мире процессоров. Все движется. Куда? Крупные центры притяжения, неумолимо поглощая более мелкие и запивая их потоками новых идей, становятся еще больше. Никто в одиночку уже ничего сделать не может. И не хочет.

В подтверждение этой мысли откуда-то сбоку вынырнул поразительно знакомый демон в жилетке, кометой промчался мимо, крича: «Монополизация частного капитала...», — потом что-то невнятное, и на прощание: «Правильной дорогой...» И все... скрылся из глаз. Еще бы! Впереди-то Крещение! ■

Главный редактор
Алексей Орлов

IDG выпускает более 190 изданий в 62 странах мира.

Представляем издания IDG:

Австралия — Australian Macworld, Australian PC World, Australian Reseller News, Computerworld, IT Casebook, Network World, Publish, WebMaster; **Австрия** — Computerwelt Österreich, Net-Works Austria, PC Tip Austria; **Аргентина** — Buyer's Guide, Computerworld Argentina, PC World Argentina; **Бангладеш** — PC World Bangladesh; **Беларусь** — PC World Belarus; **Болгария** — Computerworld Bulgaria, Network World Bulgaria, PC & Mac World Bulgaria; **Бразилия** — Anuario de Informatica, Computerworld, Connections, Macworld, PC Player, PC World, Publish, Reseller World, Supergamepower; **Великобритания** — Acorn User UK, Amiga Action UK, Amiga Computing UK, Apple Talk UK, Macworld UK, Parents and Computers UK, PC Advisor, PC Home, PSX Pro, The WEB; **Венгрия** — Computerworld Szamitastechnika, PC World Hungary, PC-X Magazin Hungary; **Венесуэла** — Computerworld Venezuela, PC World Venezuela; **Вьетнам** — PC World Vietnam; **Гватемала** — PC World Centro America; **Германия** — Computer Partner, Computerwoche, Computerwoche Extra, Computerwoche FOCUS, Global Online, Macwelt, PC Welt; **Гондурас** — PC World Centro America; **Гонконг** — Computerworld Hong Kong, PC World Hong Kong, Publish in Asia; **Греция** — Amiga Computing, GamePro Greece; **Дания** — Communications World Danmark, Computerworld Danmark, Macworld Danmark, PC World Danmark, Tech World Danmark; **Доминиканская Республика** — PC World Republica Dominicana; **Египет** — Compu-

terworld Middle East, PC World Middle East; **Израиль** — Macworld Israel, People & Computers/Computerworld; **Индия** — Information Communications World, Information Systems Computerworld, PC World India, Publish in Asia; **Индонезия** — InfoKomputer PC World, KompuTek Computerworld, Publish in Asia; **Ирландия** — ComputerScope, PC Live!; **Исландия** — Tolvheimur PC World Island; **Испания** — Comunicaciones World Espana, Computerworld Espana, Dealer World Espana, Macworld Espana, PC World Espana; **Италия** — Computerworld Italia, Macworld Italia, Networking Italia, PC World Italia; **Канада** — CIO Canada, Client/Server World, ComputerWorld Canada, InfoWorld Canada, NetworkWorld Canada, WebWorld; **Кения** — PC World East Africa; **КНР** — China Computer Users, China Computer-world, China Infoworld, China Telecom World Weekly, Computer and Communication, Electronic Design China, Electronics Today, Electronics Weekly, Game Software, PC World China, Popular Computer Week, Software Weekly, Software World, Telecom World; **Колумбия** — Computerworld Colombia, PC World Colombia; **Корея** — Hi-Tech Information, Macworld Korea, PC World Korea; **Коста-Рика** — PC World Centro America; **Латвия** — DatorPasaulis; **Литва** — Kompiuteriu pasaulis; **Македония** — PC World Macedonia; **Малайзия** — Computerworld Malaysia, PC World Malaysia, Publish in Asia; **Мальта** — PC World Malta; **Мексика** — Computerworld Mexico, PC World Mexico; **Мьянма** — PC World Myanmar; Ни-

дерланды — Computer! Totaal, LAN Internetworking Magazine, LAN World Buyers Guide, MacWorld Netherlands, Net; **Никарагуа** — PC World Centro America; **Новая Зеландия** — Absolute Beginners Guides and Plain & Simple Series, Computer Buyer, Computer Industry Directory, Computerworld New Zealand, MTB, Network World, PC World New Zealand; **Норвегия** — Computerworld Norge, CW Rapport, Datamagasinet, Financial Rapport, Kursguide Norge, Macworld Norge, Multimedia World Norway, PC World Ekspress Norge, PC World Nettverk, PC World Norge, PC World ProduktGuide Norge; **Пакистан** — Computerworld Pakistan; **Панама** — PC World Panama; **Перу** — Computerworld Peru, PC World Profesional Peru, PC World SoHo Peru; **Польша** — Computerworld Poland, Computerworld Special Report Poland, Cyber, Macworld Poland, NetWorld Poland, PC World Komputer; **Португалия** — Cerebro/PC World, Computerworld/Correio Informatico, Dealer World Portugal, Mac•In/PC•In, Multimedia World; **Пуэрто-Рико** — PC world Puerto Rico; **Россия** — Computerworld Россия, Мир ПК, Publish/Издательские технологии, Сети; **Румыния** — Computerworld Romania, PC World Romania, Telecom Romania; **Сальвадор** — PC World Centro America; **Сингапур** — Computerworld Singapore, PC World Singapore, Publish in Asia; **Словения** — Monitor; **США** — Cable in the Classroom, CIO Magazine, Computerworld, DOS World, Federal Computer Week, GamePro Magazine, InfoWorld, I-Way, Macworld, Network

World, PC Games, PC World, Publish, Video Event, THE WEB Magazine, WebMaster; **Таиланд** — PC World Thailand, Publish in Asia, Thai Computerworld; **Тайвань** — Computerworld Taiwan, Macworld Taiwan, NEW VISION/Publish, PC World Taiwan, Windows World Taiwan; **Турция** — Computerworld Turkiye, Macworld Turkiye, Network World Turkiye, PC World Turkiye; **Украина** — Computerworld Kiev, Multimedia World/Ukraine, PC World Ukraine; **Уругвай** — InfoWorld Uruguay; **Филиппины** — Click!, Computerworld Philippines, PC World Philippines, Publish in Asia; **Финляндия** — Mikro PC, Tietoverkko, Tietoviikko; **Франция** — Distributique, Hebdo, Info PC, Le Monde Informatique, Macworld, Reseaux & Telecoms, WebMaster France; **Чехия и Словакия** — Computerworld Czechoslovakia, Macworld Czech Republic, PC World Czechoslovakia; **Чили** — Computerworld Chile, PC World Chile; **Швейцария** — Computerworld Schweiz, Macworld Schweiz, PCtip Switzerland; **Швеция** — CAP & Design, Computer Sweden, Corporate Computing Sweden, Internetworld Sweden, it branschen, MacWorld Sweden, MaxiData Sweden, MikroData, Natverk & Kommunikation, PC World Sweden, PCaktiv Sweden, Windows World Sweden; **Шри-Ланка** — Infolink PC World; **Эквадор** — PC World Ecuador; **Южная Африка** — Computing SA, Network World SA, Software World SA; **Япония** — DTP WORLD, Macworld Japan, Nikkei Personal Computing, OS/2 World Japan, SunWorld Japan, Windows NT World, Windows World Japan.

Мир ПК

ЖУРНАЛ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ

Главный редактор
А. В. Орлов

Ответственный секретарь
Т. Т. Гришкова

Научные редакторы
М. В. Глинников, Д. Г. Ерохин,
А. А. Коротков, А. В. Курило,
Д. А. Рамонин, Г. И. Рузайкин,
Д. В. Самсонов, М. С. Суханова

Координатор тестовой лаборатории
К. В. Яковлев

Редакторы
Е. Н. Кудряшова, О. В. Новикова

Корректоры
И. Р. Бурт-Яшина, О. В. Лаврова

Художественно-технический редактор
О. Д. Кузнецова

Художники
М. В. Мотова, Т. В. Соколова

Компьютерная верстка
К. В. Косачев, А. В. Семенников

Производственный отдел
Е. Э. Корнейчик, Е. Г. Руммо,
А. В. Фираго

Служба рекламы
Т. М. Шестакова — директор,
М. Г. Бабаян, О. Н. Енкова,
Ж. В. Плаксина

Служба распространения
О. Н. Чекалин — директор,
М. Е. Желаннова

Издание зарегистрировано в Комитете по печати и информации РФ. Рег. № 01052. Подписной индекс по каталогу ЦРПА — 73471. Цена свободная.

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов.

Адрес для писем:

123557, Москва,
Электрический пер., д. 8, корп. 3

Телефоны:

редакция: (095) 253-92-27

реклама: (095) 253-91-15

отдел распространения:

(095) 253-93-09

Факс: (095) 253-92-04

E-mail: mirpk@osp.msk.su

© ЗАО «Журнал «Мир ПК», 1997-1998.

© Издательский Дом «Открытые Системы».

© International Data Group, Inc. Полное или частичное воспроизведение или размножение каким бы то ни было способом материалов, опубликованных в настоящем издании, допускается только с письменного разрешения Издательского дома «Открытые Системы».



ОТКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ

Open Systems Publications





В ФОКУСЕ

Персональные
принтеры

с. 34

Журнал издается Издательским домом "Открытые Системы"

Мир ПК

ОСНОВАН В 1988 ГОДУ

Февраль/98 (83)

Аппаратные средства

10 Шина AGP: гонка с препятствиями

Дэвид Инглиш, Майкл Десмонд

22 Тестирование системных плат для процессоров семейства P5

С. А. Андрианов

34 Текст, графика и... фотографии?

Результаты тестирования струйных и лазерных персональных принтеров на фотографическое качество.

Дэн Литтмен

48 Выдающаяся легкость бытия с NEC Versa

Мик Локи

48 Amity CN: мини-блокнот с макси-возможностями

Майкл С. Лэски

49 Высококачественный слайд-сканер

Преодоление ценового барьера при сохранении качества сканирования.

Ричард Джантц

50 Приобретение и установка новой аппаратуры

Программное обеспечение

54 Borland MIDAS – Золотой Царь

Новую технологию создания промежуточного ПО предложила фирма Borland.

Дмитрий Рамодин

60 Особенности многозадачности в среде Windows 95

О некоторых тонкостях реализации многозадачности, делающих программы более эффективными и надежными.

Д. Ю. Кривокубов

68 Младший брат Microsoft BackOffice

Новый продукт – сервис для малого бизнеса.

Дмитрий Рамодин

70 Ё, %ё, & и, или Ошибки молодости

Денис Самсонов

72 Тернистый путь к Windows CE

Роун Шах

75 Macworld – журнал в журнале

Форум

120 Java: гадание на кофейной гуще

Эксперты в технологию Java.

Руслан Богатырев

134 Диктатура потенции

Критика качества лицензионного ПО.

Дмитрий Рамодин

135 «Компьютер дома» – журнал в журнале

167 Российский шахматный «Дракон»

Виктор Захаров, Александр Манягин

Мультимедиа

170 Цифровые фотокамеры: зимний парад

Обзор новинок цифровой фототехники. Очередной революционный скачок?

Андрей Ряхин

Macworld



ИЗДАНИЯ «ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ» НА WWW-СЕРВЕРЕ:



WWW

90 Как победить в войне Web-серверов

Правильно подобрать программное и аппаратное обеспечение.

Марк Гиббе

100 Страна советов

Мария Суханова

Сети

104 Почтовый мини-сервер компании SunWind

Игорь Машок, Максим Илатовский

108 Маршрут 56K

Модемы 56 кбит/с — это самый дешевый способ ускорить работу в Web.

Брайан Хэстингс, Патрик Маршалл

114 Советы по сетям

Александр Мартынов, Валерий Волобуев, Валерий Осадченко

115 Краткая характеристика основных типов конвертеров

Александр Мартынов, Валерий Волобуев, Валерий Осадченко

178 Новые цифровые DV-камеры.

Андрей Ряхин

181 Виртуальная сфера, или Новые лица в пространстве виртуальной реальности

Наталья Петрова

184 Энциклопедия мультимедиа

Евгений Музыченко

193 «1024. Студия программирования» — журнал в журнале

1 Маленькая теория большой конвергенции, рассказанная в святочную неделю

Алексей Орлов

8 Письма

52, 113 Книжная полка

118 Разворот событий

186 Карьера

192 Календарь событий

52, 105, 107, 110, 143, 144, 153, 168 Новости



Реклама в номере

- 1 Apostrof 79
- 2 Borland 57
- 3 CompTek Int. 5
- 4 Consistent Software 2-я обл.
- 5 Croc 2-3
- 6 CTC Capital 129
- 7 ZyXEL 103
- 8 Deep Apple 85
- 9 DPI 127
- 10 FORS 186
- 11 Geros 137
- 12 Interplay Russia 89
- 13 MAC Studio 82
- 14 Net line 53
- 15 OKI 9
- 16 ORC 163
- 17 RELL 117
- 18 RIAL Systems 112
- 19 RRC 109
- 20 Samsung 4-я обл.
- 21 Soft Tronik 151
- 22 SU Direct 83, 99
- 23 SovamTeleport 177
- 24 UnixExpo 97
- 25 VDA 69
- 26 Агат Богемия 49
- 27 Бурый медведь 67
- 28 Демос 45
- 29 Дилан 3-я обл., 55
- 30 ДОКА 147
- 31 Индустрия и экология 27
- 32 Инфорсер 61
- 33 КИТ 111
- 34 Клондайк вклейка
- 35 Компус 88
- 36 Лампорт Лайт 33
- 37 Мак Центр 87
- 38 Марвел 15
- 39 МИКС 41, 71
- 40 Мультимедиа-Клуб 173
- 41 ОРКИ 140
- 42 Рекламные технологии 123
- 43 РИФ 65—66
- 44 Роско 51
- 45 Стоик 179
- 46 Супер сервер 23
- 47 Терем 21, 37
- 48 Электрон 43
- 49 Ямское поле 58
- 50 ИТО-98 131

Уважаемые читатели!
Карточка службы читательского запроса находится на стр. 189.

БЫТЬ или не быть?

некоммерческой сети в России I

Вопрос о введении временной платы за услуги телефонной связи в Москве можно считать решенным. Что ждет в этом случае таких потребителей телефонных услуг, как пользователи ПК, подключенные к компьютерной сети? Ну, с Internet достаточно ясно, это сеть коммерческая, и за пользование ею надо платить, хотя тоже совсем не очевидно, что всем сегодняшним пользователям Internet будет по карману оплачивать одно и то же время дважды — отдельно провайдеру и отдельно телефонной компании.

Однако Internet хотя и самая известная, но далеко не единственная сеть, есть и некоммерческие сети, например Fido, в которой, кстати, вообще запрещено распространение коммерческой информации.

Следует отметить, что развитие именно компьютерной техники, информатики и сетей, казалось бы, должно быть одним из приоритетных направлений государственной политики. Для России, которая еще совсем недавно была сверхдержавой, а сегодня оказалась в числе развивающихся стран, должно быть особенно важно поддерживать фундаментальную и прикладную науку и образование.

Особенно странно то, что энтузиастам, готовым на общечеловеческих началах и с при-

влечением личных средств поддерживать глобальную компьютерную сеть, которая так нужна России, под лозунгом борьбы с «халявой» пытаются перекрыть кислород.

Давайте заодно объявим «халявой» бесплатное высшее образование (в этом направлении уже намечаются «положительные» сдвиги), бесплатное среднее образование, затем начальное, закроем бесплатные библиотеки («халява» ведь!) и т. д. Кстати, сетью Fido и библиотеками пользуются практически одни и те же люди: школьники, студенты, дипломники, аспиранты, соискатели научных степеней и другие пользователи, стремящиеся к повышению своей квалификации.

Что будет, когда Fido рухнет в результате введения временной оплаты за телефон? Профессионал подключится к Internet (если еще не подключился) и, хотя и будет испытывать неудобства от необходимости продираться через завалы рекламы, но без информации не останется. А другие?

...Недавно по сети Fido пришло письмо от школьника из Улан-Удэ, призера городской олимпиады по программированию, с просьбой о помощи в освоении тонкостей алгоритмического языка, так как в своем городе он не смог найти человека, способного ему помочь.

Если в результате новых экономических веяний сеть Fido развалится, то как школьник из Улан-Удэ сможет найти себе Учителя?

С. А. Андрианов,
к.т.н., e-mail:
andriano@divo.ru

«Быть или не быть?» — в который раз вопрошают наши читатели, теперь уже по поводу судьбы некоммерческих сетей в России. Уверенность в том, что при новых порядках бесплатным сетям не выжить, конечно, не беспочвенна. Однако отсрочка введения временной оплаты дает некоторый шанс. Во-первых, организован «Комитет 20 декабря», действия которого направлены на защиту потребителя (в частности, телефонных услуг) от произвола монополиста (в данном случае МГТС). Во-вторых, расценки на услуги будет утверждать московское правительство, а, по некоторым данным, тормозит этот процесс мэр, да и городская Дума готова обсудить ситуацию с некоммерческими сетями. В-третьих, можно предположить, что стоимость услуг в разное время суток будет разной, а для некоторых категорий и вовсе символической. ■

Елена Кудряшова

Дэвид Инглиш и Майкл Десмонд

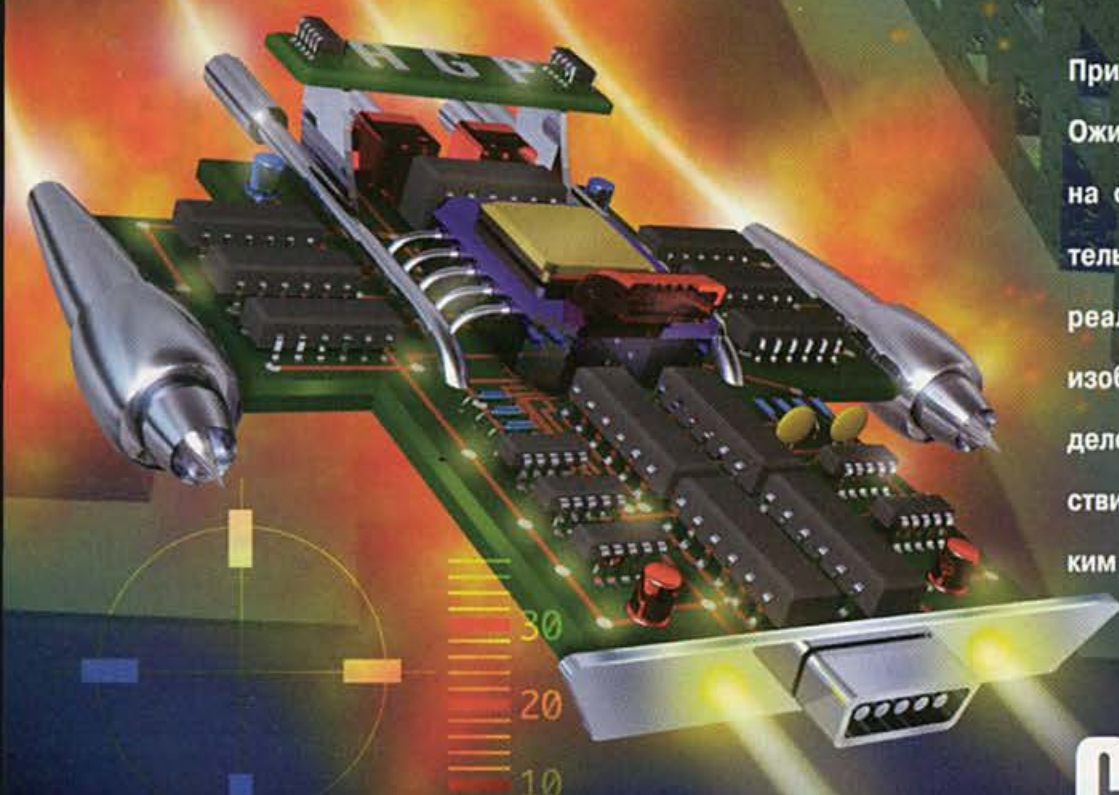
Шина AGP.

гонка с препятствиями

Пристегните ремни безопасности!

Ожидается, что новая графическая шина фирмы Intel повысит производительность видеосистемы и обеспечит реалистичную передачу трехмерных изображений. Однако тесты первых моделей AGP-плат показали, что путешествие по дороге AGP можно назвать каким угодно, но только не безоблачным.

С начала были модемы на 56 кбит/с, затем DVD, а теперь притчей во языцех стал ускоренный графический порт (Accelerated Graphics Port — AGP) фирмы Intel. Список «полуфабрикатов» новых технологий, навязываемых покупателям компьютеров, непрерывно растет. Спустя почти четыре года с того времени, когда шина PCI стала стандартом в настольных ПК, корпорация Intel объявила о новой, предназначенной исключительно для графики, шине, которую усиленно рекламирует как архитектуру,



способную повысить производительность даже самых требовательных к ресурсам видео-, 2D-, 3D-приложений. Шина AGP — вместе с новым, специальным разъемом расширения — разгрузит шину PCI от потока видеоданных и предоставит им собственный скоростной путь к центральному процессору. Возникает лишь одна проблема: новая шина скорее запутает покупателей, нежели реально повысит быстродействие операций с двух- и трехмерной графикой.

Почему Intel решила пойти на такие сложности, связанные с введением соединения нового типа? Если ответить коротко, то из-за 3D-графики. Преимущества шины AGP в полной мере могут проявиться в 3D-играх, развлекательных программах и пакетах, написанных с учетом ее возможностей. Она позволит им стать более реалистичными, использовать богатые графические возможности для оформления сцен. Кроме того, как уже упоминалось, новая шина должна уменьшить нагрузку на шину PCI, к разъемам которой помимо видеоадаптера сегодня подключается почти вся периферия — от сетевых адаптеров до звуковых плат.

Не для всякого ПК

Не торопитесь! Не стоит тут же срываться с места и бросаться покупать AGP-плату. Чтобы получить преимущества от новой технологии, вам нужен либо ПК, оснащенный шиной и разъемом AGP, либо видеосистема AGP должна быть встроена в системную плату. Эти компоненты начали появляться в системах с процессором Pentium II только с сентября 1997 г. По секрету сообщаем необходимые ингредиенты: набор микросхем Intel 440LX и Microsoft Windows 95 OEM Service Release 2.1. Набор 440LX не только имеет поддержку AGP, но и допускает использование в машинах на базе Pentium II быстродействующей памяти SDRAM, кото-

Рекомендуем

Как показали тесты с оптимизированными для AGP программами, не все AGP-видеоадаптеры обеспечивают равноценный набор функций. Хотя все пять протестированных плат успешно справились с различными задачами по выводу 2D-графики, видео и не оптимизированной для AGP 3D-графики, две из них не смогли должным образом отобразить улучшенные AGP-сцены в игре G-Police фирмы Psygnosis.



Плата ATI Xpert@Work поддерживает все самые важные функции AGP

Лучшим среди всех испытанных показал себя графический адаптер ATI Xpert@Work — единственный в данном обзоре AGP-видеоакселератор стандарта 2X. Он превосходно справился с задачами тестового набора PC WorldBench и продемонстрировал стабильно высокую скорость смены кадров в игре G-Police. Также очень хорошо работала плата Diamond Viper, но в тестах PC WorldBench ее результат был не столь высок, как у модели фирмы ATI.

Откровенно говоря, мы были очень удивлены, когда обнаружили, что у некоторых рассмотренных плат отсутствуют ключевые функции AGP. Поэтому бремя выяснения подробностей относительно возможностей платы целиком ложится на покупателя. Если вы приобретаете AGP-видеоадаптер, к примеру, в расчете на использование в будущем его потенциальных возможностей, то обязательно поинтересуйтесь, поддерживает ли графическая плата AGP-текстурирование.

Возможно, будет даже лучше подождать до середины 1998 г., когда появятся первые по-настоящему оптимизированные для AGP графические наборы микросхем.

рая обеспечивает более высокую производительность, чем ОЗУ типа EDO DRAM, применяемое в машинах Pentium II со старым набором микросхем 440FX. На всех новых ПК с процессором Pentium II, поставляемых с предустановленной Windows 95, должна быть установлена версия OSR 2.1 этой операционной системы. Кроме того, нужно убедиться, что OSR 2.1 имеет дополнение для шины USB, включающее и 32-разрядный драйвер для поддержки шины AGP (таким дополнением комплектуются далеко не все машины на базе Pentium II).

Так как аппаратные требования существенно ограничивают число ПК, которые можно модернизировать для поддержки AGP, изготовители видеоадаптеров пока не видят большого смысла в том, чтобы немедленно приступить к поставкам AGP-плат. Поэтому вполне вероятно, что пройдет еще четыре—шесть месяцев, прежде чем на полках мага-

зинов появится богатый выбор видеоакселераторов для шины AGP.

Чтобы выяснить, способна ли новая шина повысить производительность и обеспечить более реалистичный вывод трехмерной графики, мы протестировали пять первых серийных моделей AGP-плат. Наш вывод: возможно, видеоадаптеры для шины AGP улучшат визуальное восприятие программ, написанных специально с учетом AGP, но при использовании сегодняшних популярных приложений AGP если и дает преимущества, то весьма незначительные. Так, применение новой шины не приводит к заметному повышению производительности при работе с насыщенными 2D-графикой пакетами, например с PowerPoint, и даже в играх с поддержкой AGP скорость будет почти такая же, как и при использовании видеоадаптеров для шины PCI.

Еще важнее то, что далеко не все графические платы AGP обладают

David English, Michael Desmond. A bumpy AGP graphics ride. PC World, декабрь 1997 г., с. 243.

равноценными функциональными возможностями. У некоторых из них отсутствует основная функция AGP-текстурирования, благодаря которой повышается производительность и улучшается визуальная детализация оптимизированных для AGP трехмерных графических программ. Причина? Опубликованная Intel спецификация AGP не требует от изготовителей обязательной поддержки большинства ее функций.

В настоящий момент оптимизированные для AGP приложения найти не легче, чем дешевые дома в Сан-Франциско. Однако есть надежда, что во второй половине 1998 г. пользователям, мечтающим о высококачественной графике, будет предложена масса игр и несколько деловых 3D-пакетов, включая Caligari TrueSpace и Virtus ConceptCAD, способные воспользоваться уникальными «талантами» шины AGP.

Все пять протестированных плат имели микросхемы-ускорители 3D-графики и поддерживали некоторые новейшие графические технологии. Мы испытали OEM-версии плат ATI Xpert@Work, Diamond Viper V330, Matrox Millennium II AGP, Number Nine Revolution 3D и STB Velocity 128 AGP. Чтобы оценить производительность этих AGP-устройств, мы также протестировали версии тех же плат для шины PCI. Поскольку сегодня AGP-платы в основном доступны лишь как часть нового ПК, звание «Лучший выбор» присуждать было нельзя, но порекомендовать один видеоадаптер можно — это ATI Xpert@Work.

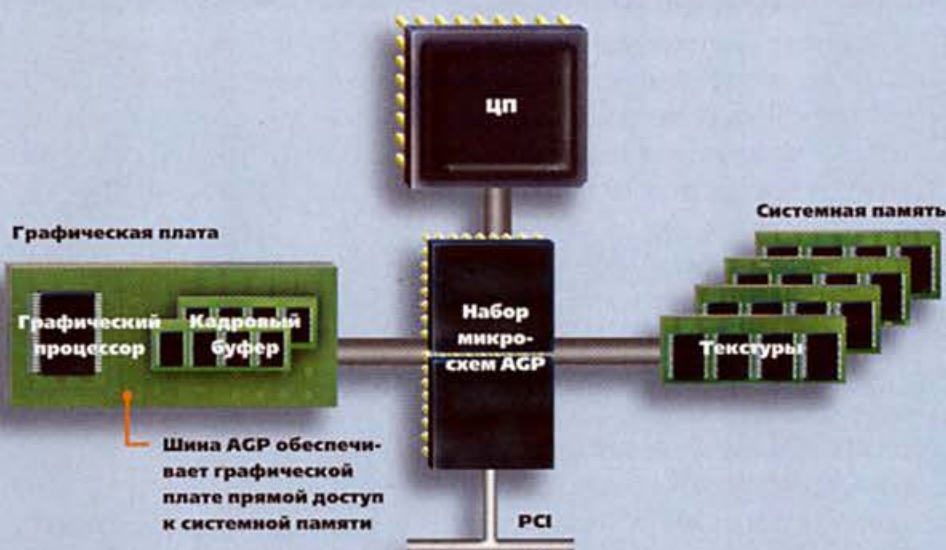
Действительно ли AGP быстрее, чем PCI?

Если вы хотите заменить ваш графический адаптер PCI на AGP-плату только ради ускорения повседневной работы, то на прирост производительности можете не рассчитывать, по крайней мере сейчас, при использовании ныне доступных офисных Windows-приложений. Пять видеоплат были протестирова-

AGP заказывали?

Не все AGP-платы способны использовать такие преимущества новой технологии, как AGP-текстурирование и конвейеризация. Этим обусловлена большая разница в качестве вывода игр, оптимизированных для AGP. Вот четыре свойства, на которые нужно обращать внимание при выборе графической AGP-платы.

Свойство 1. Режим AGP 2X. В этом режиме данные передаются со скоростью 528 Мбайт/с, т. е. вдвое быстрее, чем в режиме 1X. Это достигается за счет выполнения графическим процессором двух операций за один такт шины AGP.



Как работает AGP. Шина AGP должна помочь в передаче данных графической плате ПК. Она создает «мостик» между видеоадаптером и системной памятью, благодаря чему графические данные больше не будут путеше-

ствовать по и так достаточно загруженной шине PCI. Шина AGP работает на частоте 66 МГц, вдвое более высокой, чем стандартная частота шины PCI, и обеспечивает, таким образом, быстрый доступ к ОЗУ для реалистичного отображения 3D-графики.

ны на оснащенной портом AGP машине Dell Dimension XPS D266 с процессором Pentium II. Модели обеих версий — AGP и PCI — прошли серию тестов, построенных на офисных и мультимедийных приложениях, включая 2D-графику, воспроизведение видео и 3D-игры. Результат? При работе с этими программами разницы в производительности между PCI- и AGP-вариантами плат практически не было. К примеру, показатели PC WorldBench у AGP- и PCI-версий четырех плат отличались не более чем на один балл, т. е. абсолютно несущественно.

Тест с воспроизведением видеоклипа в формате MPEG-2 также не выявил никаких особых преимуществ AGP. Здесь было лишь одно

исключение: плата STB Velocity 128 AGP продемонстрировала скорость вывода на 3 кадра в секунду более высокую, чем ее PCI-версия, также показавшая очень хороший результат — 30 кадров в секунду. И даже в тесте с не оптимизированной для AGP версией игры G-Police фирмы Psygnosis быстроедействие большинства плат было практически одинаковым.

Что же из этого следует? По мнению старшего аналитика журнала *Microprocessor Report* Питера Глазковского, нынешним 3D-программам, не оптимизированным для AGP, эта технология ничего предложить не может, так как качество 3D-вывода, определяемое количеством и видом многоугольников, не превосходит возможностей передачи данных ши-

СВОЙСТВО 2 **Адресация по боковой полосе.** Платы, поддерживающие это свойство, обеспечивают отдельную «дорожку» для отправки и получения командных данных, высвобождая основную магистраль для достижения максимальной пропускной способности.



СВОЙСТВО 3 **Конвейеризация.** Эта функция повышает производительность графической платы, что позволяет ПК отдавать много графических команд, не ожидая ответа от платы.



Обычная сцена

СВОЙСТВО 4 **AGP-текстурирование** (также называется режимом прямого выполнения). Эта функция обеспечивает значительно более высокую реалистичность вывода, позволяя графической плате AGP использовать для отображения 3D-графики значительные объемы системной памяти.



Сцена, оптимизированная для AGP

ны PCI. Другими словами, пока еще не существует задач, для решения которых потребовалась бы шина AGP, ведь большая часть операций по выводу графики и видео не использует всей полосы пропускания современных плат PCI. Все это напоминает расширение и так свободной автомагистрали: появление дополнительных рядов не приведет к повышению скорости, потому что машины [существующих марок] и раньше беспрепятственно двигались с максимальной скоростью.

Впрочем, на некоторых ПК преимущества новой шины можно ощутить и сегодня. Речь идет о системах с периферийными PCI-устройствами, например SCSI-адаптерами жестких дисков и PCI-версиями звуко-

вых плат, которые могут настолько близко подойти к пределу пропускной способности шины PCI, что это отрицательно скажется на быстродействии видеосистемы.

Еще одна причина равной производительности PCI- и AGP-версий плат заключается в том, что в них используются одни и те же микросхемы-акселераторы. В действительности значительно большая разница в быстродействии наблюдалась между платами этих пяти марок, а не между версиями одного продукта для PCI и AGP.

AGP 3D: не скорость, но вид

Ну хорошо, мы выяснили, что AGP не может ускорить выполнение существующих программ. А как

насчет игр и приложений, использующих возможности AGP по выводу трехмерной графики? В большинстве случаев AGP позволяет запускать насыщенные текстурами игры с реалистичными трехмерными сценами, которые «поставят на колени» шину PCI.

Для подтверждения этого мы испытали AGP- и PCI-версии тех же пяти плат с помощью синтетического теста Final Reality, разработанного компанией VNU Labs на базе игрового ядра фирмы Remedy Entertainment. В этом тесте для создания сложных трехмерных сцен, способных сполна нагрузить графические платы так, чтобы им потребовалось задействовать основную память ПК, использовались текстуры общим объемом

16 Мбайт. Результат? Видеоадаптеры для шины PCI, а также AGP-версии плат, не поддерживающие текстурирование, просто «захлебнулись», выводя примерно 1 сцену в секунду. Платы AGP, поддерживающие текстурирование, продемонстрировали высокую скорость вывода — в среднем более 66 сцен в секунду.

При запуске оптимизированной для AGP версии игры G-Police платы AGP и PCI показали примерно одинаковую скорость смены кадров. В случае, когда использовалась PCI-плата, G-Police, как все хорошо написанные AGP-игры, автоматически

переключалась из режима с богатыми текстурами в «облегченный» режим. Поэтому разницы в скорости не наблюдалось, а вот качество изображения было различным.

Ожидается, что с приходом технологии AGP наступит конец программам с уродливыми, чересчур упрощенными трехмерными изображениями. Запуская одну и ту же игру в двух разных версиях (с оптимизацией для AGP и без нее), мы воочию убедились, что значительно улучшилась детализация картинки. При тестировании с помощью оптимизированной для AGP версии игры

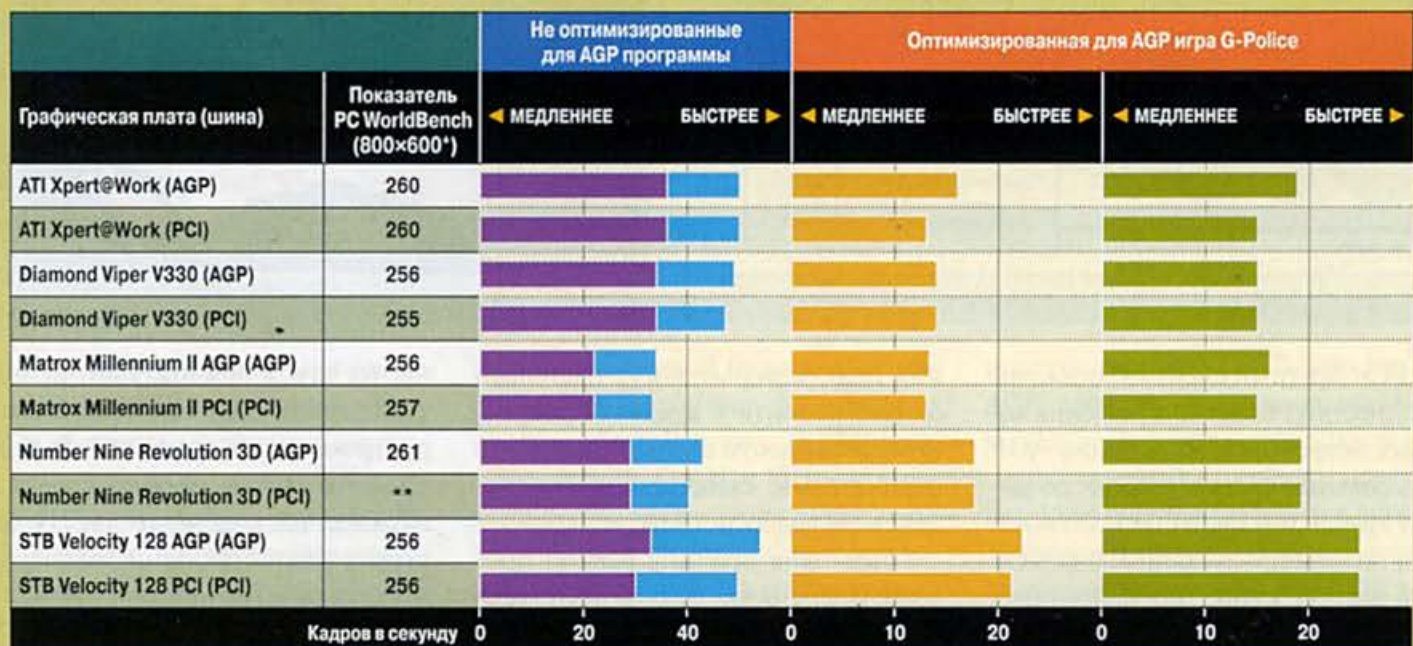
G-Police мы заметили, что изображение взрывов уже не имеет острых углов, столь раздражающих в PCI-версии, а статичные вывески превратились в ослепительные знаки с быстрым видео. Причина улучшений в следующем: шина AGP способна передавать данные о 3D-объекте в процессор графической платы в несколько раз быстрее, чем шина PCI.

Более качественное изображение, однако, не всегда означает более плавную игру. Протестированная модель STB Velocity в оптимизированной для AGP игре G-Police показала самую высокую скорость смены

Сегодняшним программам AGP не поможет

Согласно результатам тестирования первых AGP-плат, технология AGP мало чем может помочь нынешним приложениям. При запуске тестов PC WorldBench (составленных на основе распространенных офисных программ), видеоклипа в формате MPEG-2 и не оптимизированной для AGP версии игры Psygnosis G-Police разницы в скорости работы плат для шин PCI и AGP практически не было. За исключением

модели ATI Xpert@Work (единственной в обзоре платы стандарта 2X), тесты с AGP-версией игры G-Police показали те же результаты. Однако при выводе сцен, насыщенных текстурами, эта игра значительно лучше смотрелась с платами, поддерживающими AGP-текстурирование (изделия фирм ATI, Diamond и STB).



Видео в формате MPEG-2 Сцена G-Police, не оптимизированная для AGP Поворот сцены на 360° Сцена с полнокадровым видео

* Тесты PC WorldBench выполнялись в режимах с тремя различными разрешениями, но в отчете указаны только результаты для режима 800×600 точек, при котором разброс показателей был наибольшим. Более высокое значение соответствует лучшему результату.

** Тест не завершен

Методика тестирования Все тесты выполнялись в среде Windows 95 на машине Dell Dimension XPS D266 с процессором Pentium II и 64-Мбайт ОЗУ типа SDRAM. Тесты набора PC WorldBench 1.0 выполнялись при разрешениях 800×600, 1024×768 и 1280×1024 точки. В тестах с обычным ПО (не AGP) использовалась программа фирмы Mediatics для воспроизведения видеоклипов (с ее помощью запускалась 30-Мбайт экранная заставка Star Trek: First Contact компании Interactual Technologies, содержащая видео в формате MPEG-2). Чтобы система могла показать максимально возможную скорость

смены кадров, отключалась синхронизация звукового сопровождения. В качестве теста с 3D-графикой использовалась автоматизированная сцена из игры G-Police, содержащая встроенный счетчик скорости смены кадров. (Для приложений, использующих технологию DirectX, применялась версия из поставки платы.) Оптимизированная для AGP версия игры G-Police при обнаружении платы PCI автоматически переключалась в режим вывода графики, менее насыщенной текстурами, поэтому скорость игры с PCI-платами также была вполне приемлема.

кадров за исключением тех случаев, когда приходилось отображать сцены, перегруженные текстурами. Каждый раз перед появлением на экране одной из таких сцен происходила раздражающая задержка из-за загрузки необходимых текстур.

Удивительно, но две протестированные AGP-платы — Number Nine Revolution 3D и Matrox Millennium II AGP — имели почти такое же невысокое быстродействие, как и платы для шины PCI, причем и по визуальной оценке AGP-версии игры G-Police, и по производительности в контрольной задаче Final Reality. В тесте с G-Police обе эти платы выводили такие же несложные текстуры, что и платы PCI. В тесте Final Reality видеоадаптер Millennium II AGP выводил 1 сцену в секунду, а у модели Revolution 3D этот результат ненамного лучше — 1,6 сцены в секунду. В обоих случаях скорость вывода этих устройств была практически такой же, как и у их версий для шины PCI.

Как выяснилось, Revolution 3D и Millennium II AGP в отличие от трех других плат не имеют поддержки функции текстурирования. Поэтому, хотя эти платы и работают на шине с частотой 66 МГц, их быстродействие почти такое же, как у плат для шины PCI с тактовой частотой 33 МГц. Когда тест требовал от платы извлечь данные с текстурами непосредственно из системной памяти, информацию сначала прихо-

дилось копировать в графический кадровый буфер, т. е. операция растягивалась на две стадии, что вызывало временные задержки.

Представители фирм Matrox и Number Nine заявили, что их платы в основном предназначены для деловой аудитории, использующей 2D-приложения, а не для заядлых компьютерных игроков и пользователей, увлекающихся 3D-анимацией. Но тут сразу же возникает вопрос: почему в платах, официально именуемых AGP-совместимыми, может отсутствовать самая важная функция AGP?

Спросим об этом Intel. Как разъяснил менеджер компании по маркетингу AGP Джим Нуччи, любая графическая плата, устанавливаемая в разъем AGP, считается платой AGP, причем не важно, работает ли она в режиме 1X, 2X, использует ли протокол PCI, имеет или не имеет высокопроизводительные функции. По мнению Intel, это всегда AGP. Другими словами, когда фирма Intel разрабатывала AGP, она не включила текстурирование в число обязательных функций для графических плат AGP.

Текстуры и проблемы

В результате испытаний выяснилось, что плата может не иметь четырех различных функций AGP, но все равно будет называться «AGP-совместимой». Наиболее заметная характеристика плат — стандарты AGP 1X и AGP 2X. Платы 1X работают на

частоте 66 МГц и обеспечивают скорость передачи данных 264 Мбайт/с, тогда как платы 2X имеют вдвое более широкую полосу пропускания — 528 Мбайт/с. Платы стандарта 2X при той же частоте 66 МГц передают данные быстрее, чем платы 1X, благодаря выполнению двух операций за один такт.

Все это хорошо звучит и, может быть, в будущем будет не хуже работать. А пока тесты с оптимизированной для AGP версией G-Police выявили лишь небольшую разницу в частоте смены кадров для плат AGP и PCI. Единственной платой стандарта AGP 2X из числа протестированных была ATI Xpert@Work. В отличие от четырех других плат стандарта 1X, игра G-Police шла на AGP-изделии фирмы ATI чуть быстрее, чем на версии той же платы для шины PCI. Все платы 1X имели перед своими PCI-версиями либо совсем небольшое преимущество в скорости смены кадров, либо не имели его вовсе.

Наиболее важная функция, по крайней мере при использовании оптимизированных для AGP трехмерных игр и ПО, — AGP-текстурирование, также называемое Intel режимом Direct Memory Execute (выполнение при непосредственном обращении к памяти). Благодаря этой функции графические платы AGP могут получать данные 3D-текстур прямо из системного ОЗУ, что позволяет включать в будущие игры трехмерные сцены с многомегабайтными текстурами для достижения высокой степени ре-

Сравнительные характеристики графических плат AGP

Модель	Графическая микросхема	ВидеоОЗУ, установленно/максимум, Мбайт	Тип видео-ОЗУ	Максимальная частота регенерации (1024×768), Гц	Версия AGP	AGP-текстурирование
ATI Xpert@Work (www.atitech.com)	ATI 3D Rage Pro	4/8	SGRAM	120	2X	●
Diamond Viper V330 (www.diamondmm.com)	NVidia Riva128	4/4	SGRAM	120	1X	●
Matrox Millennium II AGP (www.matrox.com/mga)	Matrox MGA-2164WA	4/16	WRAM	140	1X	○
Number Nine Revolution 3D (www.nine.com)	Number Nine Ticket to Ride	4/16	WRAM	150	1X	○
STB Velocity 128 AGP (www.stb.com)	NVidia Riva128	4/4	SGRAM	120	1X	●

Некоторые 3D-термины

Рынок трехмерной графики полон жаргонных словечек, большинство из которых используется для описания важных функций микросхем графических акселераторов. Ниже объясняются некоторые такие понятия.

Коррекция перспективы (perspective correction). Благодаря этой функции трехмерные объекты с текстурированной поверхностью под разными углами зрения выглядят более реалистично. Коррекцию перспективы поддерживают все пять протестированных плат.

3D-фильтрация (3D filtering). Эта функция также называется билинейной или трилинейной фильтрацией и служит для устранения «блочности» в трехмерных изображениях и текстурах путем усреднения значений цветовых данных соседних пикселей.

Вуалирование (fogging). Используется для смешивания изображения 3D-объекта с каким-либо фиксированным цветом так, что объект постепенно исчезает из виду, как если бы он удалялся от наблюдателя.

MIP-наложение (MIP mapping). Еще одна распространенная функция — MIP-наложение сохраняет в памяти текстурированные изображения нескольких размеров для лучшего

заполнения битовых карт по мере изменения объектов в размере. Благодаря функции MIP-наложения устраняется эффект «блочности» при увеличении текстурированных изображений и уменьшается раздражающая искристость, возникающая тогда, когда графической микросхеме для заполнения объекта приходится растягивать или сжимать текстурированное изображение.

Смешивание текстур (alpha blending). Эта функция совмещает две накладываются друг на друга карты текстур для создания иллюзии прозрачности, например при передаче вида сквозь воду.



Голубое кольцо вокруг вспышки — пример действия функции смешивания текстур

алистичности. Как уже упоминалось, две из пяти протестированных плат AGP не имели этой функции и поэтому в AGP-версии G-Police выводили сцены с теми же «легкими» текстурами, что и платы PCI.

Говоря об AGP, следует отметить еще две функции. *Адресация по боковой полосе (sideband addressing)* способствует ускорению передачи информации, изымая адресные и командные инструкции из потока дан-

ных и направляя их по боковой полосе в системный набор микросхем. Эта дополнительная дорожка снимает часть нагрузки со «скоростной автострады» AGP, что позволяет расширять полосу пропускания для передачи графических данных.

Также повышает эффективность командного трафика функция *конвейеризации (pipelining)*. Обычно графическая плата, отдав команду, ждет ответа, прежде чем приступить к сле-

дующей команде. В результате плата тратит массу времени перед «красным сигналом светофора». Функция конвейеризации позволяет ей отдавать в быстрой последовательности несколько команд, не ожидая ответа, — поток команд AGP не прерывается.

Основная сложность для покупателя заключается в том, что он не знает, обладает ли данная AGP-плата четырьмя названными функциями или нет. Так, одна модель может соответствовать стандарту 1X и вместе с тем поддерживать текстуризацию, адресацию по боковой полосе и конвейеризацию, тогда как у другой, удовлетворяющей стандарту 2X, остальные три функции могут отсутствовать. Но, по мнению Intel, это не имеет значения, ведь считается, что все платы соответствуют стандарту AGP.

Почему же Intel допустила возникновение такой путаницы с функциями? Видимо, чтобы ускорить появление продуктов для новой шины. Как считает Питер Глазковский, «Intel была озабочена тем, что большинство поставщиков графических плат не смогут обеспечить микросхемы стандарта 2X, и в этом она права. Конвейеризация, адресация по боковой полосе — все это достаточно трудно реализуемые вещи».

Но это еще не все. Ожидается, что в 1998 г. Intel выпустит спецификацию AGP 4X, которая увеличит пропускную способность шины до 1 Гбайт/с или более. Пока компания отказывается обсуждать детали но-

Адресация по боковой полосе	Конвейеризация	Коррекция перспективы	3D-фильтрация	Вуалирование	MIP-наложение	Смешивание текстур	Гарантия на части/работу, лет
●	●	●	●	●	●	●	5/5
○	●	●	●	●	●	●	5/5
○	○	●	○	○	●	○	3/3
○	○	●	●	●	●	●	5/5
●	●	●	●	●	●	●	На весь срок эксплуатации

вой технологии, но, по мнению Глазковского, тактовая частота шины AGP 4X составит 133 МГц, т. е. будет вдвое выше нынешней, а графические платы станут выполнять по две операции за один такт. Не стоит рассчитывать, что вам удастся модернизировать сегодняшнюю AGP-систему, установив плату стандарта 4X, скорее всего, это будет невозможно.

«Поскольку уровни сигналов будут другими, платы AGP 4X не станут работать ни с какой из реализаций AGP первого поколения», — отмечает Джон Латта, промышленный аналитик издания *Wave Report*.

К выбору графической платы AGP нужно подходить очень ответственно, иначе велика вероятность приобрести модель, которая ничем существенным не будет отличаться от платы для шины PCI даже при запуске программ, оптимизированных для AGP. По словам Глазковского, большинство пользователей могут остаться разочарованными покуп-

кой первых моделей графических адаптеров, системных плат и ПО с поддержкой AGP.

А где же программы?

Разумеется, ценность возможностей AGP невелика без программного обеспечения, способного их использовать. «Технологии AGP сопутствует одна проблема: нужно иметь оптимизированные для нее приложения», — говорит Амид Рахмат, старший аналитик фирмы Jon Peddie Associates, занимающейся исследованием вопросов графики для ПК. По его мнению, все в конечном итоге упирается в программы и ОС с поддержкой AGP.

Компания Microsoft планирует включить поддержку AGP непосредственно в Windows 98, однако выход этого «обновления» ОС задерживается до апреля или мая. Пока же для того чтобы Windows 95 смогла распознать графическую плату AGP, до установки ОС нужно установить

32-разрядный драйвер. (Как уже упоминалось, следует убедиться, что этот драйвер входит в комплект поставки Windows 95 версии OSR 2.1.) Кроме того, для использования функций AGP также необходимо установить пятую версию Microsoft DirectX — набор мультимедийных компонентов и драйверов для ОС.

Многим поставщикам графических плат придется выдержать сражение за возможность включить в свои продукты поддержку AGP. Как отмечает Рахмат, следует иметь в виду, что у производителей микросхем есть свои временные рамки. Фирмы и рады бы перестроить производство, но вряд ли это им удастся до начала 1998 г. Следовательно, вполне вероятно, что начало массовых поставок кристаллов и драйверов задержится на три—шесть месяцев.

Что касается ПО, то в самом ближайшем будущем можно ожидать появления большого количества программ, добавляющих частичную

Осторожность прежде всего

При выборе программного или аппаратного обеспечения полезно вспомнить народную мудрость, гласящую: никогда не покупай первую версию чего бы то ни было. Но, разумеется, к добрым советам редко прислушиваются. И если уж вы все-таки решили купить новую графическую плату AGP, то наши рекомендации помогут вам уберечься от ошибок.

Правильный выбор. Для начала решите для себя, что вам действительно нужно. Если поставщик ПК или графической платы заявляет о поддержке его изделием AGP-графики, улучшающей производительность 3D-приложений, это вовсе не обязательно означает действительную поддержку большинства наиболее важных новых функций, например AGP-текстурирования и адресации по боковой полосе. Если вы хотите воспользоваться преимуществами технологии AGP по обработке 3D-графики, функция AGP-текстурирования — самая важная. Будьте, однако, осторожны: не все компании, выпускающие системные и графические платы, используют одинаковую терминологию при описании возможностей текстурирования. Тем не менее до истины можно докопаться по нескольким ключевым фразам. Если поставщик платы заявляет, что его изделие поддерживает AGP-текстурирование или режим выполнения при непосредственном обращении к памяти (Direct Memory

Execute), можно расслабиться, будучи уверенным, что данный продукт в состоянии качественно работать с оптимизированными для AGP программами и играми.

Если вы хотите получить от AGP-аппаратуры максимальную производительность, убедитесь, что выбранная вами плата имеет



функции оптимизации передачи видеоданных. Ищите упоминание об адресации по боковой полосе (sideband addressing) и конвейеризации — обе эти функции действительно способствуют ускорению перемещения данных между системным ОЗУ и графической платой. Кроме того, выбирайте AGP-видеоадаптер, поддерживающий режим 2X. Наши

тесты с оптимизированной для AGP версией игры G-Police показали, что единственная в обзоре плата стандарта 2X — ATI Xpert@Work — имеет несколько большую производительность, чем остальные модели. Однако в будущем, когда игры станут использовать подтекстуры памяти объемом 32 Мбайт и более, высокая скорость передачи данных у плат стандарта 2X заявит о себе в полный голос.

ПК с шиной AGP. При покупке настольной системы, оснащенной шиной AGP, избегайте продуктов, в которых графическая микросхема AGP встроена в системную плату. У некоторых таких машин впоследствии невозможно модернизировать видеосистему AGP для добавления улучшенных наборов микросхем. Как это выяснить? Прежде чем купить ПК, поинтересуйтесь у продавца, как выполнена графическая подсистема — в виде отдельной платы расширения или встроенной в системную плату. Кроме того, полезно узнать название платы и марку использованного в ней набора микросхем.

Помните, что AGP — новая и еще не устоявшаяся технология, поэтому продавец не всегда сможет ответить на все интересующие вас вопросы. В этом случае более точную информацию можно получить у компании, производящей данную графическую плату.

М. Д.

поддержку AGP-текстурирования если не для всех сцен, то хотя бы для отдельных объектов. По заявлению некоторых разработчиков игр, добавить AGP-текстурирование не сложно; вероятно, множество «заплат» для введения ограниченной поддержки AGP в существующие приложения будет доступно на Web-узлах соответствующих компаний.

Но пока ситуация напоминает ту, которая сложилась после выпуска в январе 1997 г. процессора Pentium MMX: чтобы полностью реализовать преимущества новой технологии, необходима помощь со стороны поставщиков ПО. Так как цикл разработки программ длится 6—12 месяцев, вполне возможно, что пройдет не меньше года, прежде чем появится большое число приложений, оптимизированных для MMX.

AGP-текстурирование: секретная «приправа»

Для вывода реалистичных трехмерных объектов программы накладывают графические изображения (текстуры) на поверхности из многоугольников, формирующих трехмерные объекты. Если эта операция выполняется правильно, то текстуры хорошо стыкуются друг с другом и создают иллюзию реальных объектов. Проблема здесь заключается в том, что для создания качественных сцен требуются многие мегабайты данных с текстурами.

Большинство графических плат комплектуется видеоОЗУ объемом 2, 4 или, самое большее, 8 Мбайт, но этого недостаточно для данных с текстурами. Например, при использовании графической платы с 4-Мбайт памятью программист может рассчитывать лишь на применение около 2 Мбайт данных с текстурами. И это число будет уменьшаться по мере возрастания разрешения экрана, поскольку эти 4 Мбайт расходуются и на вывод графики, и на хранение 3D-текстур. А почему бы про-



Платы STB Velocity и Diamond Viper поддерживают функцию AGP-текстурирования

сто не увеличить объем памяти на видеоадаптере? Конечно, так сделать можно, но это будет дорого, причем следует учесть, что дополнительная видеопамять потребует лишь для малого числа 3D-приложений.

При работе с графическими платами, поддерживающими функцию AGP-текстурирования, программисты смогут использовать системную память таким образом, как если бы она была специально выделенным ОЗУ непосредственно на видеоадаптере. В зависимости от доступного объема системного ОЗУ игры получают прямой доступ к 8, 16 Мбайт памяти и даже более для хранения текстур. Единственным недостатком этого, по мнению некоторых разработчиков, является более низкая скорость пересылки данных из системного ОЗУ, чем из памяти на самом видеоадаптере, и поэтому отдельные оптимизированные для AGP версии программ могут работать медленнее.

Тем не менее изготовителей игр новая технология весьма воодушевляет — у них появилась потенциальная возможность улучшить вид графических сцен. Фирма Access Software, известная своей игрой Pandora Directive, готовит к выпуску следующий продукт — Tex Murphy: Overseer, в котором предполагается ввести

поддержку AGP. По сообщению фирмы, у систем с шиной AGP скорость перерисовки изображения будет на 10—20 кадров в секунду выше, чем у систем с видеоадаптером PCI.

Оптимизированная для AGP версия игры Tex Murphy: Overseer способна использовать сразу до 16 Мбайт памяти под текстуры. При игре на машине с платой PCI программа реализует свои собственные средства для обработки текстурных данных, извлекая их из памяти, пропуская через ЦП и передавая в графическую плату. Такой «обходной путь» позволяет добиваться высокой реалистичности игры на обычных ПК с видеосистемой на шине PCI, но за это приходится расплачиваться очень дорогой ценой — низкой скоростью смены кадров. «Теперь [с появлением AGP] в нашем распоряжении появились Z-буфер, быстрые трансформации на аппаратном уровне и другие аппаратные функции, улучшающие как вид изображения, так и скорость его вывода», — говорит продюсер компании Access Software Брюс Уорд.

Еще один пример благоприятного влияния AGP на игры — оптимизированная версия G-Police фирмы Psygnosis. На AGP-системах с 32-Мбайт ОЗУ игра использует для создания сцен до 8 Мбайт под текстуры. А на AGP-системах с 64-Мбайт ОЗУ для текстур отводится уже 16 Мбайт. Другими словами, чем объемнее системное ОЗУ, тем более качественный результат можно получить. Среди других 3D-игр с поддержкой AGP-текстурирования можно назвать Forsaken (фирма Acclaim), Incoming (Rage Software), Out of the Void (Game Fx), Baseball 3D (Microsoft).

Игры — далеко не единственный тип ПО, который сможет воспользоваться преимуществами технологии AGP по работе с текстурами; многие поставщики пакетов трехмерного моделирования планируют в следующем году добавить в свои продукты поддержку AGP. Обновленная

ПК с 100-МГц шиной

Итак, вы решили купить новую систему с процессором Pentium II, оснащенную шиной AGP. Широко шагаете... Грядет весна, с приходом которой Intel планирует значительно увеличить производительность машин на базе Pentium II, подняв частоту шины системных плат со стандартных 66 до 100 МГц. Это будет первый прирост скорости на 50% платформ класса PC со времени появления первых 60- и 66-МГц микросхем Pentium в 1993 г., когда частота системной шины поднялась с уровня 33 МГц. В отличие от технологии AGP, главная цель которой — ускорение выполнения операций по выводу 3D-графики, более быстрая системная плата благоприятно повлияет на работу всех приложений. Можно ожидать, что появление таких плат совпадет с моментом выпуска процессора под кодовым названием Deschutes (следующая версия кристалла Pentium II с проектной нормой 0,25 мкм, будет работать на частоте 333 МГц и выше).

Преимущества. Так что же можно получить от 100-МГц шины? Быстрый доступ ЦП к основной памяти, благодаря чему повысится быстродействие практически любой программы. За последние несколько лет частота ра-

боты процессоров Intel возросла с 60 до впечатляющих 300 МГц, тогда как скорость перемещения данных по системной шине изменилась совсем незначительно (как правило, она не превышает 66 МГц). Для компенсации все возрастающей разницы между скоростями процессоров и системной шины быструю кэш-память стали размещать внутри самого ЦП и рядом с ним. Так, процессор Pentium II имеет очень быструю встроенную 64-Кбайт кэш-память первого уровня и еще 512 Кбайт внешней кэш-памяти второго уровня, работающей на вдвое меньшей частоте, чем процессор. Однако когда оба кэша не могут обеспечить процессор необходимыми данными, ему приходится запрашивать данные из основной памяти на частоте 66 МГц.

Стоит ли ждать? Возможно, да, особенно если вы используете объемные мультимедийные приложения, программы на DVD или громоздкие файлы с базами данных, одним словом, любое ПО, требующее от ЦП обращения к быстрой кэш-памяти. По словам аналитика журнала *Microprocessor Report* Питера Глазковского, программное воспроизведение видео на DVD для хорошей работы требует бы-

строго доступа. Если вы собираетесь установить в свой ПК проигрыватель DVD, то нынешние машины для этого порекомендовать трудно. Кроме того, шина AGP, которая должна конкурировать с ЦП по скорости доступа к основному ОЗУ, на новых платах также получит ускорение, поскольку данные из памяти могут быть извлечены быстрее.

Что же произойдет после достижения границы в 100 МГц? Аналитик по процессорам исследовательской фирмы Dataquest Натан Бруквуд заявляет, что 100 МГц может стать пределом частоты системной шины. На более высоких частотах электромагнитное взаимодействие станет трудно контролируемым, в результате чего системная плата начнет вести себя как передатчик.

«Возможно, будущее решение — в большей интеграции микросхем, в переходе к тому, что называется "системой в одном кристалле", — говорит Бруквуд. — Если удастся избавиться от большинства соединений между микросхемами, переместив их в один кристалл кремния, основная масса проблем будет решена».

М. Д.

версия программы создания ландшафтов Bryce компании MetaCreations должна иметь возможность выводить полноэкранное окно предварительного просмотра просчитанных трехмерных сцен (в настоящее время оно имеет небольшие размеры). Фирма также сообщила, что как только системы с шиной AGP станут более распространенными, она освесит трехмерные интерфейсы некоторых своих программ. Поддержку AGP получают программы Calligari TrueSpace и Virtus ConceptCAD, благодаря чему оба пакета будут быстрее и равномернее проводить рендеринг 3D-сцен высокого разрешения.

Защита вложений

Если технология AGP приносит так мало пользы при работе с обычными, не оптимизированными для AGP программами, зачем вообще покупать ПК, оснащенный шиной AGP, и графическую плату AGP? Для начала скажем, что компании Intel, AMD и Cyrix заинтересованы в продвижении наборов микросхем с поддержкой новой шины, а такие по-

ставщики ПК, как Gateway 2000, Dell, Compaq, начинают применять их в машинах на процессорах Pentium II. Фирмы AMD и Cyrix не могут использовать для своих процессоров запатентованный Intel разъем Slot 1 (для картриджа с кристаллом Pentium II), поэтому им придется предложить альтернативу набору микросхем Intel 440LX.

Учитывая возможный успех процессора Pentium II, можно предположить, что AGP, как более популярная графическая технология, наверняка вытеснит шину PCI. По данным фирмы Mercury Research, занимающейся исследованиями рынка, к 1999 г. по количеству продаж ПК с шиной AGP будут иметь более чем двукратное превосходство над системами с шиной PCI. Это, конечно же, подстегнет разработчиков ПО оптимизировать свои программы для AGP. Кроме того, AGP не слишком сильно увеличит стоимость новых машин. Так, фирмы Dell и Gateway 2000 предполагают продавать системы на базе Pentium II-233 с графическими платами AGP деше-

вле 2000 долл. Блокнотные ПК с графическими системами AGP начнут поставляться со второго квартала 1998 г. сразу же после представления процессоров Pentium II для мобильных машин.

Так стоит ли сейчас переходить на AGP-графику? Только в том случае, когда вам нужно срочно модернизировать ПК, у вас есть веская причина все бросить и мчаться покупать оснащенную шиной AGP систему и AGP-видеоадаптер. Если же вы в состоянии дождаться выхода Windows 98, а это должно произойти в ближайшие месяцы, то переход на AGP для вас наверняка будет более гладким, чем сейчас. Более того, модели графических плат, которые появятся через полгода, скорее всего, будут поддерживать больше полезных функций AGP, чем сегодняшние.

Если вам не терпится обзавестись ПК на базе Pentium II, а работать приходится в основном с офисными приложениями, то вы можете сэкономить. Предположим, в вашей старой системе установлена графическая плата на шине PCI, и ее работа



При выборе графической платы убедитесь, что она имеет функцию 3D-фильтрации. Это свойство уменьшает «блочность» изображения и смягчает контуры предметов

вас устраивает. Попробуйте заказать новый ПК без видеоадаптера и установить вместо него старую плату. Позже, когда вам это действительно понадобится, вы сможете приобрести и установить более хорошую плату для шины AGP.

Вы заядлый игрок или вам просто хочется блеснуть перед знако-

мыми новейшими достижениями в области графики? Тогда покупайте плату вроде ATI Xpert@Work или Diamond Viper V330, т. е. модель, имеющую функцию AGP-текстурирования. С другой стороны, если для полного счастья вам достаточно запускать 2D-приложения на AGP-системе, знайте, что любая из рас-

смотренных здесь плат обеспечит практически такую же производительность, как и аналогичные модели для шины PCI.

Вокруг AGP множество вопросов, и пользователи должны получить на них ответы. В конце концов, человек, который платит деньги, должен знать, за что он их платит. ■

ИНСТРУМЕНТЫ МАСТЕРА

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОНИТОРЫ MITSUBISHI

ПОЧЕМУ ИМЕННО MITSUBISHI?

Уникальная технология DIAMONDTRON (патент компании Mitsubishi) — это исключительная четкость, яркость и контрастность изображения.

-  15 основных и 14 дополнительных настроек устраняют любые возможные искажения цвета и геометрии.
-  Специальный порт связи с компьютером для идеальной настройки монитора.
-  Полное соответствие самым строгим стандартам безопасности — TCO'92 и TCO'95.
-  Японские технологии гарантируют качество, японское производство гарантирует надежность.
-  Корпоративные и профессиональные модели от 17" до 21".

**ПРИГЛАШАЕМ
ДИЛЕРОВ!**



ОБРАЩАЙТЕСЬ К НАШИМ ДИЛЕРАМ:

Компус (Москва) (095) 150-9367
Мак-Студио (Москва) (095) 973-1660
Мак-Центр (Москва) (095) 956-3221
Монитор Сервис (Курск) (0712) 56-7850
Абак (Казань) (8432) 76-9529
Максима (Екатеринбург) (3432) 44-9549
March Systems (Омск) (3812) 31-2374
Style (Хабаровск) (4212) 21-2426

 **ГРАФИТЕК**

Дистрибуторская компания



Дистрибуция профессионального оборудования: Мониторы Mitsubishi. Сканеры UMAX. Лазерные принтеры GCC. Цветные принтеры Tektronix. Широкоформатные цветные плоттеры ENCAD. Программное обеспечение Adobe.

Телефон: (095) 203-0389. Факс: (095) 203-0637. E-mail: grafitec@postman.ru

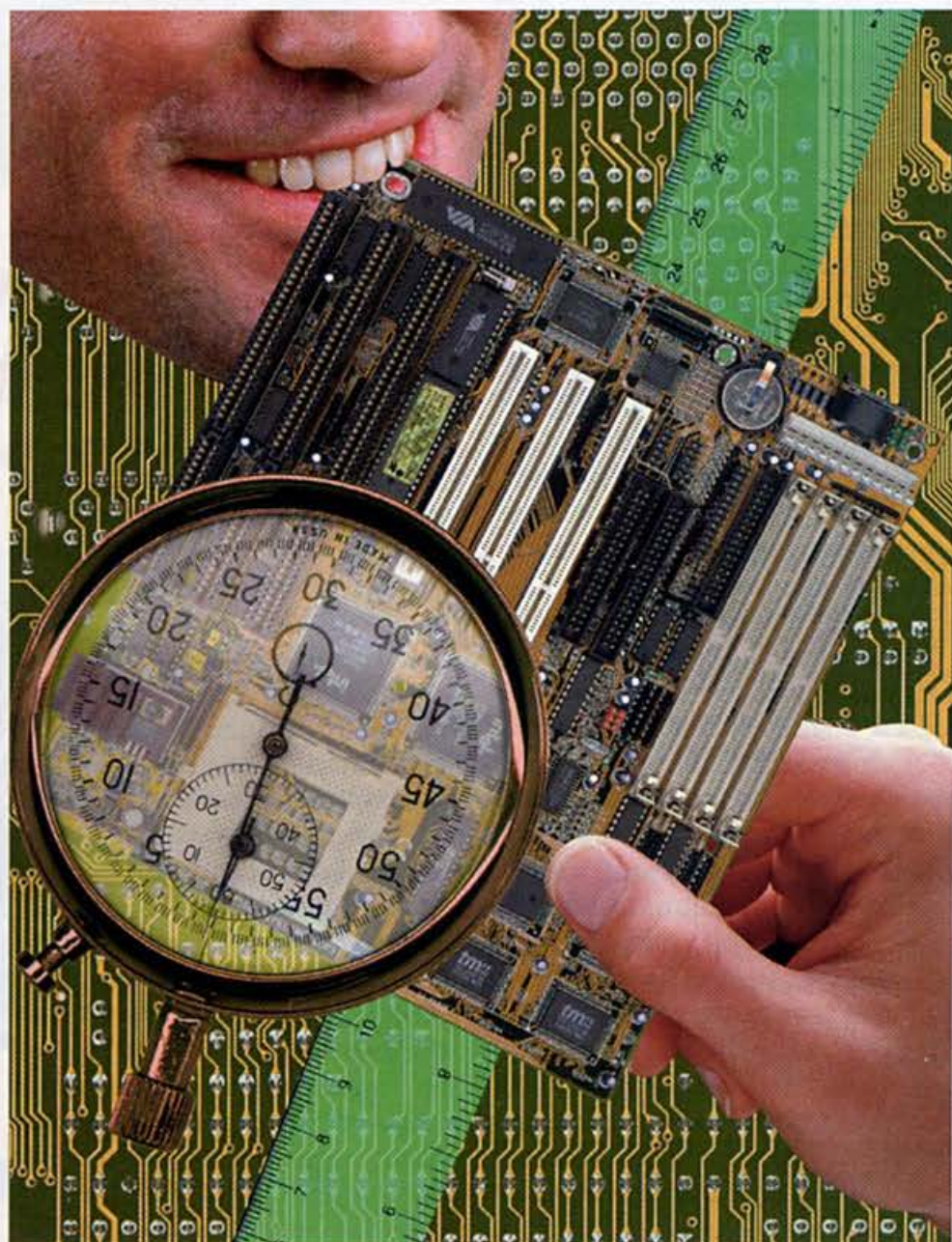
Тестирование системных плат

для процессоров семейства P5

С. А. Андрианов

Благодаря маркетинговой политике фирмы Intel персональный компьютер сегодня ассоциируется в первую очередь с типом центрального процессора: «Какой у тебя компьютер?» — «Pentium-200!» Любители открывать одновременно много приложений поинтересуются также объемом оперативной памяти, заядлые игроки — маркой видеоплаты, художники — объемом памяти видеоадаптера и жесткого диска, ну а все вместе, кого принято называть иноземным словом «юзеры», — наличием мультимедиа-устройств, стримеров, записывающих дисководов CD-R и прочих как жизненно необходимых, так и экзотических компонентов.

Давайте проведем аналогию с легковым автомобилем. Двигатель — это, конечно же, процессор. Колеса можно сравнить с оперативной памятью: без них двигатель-процессор будет работать вхолостую, не принося никакой пользы. Руль — клавиатура. А может не она, а мышь? Тогда все педали и рычаг переключения передач можно отнести к клавиатуре. Бензобак? Это тот ящик, который находится в дальнем углу корпуса. Наверное, можно найти аналогии и для всего остального — стекла, сидений, дверей, фар... Стоп! Самое главное-то и забыли! А



кузов? Сначала так и хочется сказать корпус. Но так ли это? Можете ли вы представить, чтобы мощный «Феррари», престижный «Мерседес» или вызывающий улыбку «Запорожец» ехали без корпуса? Я — нет. Хотя не далее как вчера, при подготовке этой статьи я работал именно с компьютерами без корпуса. На куске поролона передо мной лежала системная плата, к которой со всех сторон тянулись провода и шлейфы от жестких дисков, дисководов, блока питания, мыши, клавиатуры, а в самой плате были установлены процессор, модули ОЗУ, платы расширения. Впрочем, вы уже догадались, что является аналогом кузова легкового автомобиля. Разница лишь в том, что кузов всегда на виду. Автолюбитель узнает свою любимую модель по шуму двигателя или свету фар, но даже несведущий пешеход, взглянув на кузов, сможет, как правило, отличить одну марку машины от другой. Системная же плата спрятана внутри корпуса, но даже если снять крышку, то все равно ее трудно будет разглядеть из-за закрывающих ее плат расширения и массы шлейфов и проводов. Даже с названием ей не повезло: при слове «плата» представляется что-то плоское, нефункциональное, играющее в лучшем случае лишь роль конструктива. На самом же деле это нечто большее.

Практически все устройства компьютера подключаются к системной плате. Исключения составляют, пожалуй, лишь монитор, который соединяется с видеоадаптером, колонки — со звуковой платой, и SCSI-устройства — со своим контроллером. Но, во-первых, видеоадаптер, звуковая плата, SCSI-адаптер подключаются опять-таки к системной плате, а во-вторых, любое из этих устройств может быть встроено в системную плату так же, как интерфейс дисковых накопителей, хотя и он когда-то представлял собой отдельное устройство.

¹ Условие, без которого нет (лат.)

Что такое ATX

При переходе с процессора 8088 на 80286 был изменен и корпус компьютера. С тех пор минуло много лет, а стандарт на корпуса остался прежним. Однако он уже во многом не соответствует требованиям, предъявляемым к современному компьютеру: процессор, а зачастую и память питаются от напряжения 3,3 В, которого не имеет стандартный блок питания. Последовательные и параллельные порты, как правило, интегрированы в системную плату, но к ним по-прежнему приходится подключать шлейфы, идущие к крепежной скобе с установленными разъемами, да и сама скоба нередко занимает место, в которое можно было бы вставить плату расширения. Все современные процессоры требуют установки их на радиатор (обычно с вентилятором), который зачастую мешает вставить длинную плату в разъем расширения. Появилась потребность в реализации функций энергосбережения, которые не поддерживаются стандартным блоком питания. В общем, назрела необходимость изменить стандарт. В качестве нового стандарта был предложен форм-фактор ATX,

включающий в себя ряд геометрических и электрических характеристик корпуса и устанавливаемых в него блока питания и системной платы.

Системная плата ATX располагается длинной стороной вдоль задней стенки корпуса, чтобы избавиться от шлейфов, соединяющих ее с внешними разъемами. Процессор расположен сверху платы и не мешает размещению длинных плат расширения. Кроме того, он обдувается вентилятором блока питания. Сам блок питания помимо напряжений, стандартных для AT, вырабатывает 3,3 В, а также имеет управляющие контакты, позволяющие включать и отключать его по сигналу с платы, и дополнительное неотключаемое напряжение 5 В для управления основным питанием. Предусмотрена возможность регулирования частоты вращения вентилятора. Разъем питания платы выполнен единым в отличие от разъема в стандарте AT, состоящего из двух частей, которые можно перепутать местами.

В корпусе ATX можно устанавливать платы стандарта AT, которые оснащены разъемом для подключения блока питания ATX.

Подобно кузову автомобиля, системная плата — это не просто конструктив, служащий для объединения разнообразных устройств в одно целое. На ней собрана целая «коллекция» необходимых компьютеру узлов (см. врезку «Что находится на системной плате»). Системная плата является как бы мостиком между двумя устройствами, составляющими основу ПК, — процессором и оперативной памятью. Системная плата управляет регенерацией памяти, задает режим функционирования центрального процессора, формирует необходимые для их работы напряжения и частоты. Воистину, *conditio sine qua non*¹ любого ПК.

Большая часть устройств системной платы помещена в одну или несколько больших микросхем, называемых набором микросхем, который в значительной степени и определяет характеристики системной платы. От него во многом зависят как скорость работы ПК, так и его возможности.

Большая часть рассмотренных в статье плат собрана на наборе микро-

схем Intel 430TX, являющемся самым новым и последним (в том смысле, что фирма больше не планирует разработку наборов для гнезда Socket 7) из продукции компании Intel. В обзор не попали более ранние разработки этой фирмы — наборы 430VX и 430HX, хотя справедливости ради на-

ПИШУЩИЕ CD ROM
YAMAHA®
Выбор профессионала!
 CDR4001 (внутр., SCSI, 4/5 speed, soft WIN95/NT/MAC)
 CDR4001x (внешн., SCSI, 4/5 speed, soft WIN95/NT/MAC)
 CDR4001t (внутр., IDE, 4/2/5 speed, soft WIN95/NT/MAC)

Miro Video
 Miro Video Studio 200...350
 Miro Video dc-10...355
 Miro Video dc-20plus...690
 Miro Video dc-30...860
 Miro Video dc-30plus...990

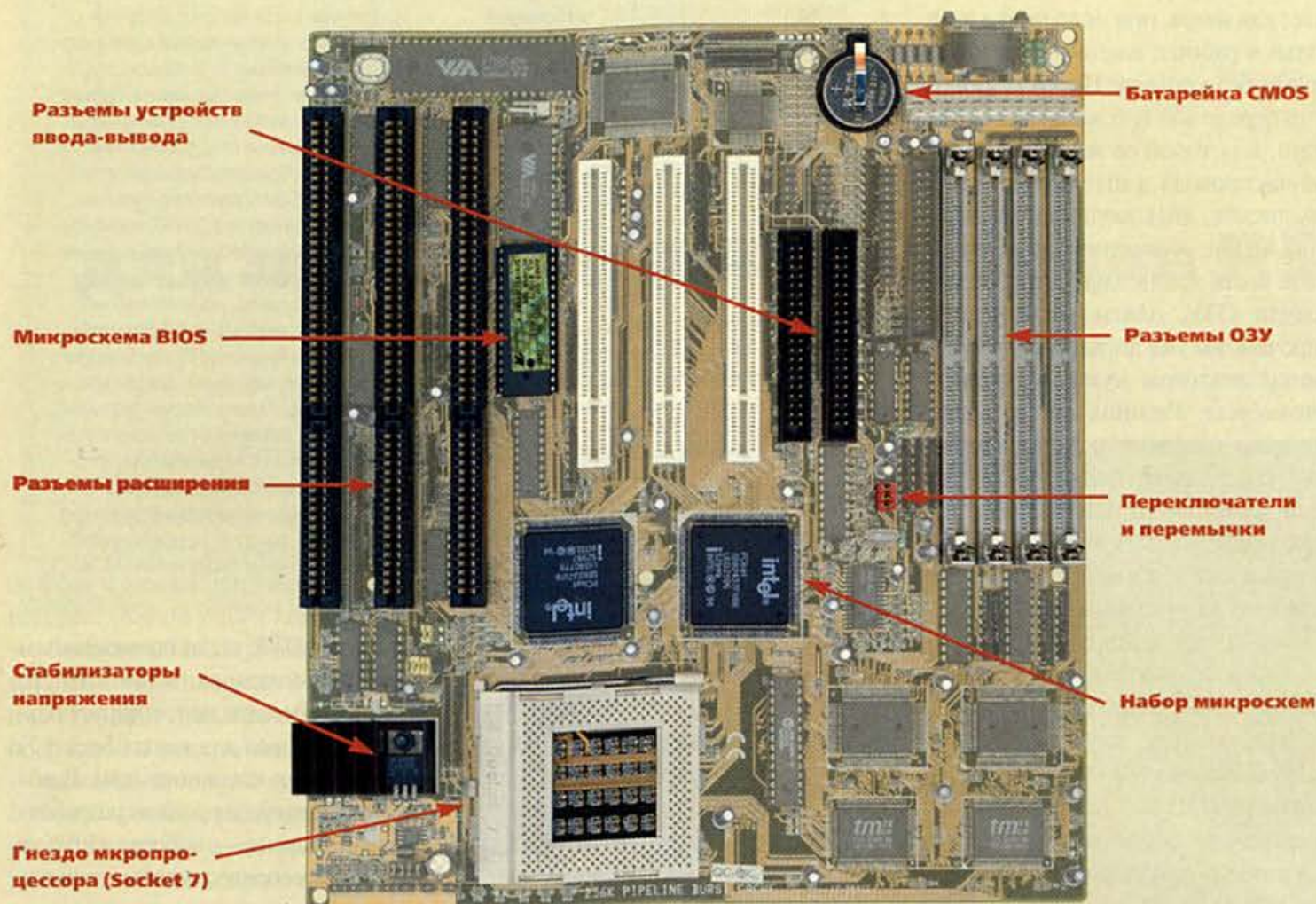
Магнитооптика SONY
 RMO-6591 внешн., SCSI, 2.5 Gb (1 диск в комп.)...1690

Сканеры Mustek
 Paragon 600 SP (24 Bit, 600x300 dpi, A4, SCSI)...205
 Paragon 12000 SEP (36 Bit, 1200x600 dpi, LPT)...270
 Paragon 1200 SP (30 Bit, 1200x600 dpi, Legal, SCSI)...310
 Paragon 1200 SP PRO (36 Bit, 1200x600 dpi, Legal)...730

Материнские платы ASUS/TEK
DVD ROM PHILIPS
SCSI контроллеры ADAPTEK

962-46-68 962-63-76
 962-67-32 962-68-61
 Опт. и в розницу.
 "Супер сервер"
 с 10 до 19 часов
 Кроме воскр.

Что находится на системной плате



МИКРОПРОЦЕССОР (INTEL 80504X86T7)

Самая большая микросхема, установленная на системной плате (несмотря на приставку «микро»). В большинстве случаев процессор закрыт радиатором с вентилятором. В старых системных платах он нередко припаивался к плате, а в современных ПК вставляется в специальное гнездо. Для процессора Pentium и его аналогов гнездо, называемое Socket 7, имеет форму квадрата с несколькими рядами отверстий по периметру. Сбоку от гнезда имеется специальный рычажок: при поднятом рычажке процессор вынимается и вставляется без усилия, а при опущенном — фиксируется в гнезде. Процессору Pentium Pro требуется гнездо Socket 8, несколько отличающееся размерами и расположением выводов, а Pentium II — Slot 1, напоминающее разъем для плат расширения.

ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ

В первых машинах IBM PC и XT на системной плате устанавливалось 64—128 Кбайт оперативной памяти и имелись пустые панельки для микросхем, чтобы можно было увеличить ее объем. В IBM AT появилась возможность адресации до 16 Мбайт памяти. При этом кристаллы с нижними 640 Кбайт располагались, как правило, на системной плате, а большие объемы — на платах расширения памяти, устанавливаемых в обычные разъемы расширения. С увеличением тактовой частоты процессоров выше частоты шины ISA, к которой подключены разъемы расширения, память стали впаивать в небольшие платы, вставляемые в специальные разъемы. В настоящее время используются разъемы типа SIMM с 72 контактами и типа DIMM с 168 контактами. На некоторых старых платах еще можно найти 30-

контактные SIMM. Модули SIMM в Pentium-платах надо вставлять только попарно, а DIMM можно по одному, что связано с разрядностью внешней шины данных этих процессоров.

Довольно долгое время применялась исключительно FPM-память. В настоящее время она уже практически отошла в прошлое, и используется преимущественно память типа EDO или SDRAM, которая работает быстрее, чем FPM. Память EDO, в отличие от FPM, позволяет подавать на адресные входы адрес следующей ячейки памяти, пока еще процессор не успел считать предыдущий, а SDRAM, как следует из названия, обеспечивает синхронный режим работы.

Маркировка памяти SDRAM вызывает некоторую путаницу. Дело в том, что если из динамической памяти (а вся оперативная память динамическая) нужно считать несколько последо-

вательных ячеек, то на считывание первой ячейки уходит довольно много времени (60—70 нс), а последующие считываются гораздо быстрее. Причем первая ячейка читается одинаковое время для любого типа памяти, а вот время чтения последующих сильно зависит от типа и колеблется от 35 нс для FPM до 10 нс для SDRAM. Интересно, что если для FPM и EDO принято указывать время доступа, т. е. время чтения первой ячейки в цепочке, то для SDRAM указывается обычно время считывания последующих. Из-за этого может сложиться впечатление, что SDRAM в несколько раз быстрее EDO.

НАБОР МИКРОСХЕМ

Для связи между собой различных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, плат расширения), а также для обеспечения прямого доступа к памяти, работы системы прерываний, измерения времени, взаимодействия с клавиатурой служат дополнительные микросхемы, устанавливаемые на системной плате. Первоначально этот набор включал в себя довольно большое количество специализированных микросхем и микросхем общего назначения. В современных ПК весь этот набор заменяется, как правило, двумя-тремя микросхемами, реализующими все перечисленные функции, а также часть дополнительных. Именно эти микросхемы, как правило, лишь незначительно уступающие микропроцессору по размерам, и называются набором микросхем («чипсетом»).

В настоящее время можно встретить системные платы класса Pentium с наборами микросхем фирм Intel, VIA, SiS. Из наборов фирмы Intel можно указать уже устаревший 430FX (Triton), и его усовершенствованные модификации, называемые обычно Triton-2 — 430VX и 430NX. Первый из них предназначен в основном для домашних и офисных компьютеров, а второй — для серверов. В результате дальнейшего развития 430VX был создан набор 430TX. Видимо, это последний набор микросхем от Intel для Pentium. Для процессоров Pentium Pro и Pentium II предназначены наборы 440FX и 440LX, причем последний является преемником как 440FX, так и 430NX, поскольку с точки зрения Intel, с появлением Pentium II именно он должен использоваться для серверов.

Так как Intel защитила свой Slot 1 патентами, другие производители наборов микросхем, как, впрочем, и остальные производители процессоров, разрабатывают свои изделия только для

Socket 7. Intel же, напротив, уходит с рынка Pentium-совместимых систем, как ушла в свое время с рынка 486-х.

МИКРОСХЕМА BIOS

Компьютер, естественно, не может работать без программ. Самая первая программа, с которой начинается работа компьютера при включении питания, называется BIOS. Она зашита в микросхему ПЗУ, находящуюся на системной плате. Эта программа осуществляет тестирование различных узлов компьютера, а также загружает операционную систему с диска. BIOS также включает ряд драйверов устройств, расположенных на системной плате, чем, собственно, и обусловлено ее название. В этой микросхеме также располагается программа BIOS Setup.

Первоначально BIOS зашивалась в однократно программируемое ПЗУ, в настоящее время для хранения BIOS используется, как правило, флэш-память, позволяющая перепрограммировать микросхему, не вынимая ее из компьютера.

РАЗЪЕМЫ РАСШИРЕНИЯ

Первые персональные компьютеры представляли собой законченные изделия, и только фирма IBM, начав разработку таких машин, применила принцип открытой архитектуры, хорошо отработанный ею на больших ЭВМ, что и позволило посредством, в общем-то, изделия завоевать рынок.

Открытая архитектура обеспечивалась тем, что на системной плате имелось несколько разъемов, подключенных к общей шине, в которые могли быть вставлены самые различные устройства, начиная с видеоадаптера и дисковых контроллеров и заканчивая стримерами, сканерами, платами ввода изображения, АЦП, программаторами, цифровыми измерительными комплексами и др.

РАЗЪЕМЫ УСТРОЙСТВ ВВОДА-ВЫВОДА

Последние несколько лет обязательным для любого компьютера стал набор устройств ввода-вывода, состоящий из контроллера дисководов, IDE-контроллера жесткого диска, двух последовательных и одного параллельного портов. С одной стороны, этот набор получился довольно дешевым, с другой — он, в отличие от видеоадаптера, не допускал серьезных вариаций потребительских свойств, и, следовательно, цены. Кроме того, из-за особенностей IDE-интерфейса

конструкторы столкнулись с ограничением на объем жесткого диска, преодолеть которое оказалось возможным только одновременным изменением параметров самого интерфейса и поддерживающих его драйверов в BIOS.

Все это привело конструкторов к мысли интегрировать полный набор стандартных устройств ввода-вывода в системную плату.

КЭШ-ПАМЯТЬ

За последние несколько лет тактовая частота процессоров возросла более чем на порядок, а производительность благодаря оптимизации внутренней структуры — более чем на два. В то же время быстродействие памяти повысилось лишь в 2—3 раза и стало существенно ограничивать общую производительность компьютера. Для того чтобы уменьшить эти издержки, содержимое наиболее интенсивно используемой части динамической памяти стали переносить в более быстродействующую статическую память, называемую кэш-памятью (от cache — карман). Полностью заменить динамическую память статической нельзя, так как статическая память намного дороже динамической, потребляет больше энергии и обладает меньшей емкостью.

В настоящее время используется два типа кэш-памяти: кэш первого уровня (L1) объемом от 8 до 64 Кбайт, размещаемый внутри процессора, и кэш второго уровня (L2) объемом от 256 Кбайт до 1 Мбайт, устанавливаемый на системной плате. В процессорах семейства P6 (Pentium Pro, Pentium II, не путать с изделиями фирм Cyrix и AMD, имеющими цифру 6 в названии, но относящимися к семейству P5) кэш L2 также перенесен внутрь процессора.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ И ПЕРЕМЫЧКИ

На первых IBM PC/XT переключателями задавалась конфигурация компьютера: наличие дисковода и сопроцессора, объем установленной памяти и т. п. Начиная с IBM AT, эти данные хранятся в энергонезависимой памяти, но потребность в переключателях и перемычках не исчезла. Так как на современные системные платы можно устанавливать различные процессоры, которые требуют разные напряжения питания, частоту системной шины и коэффициенты умножения частоты, все эти параметры задаются переключателями или перемычками, расположенными на системной плате. В некоторых платах эти установки вместе со всеми остальными вынесены в BIOS Setup, что позволяет проводить

эксперименты с тактовыми частотами, не вскрывая корпус, а это может привести к снижению надежности системы, особенно в руках не слишком опытного пользователя.

СТАБИЛИЗАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ

Все современные процессоры работают от напряжения 3,3 В, а некоторые требуют дополнительного напряжения питания в диапазоне 2,5—3,0 В. В то же время блок питания традиционной архитектуры выдает не менее 5 В. Для снижения напряжения используются стабилизаторы напряжения, причем для процессоров, поддерживающих технологию MMX, их должно быть два. Они могут быть линейными и импульсными. Линейный пропускает через себя весь ток, питающий микропроцессор, отбирая на себя часть напряжения. Чтобы превратить 5 В в 3,3 В падение напряжения на регуляторе должно быть 1,7 В, т. е. рассеиваемая им мощность составляет половину мощности, рассеиваемой процессором. Импульсный стабилизатор работает примерно так: часть времени он находится в открытом состоянии и пропускает ток, а часть — в закрытом. Изменяя время открытого и закрытого состояний, можно изменять и среднее напряжение в нагрузке. Для сглаживания пульсаций напряжения на выходе в этом случае применяется LC-цепочка. Импульсный регулятор напряжения почти не рассеивает тепла, и поэтому не нуждается в массивном теплоотводе, не отбирает лишнюю мощность от блока питания и обеспечивает более легкий температурный режим внутри корпуса ПК, однако создает высокочастотную помеху, которая может влиять на работу аналоговых цепей компьютера, таких как выходные каскады видеоплаты, входные и выходные цепи звуковой платы, модем и другие факультативные устройства.

CMOS, ЧАСЫ И БАТАРЕЙКА

Первые компьютеры после каждой перезагрузки просили своего владельца ввести дату и время. Их современные собратья обзавелись собственными часами и уже не надоедают своему хозяину однообразными вопросами. Как и обычные электронные часы, они работают от батарейки, которая рассчитана на весь срок службы ПК и также питает небольшое запоминающее устройство (CMOS), хранящее информацию о конфигурации компьютера. Иногда батарейка, часы и CMOS размещаются в одном корпусе.

до отметить, что платы на их основе все еще широко представлены на нашем рынке. Иная ситуация сложилась с системными платами на наборах микросхем других производителей: в нашем обзоре процент таких плат (благодаря немалым усилиям, затраченным на их поиск) значительно превышает долю в прейскурантах фирм, торгующих компьютерами и комплектующими. В погоне за платами с экзотическими наборами микросхем мы даже как-то упустили, что следовало бы сравнить между собой различные изделия Intel.

В большинстве случаев при испытаниях плат применялись общесистемные тесты, имитирующие работу с офисными приложениями, графикой или мультимедиа. На мой взгляд, это, хотя и представляет определенный интерес для конкретного пользователя, в значительной степени нивелирует разницу между платами, так как в суммарное быстродействие большой, можно даже сказать определяющий вклад вносят внешние по отношению к системной плате компоненты, такие как видеоадаптер и жесткий диск. Скорость обмена с видеопамятью, как правило, в несколько раз ниже, чем с ОЗУ, а с жестким диском она ниже уже более чем на порядок, поэтому из полученных данных бывает сложно вычленить влияние характеристик именно системной платы, для нее все-таки требуются специальные тесты.

Основной задачей при разработке таких тестов было получение максимально точной оценки взаимодействия процессора с ОЗУ при посредстве системной платы, т. е. определялось, насколько быстрый доступ процессора к ОЗУ обеспечивает системная плата и в какой степени эффективно кэширование. Кроме того, нужно было выяснить, не имеет ли системная плата каких-то особенностей, затормаживающих работу с периферийными устройствами (см. врезку «Используемые тесты»).

В качестве основных участников тестирования были выбраны 13 сис-

темных плат с форм-фактором AT. Для сравнения были добавлены уже сравнительно старая модель фирмы Intel с набором микросхем 430FX (использовалась только с процессором Pentium-133) и новая плата другого класса — Giga-Byte GA686LX — с набором 440LX на процессоре Pentium II-266.

В первом тесте осуществляется запись в ОЗУ из регистра процессора, чтение содержимого памяти в регистры микропроцессора и пересылку данных из одной области памяти в другую. Все операции выполняются с использованием последовательных адресов памяти, что обеспечивает самый быстрый доступ к ОЗУ. Однако из-за того, что массивы по своему размеру существенно превосходят объем кэша, последний никак не может ускорить эти операции, и, следовательно, результаты тестов показывают максимальную скорость обмена с ОЗУ.

Скорость записи не зависит от тактовой частоты применяемого процессора, а только характеризует пару оперативная память — системная плата. Заметно хуже других выглядели системные платы на наборах микросхем VIA: их производительность была на четверть ниже, чем у плат на наборах других фирм. Примерно такие же результаты показала плата ASUSTeK SP97-V при использовании встроенного видеоадаптера. Объясняется это очень просто: в качестве видеопамати задействуется часть обычной оперативной памяти, из-за чего процессор и видеоадаптер вынуждены разделять время обращения к памяти. С внешним же видеоадаптером эта плата продемонстрировала один из лучших результатов. Определили других в этом тесте модели GVC CQ575, Iwill P55XB2 и, что самое удивительное, плата безымянного производителя на тайваньском наборе микросхем TXpro.

Чтение с «точки зрения» кэширования является наиболее удобной операцией, поэтому программа,

Используемые тесты

Для определения скоростных характеристик системных плат было разработано несколько тестов. Основное внимание было уделено пропускной способности магистрали процессора — ОЗУ.

Первые три теста представляют собой анализ времени выполнения записи и чтения 3-Мбайт области памяти, а также пересылки данных из одной 1,5-Мбайт области в другую 16-битными словами.

Другая группа тестов предназначена для проверки скорости записи в память, адреса которой вычисляются датчиком случайных чисел. Это наиболее «тяжелый» режим для оперативной памяти, в котором она работает медленнее всего. Кроме того, подбирая структуру массива или работая с массивом, намного превосходящим размер кэша, можно получить нижнюю оценку скорости доступа к оперативной памяти.

В еще одну группу входят вычислительные тесты, т. е. программы, производящие реальные вычисления с интенсивным использовани-

ем памяти. Они хорошо имитируют реальные программы, производящие, скажем, обработку изображения, звука, или просчитывающие кадры для игровой или анимационной программы. В отличие от реальных приложений в тестах отсутствует вывод на экран, из-за чего результаты зависят только от параметров процессора, оперативной памяти и системной платы, но не от устройств, замедляющих работу, например видеоадаптера и магнитных носителей. Сюда входят программа компрессии методом LZN, программа расчета простых чисел методом решета Эратосфена и программа решения системы дифференциальных уравнений в частных производных методом конечных разностей. Несмотря на свое устрашающее название, последняя совершает всего лишь ряд пересылок и арифметических операций над массивами чисел. Эта программа использовалась в трех вариантах — с размерами массивов 40 Кбайт, 400 Кбайт и 4 Мбайт.

Следующие тесты осуществляют проверку того, насколько быстро способна работать

системная плата с такими внешними устройствами, как видеоадаптер и жесткий диск. Основная задача здесь — выявить модели, которые по тем или иным причинам притормаживают работу с внешними устройствами. Первая программа осуществляет пересылку из оперативной памяти в видеопамять в графическом режиме 320×200 точек при 256 цветах, вторая — чтение 50-Мбайт блока последовательных данных с первых дорожек жесткого диска.

При тестировании использовались процессоры Intel Pentium-133, Intel Pentium MMX-200, видеоплата S3 868 с 2-Мбайт видеопамятью и жесткий диск WD Caviar 21300. В состав аппаратуры входил также второй жесткий диск Samsung объемом 800 Мбайт, на котором находился дистрибутив операционной системы Windows 95, и куда записывались результаты измерений.

Для проверки совместимости системных плат с Windows 95 предпринимались попытки установить на них эту ОС.

считывающая данные в регистр процессора, показала, что для более быстрого ЦП с большим объемом кэша показатели также получились лучше. Кроме того, необходимо отметить, что результаты этого теста, в отличие от результатов почти всех остальных тестов, сильно (до 3%) варьировались при последовательных запусках одной и той же программы. Явных аутсайдеров тест не выявил, а в число лидеров выбилась плата FIC RA-2007, имевшая худшие показатели в предыдущем тесте. Весьма любопытно проявила себя плата ASUSTeK SP97-V с набором микросхем SiS: при использовании встроенного видеоадаптера она была самой медленной, зато с внешним оказалась быстрее других.

Пересылка данных — операция, требующая как чтения, так и записи в память, поэтому выполняется она медленнее, чем рассмотренные выше. При сравнении по времени пересылки в числе аутсайдеров опять оказались платы с набором микросхем VIA и ASUSTeK при работе со встроенным видеоадаптером. Абсолютный рекорд — вновь у TХрго, а вплотную к ней приблизились GVC,

Iwill и ASUSTeK с внешней видео-платой.

Используемая в ПК динамическая память имеет следующую особенность: при чтении нескольких последовательно расположенных ячеек памяти первая читается сравнительно долго, а последующие гораздо быстрее. Поэтому самое тяжелое испытание для памяти — чтение из произвольно расположенных адресов. Для реализации этого режима применялся датчик случайных чисел, вычисляющий адрес каждой последующей ячейки. Для проведения тестов выделялся 4-Мбайт объем памяти, разбитый на 128 блоков по 32 Кбайт каждый. При этом в каждом измерении могло варьировать как общее число блоков, участвующих в тестировании (от 1 до 128), так и размер используемой части каждого блока (от 32 байт до 32 Кбайт).

Самая низкая скорость доступа зафиксирована при использовании всех 4 Мбайт памяти. Кэш в этом случае ничем не может помочь процессору. Скорость доступа для Pentium-133 составляла 9,9 Мбайт/с, а для Pentium MMX-200 — 14,9 Мбайт/с, причем эти цифры прак-

тически не зависели (за редким исключением) от модели системной платы. Интересно, что точно такая же скорость доступа была зафиксирована и при работе со 128 блоками объемом по 32 байт, размер используемой памяти составлял всего 4 Кбайт, т. е. был существенно меньше объема внутреннего кэша первого уровня процессора. Этот эффект

ИНДУСТРИЯ И ЭКОЛОГИЯ

Мир ПК и комплектующих



Mainboard

ASUS

• TXP4
TXP4-X, ATX
TX97-E, XE
TX97-XE Smart ATX
P2L97, AGP, ATX

Персональные компьютеры

Pentium-166 MMX — от \$630	Pentium II-233 — \$1280
Pentium-200 MMX — от \$730	Pentium II-266 — \$1450
Pentium-233 MMX — от \$840	Pentium II-300 — \$1750

☎ 299-8500, 299-9311 • Fax 299-9308
• E-mail: indeco@dol.ru • <http://www.indeco.ru>
Москва, Центр, м. Пушкинская — Тверская
Трехпрудный пер., дом 4, комн. 212

обусловлен особенностью организации кэш-памяти, которая не допускает одновременного хранения многих ячеек, младшие биты адреса которых совпадают.

На диаграмме приведен только один вариант измерений, в котором использовались четыре блока по 32 Кбайт, т. е. всего 128 Кбайт памяти. Такой вариант наиболее удобен для оценки эффективности кэша второго уровня, расположенного на системной плате. Следовательно, этот тест характеризует способность системной платы эффективно использовать установленную на нее кэш-память.

В лидерах по-прежнему GVC, Iwill, ASUSTeK с внешней видео платой, а в аутсайдерах — платы на наборе микросхем VIA.

Тест на скорость обмена с жестким диском в идеале должен был дать результаты, идентичные для всех системных плат, так как жесткий диск — довольно медленное устройство. Кстати, чтение было орга-

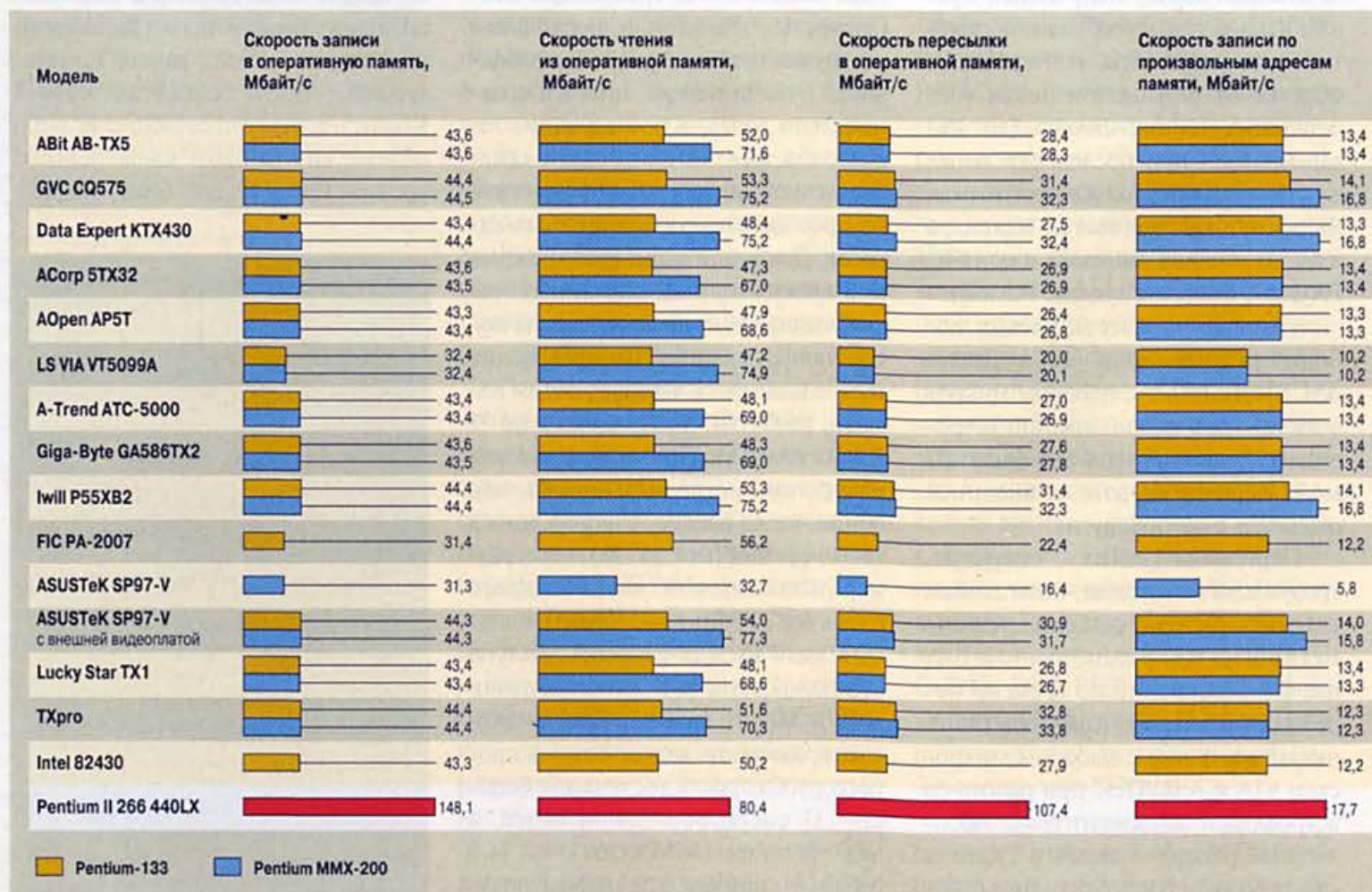
низовано с внешних дорожек диска именно потому, что скорость передачи данных в этой области максимальна. Программа должна была лишь отловить явные неоптимальности в реализации обмена между жестким диском и контроллером, установленным на системной плате, с чем вполне справилась. Значительно хуже других показала себя плата GVC, лидировавшая в тестах работы с памятью, при использовании сравнительно медленного процессора. Невысокие результаты были отмечены также у платы ACorp 5TX32, переведенной в режим наибольшей устойчивости («worst case») из-за несовместимости с Windows 95.

Интересно, что из остальных моделей чуть более низкие результаты (1—1,5%) показали обе платы с BIOS фирмы AMI.

Один из ставших уже традиционным методов определения производительности системы — компрессия данных с помощью алгоритма LZH.

Неожиданно хорошие результаты в этом тесте показали обе платы с набором микросхем VIA, лучший — плата Giga-Byte GA586T2, хотя изделия Data Expert, ACorp, FIC, ASUSTeK также выглядели совсем неплохо. Весьма удивила плата ABit: ее показатель был почти вдвое ниже, чем у других, тогда как во всех остальных тестах для нее были характерны средние результаты.

Еще одна программа, интенсивно работающая с памятью — нахождение простых чисел методом решета Эратосфена. Здесь, в отличие от остальных тестов, меньшее значение соответствует лучшему результату. Абсолютным лидером опять оказалась плата фирмы ASUSTeK. Хорошие результаты были отмечены у GVC и Iwill, в худшую сторону отличились платы на наборах микросхем VIA. Но самый неожиданный сюрприз преподнес ПК на процессоре Pentium II. Оказывается, можно подобрать такую программу, которая



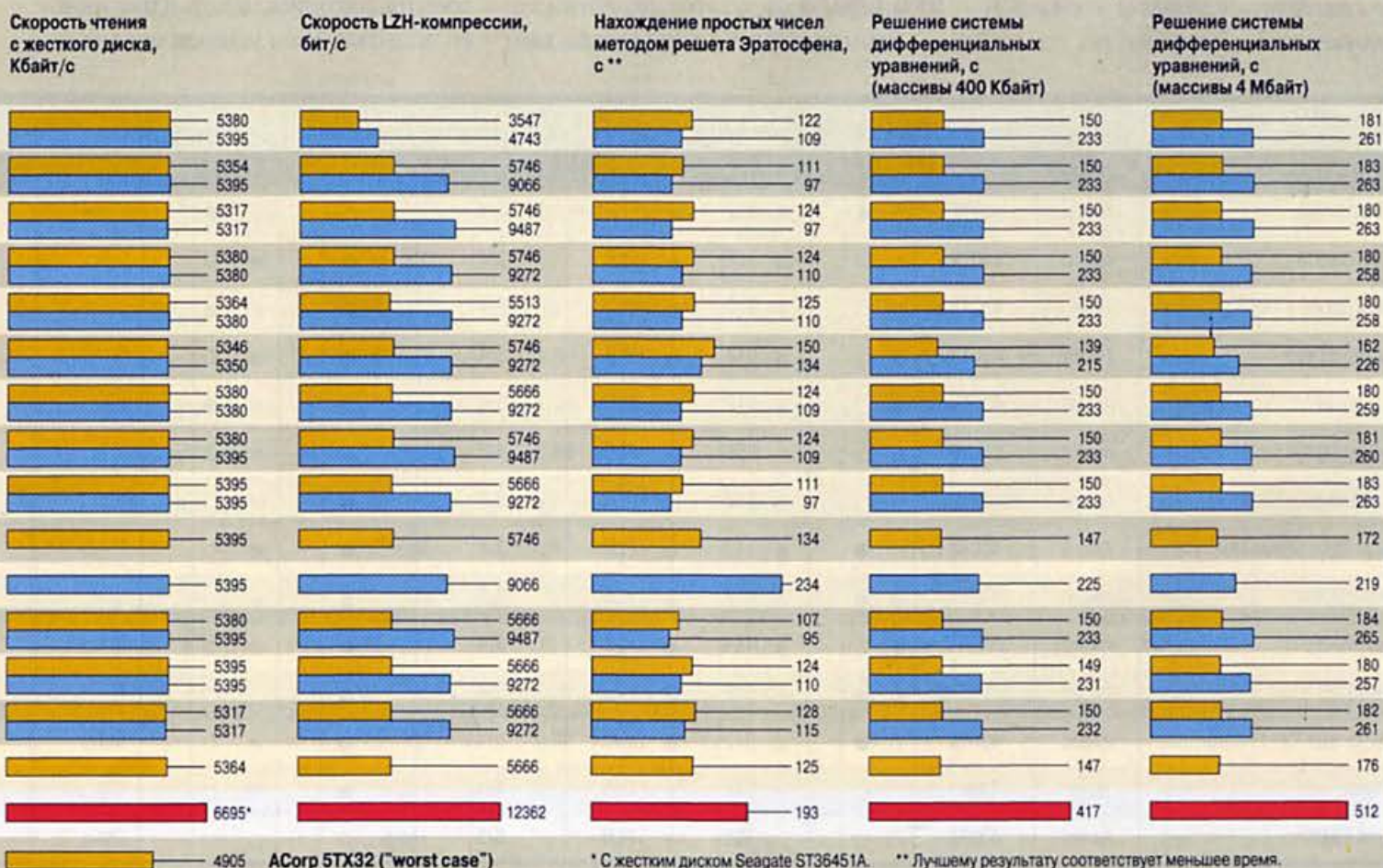
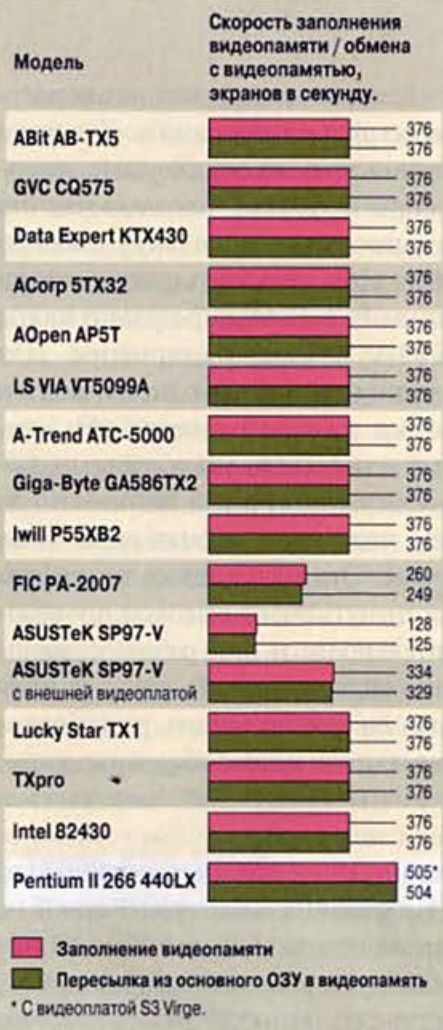
будет быстрее выполняться на Pentium-133, чем на Pentium II-266!

Следующий тест можно считать синтетическим. Он представляет собой вполне реальную задачу по решению системы дифференциальных уравнений. Применяемые для решения методы приводят к генерации кода, подобного используемому при обработке изображения, звука, не говоря уже об области численного эксперимента, частным случаем которого эта программа и является. Тест, при котором обрабатывались 40-Кбайт массивы, не выявил каких-либо особенностей исследуемых системных плат, что связано с эффективной работой кэша первого уровня, поэтому представлены данные лишь для двух вариантов с массивами большего размера.

Данные приводятся в процентах от производительности компьютера на процессоре Pentium-100 с системной платой фирмы Tomato, 256-Кбайт кэш-памятью и 70-нс памятью.

Были получены достаточно стабильные результаты. Худшую производительность опять продемонстрировали изделия с набором микросхем VIA, причем модель PA-2007 несколько опередила VT5099A вследствие применения вдвое более объемного кэша, но даже это не помогло ей догнать конкурентов. Несколько более низкая производительность старой платы с набором 430FX, вероятно, обусловлена меньшим объемом кэша, хотя, теоретически, ее производительность с учетом ПК, на который нормировался этот тест, должна быть эквивалентна отношению тактовых частот. Скорее всего, дело здесь в более медленной FPM-памяти, хотя нельзя исключить и некоторые недоработки инженеров фирмы Tomato.

Для остальных плат были получены достаточно ровные результаты. Реабилитировал себя и Pentium II, превосходство которого при выполнении чисто вычислительных задач неоспоримо.



В заключение — тест на скорость пересылки в видеопамять. Как было установлено, на эту скорость совершенно не влияет тактовая частота процессора, поскольку главную роль здесь играют характеристики шины PCI. Низкий результат платы SP97-V вполне закономерен. Для нее это не чтение из одной памяти и запись в другую, а пересылка данных между разными областями физически одной и той же памяти, да еще подтормаживаемая видеоадаптером. Эта плата также не смогла достигнуть очень высокой производительности и при работе с внешним видеоадаптером, но и в этом вряд ли можно винить разработчиков, так как и сам набор микросхем, и схемы коммутации видеопамати безусловно значительно сложнее схемотехнически, чем у остальных. Да и разница в быстродействии не так уж велика — около 11—12%. Гораздо хуже показала себя плата FIC, результаты которой были ниже, чем у остальных на треть. Может быть, это влияние слишком большой кэш-памяти?

Тестируемые платы

ABit AB-TX5

Поддерживает множество функций: ATX-питание, программное задание режимов работы (без помощи переключек), температурный контроль, возможность загрузки с любого жесткого диска (правда, при этом происходит подмена имен, т. е. если диск D — загрузочный, то он становится диском C, а диск C — диском D). Результаты по скорости — средние, а вот при сжатии массива методом LZH резко сместились к худшему. По-видимому, добиться одновременно и быстрой работы, и поддержки множества функций довольно сложно. Плата имеет документированные частоты 75 и 83 МГц, что, вероятно, позволит повысить производительность при хорошо подобранных периферийных устройствах.

Цена платы с такими широкими возможностями не выглядит слишком высокой.

GVC CQ575

Возможностей у этой платы по-

меньше, а цена повыше, чем у изделия ABit. Зато в большинстве тестов плата зарекомендовала себя как одна из самых быстрых. В случае относительно слабого процессора почему-то была отмечена не слишком высокая скорость обмена с жестким диском. Эту плату можно рекомендовать для быстрой машины.

Data Expert KTX430

Эта плата так же, как и CQ575, регулярно показывала очень высокую производительность, но только при работе с процессором Pentium MMX. По функциональным возможностям может конкурировать с AB-TX5, к тому же она быстрее. Имеет документированную частоту 75 МГц, что позволяет собрать на ее основе машину повышенной производительности. Системная BIOS, согласно документации, дает возможность загружаться с любого диска и в любой последовательности, однако на практике это оказалось невозможным. Загрузиться со второго контроллера IDE не удалось, получилось только с дискеты, да и то с третьей попытки. Если установлена после-

Модель	BIOS	Набор микросхем	ATX-питание	Кэш 2-го уровня, Кбайт	Тип кэша	Число разъемов ISA/PCI	Поддержка UltraDMA/33	Наличие термодатчика	Soft Switches *
ABit AB-TX5	Award	430TX	●	512	PLB**	3/4	●	●	●
GVC CQ575	Award	430TX	○	512	PLB	3/4	●	○	○
Data Expert KTX430	AMI	430TX	○	512	PLB	3/4	●	●	●
ACorP 5TX32	Award	430TX	○	512	PLB	3/4	●	○	○
AOpen AP5T	Award	430TX	○	512	PLB	3/4	●	●	○
Lucky Star VT5099A Pegasus	Award	VIA VP	○	256	PLB	4/3	○	○	○
A-Trend ATC-5000	Award	430TX	○	512	PLB	3/4	●	○	○
Giga-Byte GA586TX2	Award	430TX	●	512	PLB	3/4	●	○	○
Iwill P55XB2	Award	430TX	●	512	PLB	3/5	●	○	○
FIC PA-2007	Award	VIA VP2	○	1024	PLB	3/4	●	○	○
ASUSTeK SP97-V	Award	SIS 5598	●	512	PLB	3/4	●	○	○
Lucky Star TX1 Phoenix	Award	430TX	●	512	DRAM	3/4	●	○	○
TXpro	AMI	TXpro	○	512	PLB	4/4	●	○	○
Intel 82430	Award	430FX	○	256	PLB	5/3	○	○	○

● — да, ○ — нет. * Программная установка частот из BIOS ** Пакетно-конвейерный кэш (Pipelined Burst)

довательность загрузки С, А, но на диске С нет операционной системы, то загрузки с дискеты не происходит.

ACorп 5TX32

Компьютер, собранный на этой плате, регулярно зависал при попытке установить на него Windows 95. Для инсталляции пришлось в BIOS Setup задать режим максимальной устойчивости (BIOS помимо ручной настройки позволяет загрузить две установки по умолчанию: для оптимальной производительности и для максимальной устойчивости работы). При таком режиме заметно уменьшается скорость обмена данными с жестким диском. Выяснилось также, что описание тонкой настройки Setup в документации практически отсутствует, а приводимые рисунки диалоговых окон не совпадают с реальными.

Производительность платы средняя или чуть ниже, но никаких других неприятных особенностей отмечено не было. Зато довольно привлекательна цена. Эту плату можно рекомендовать для недорогой системы начального уровня.

AOpen AP5T

Довольно аккуратно выполненная плата, у которой все разъемы (в том числе предназначенные для подключения последовательных портов) имеют пластмассовые бортики, что встречается не слишком часто. Однако гнезда для модулей памяти целиком выполнены из пластмассы, в отличие от гнезд на большинстве других плат, имеющих металлические защелки.

Быстродействие платы ниже среднего. На ней установлен термодатчик, что, видимо, и обуславливает ее довольно высокую цену при посредственном качестве.

В комплект поставки платы входит дистрибутив пакета Norton Antivirus.

Lucky Star VIA VT5099A Pegasus

К приятным особенностям этой платы следует отнести наличие руководства по эксплуатации на русском языке, что пока еще является редкостью для комплектующих к компьютерам. Однако почему-то не оказалось кабелей, хотя согласно инструкции они входят в комплект.

Недостатком является отсутствие бортиков у всех разъемов, что, несомненно, может вызвать затруднения при подключении шлейфов внутри тесного корпуса и привести к повреждению контактов. Наличие только одного разъема DIMM также не внушает оптимизма. Видимо, решив, что для такой медленной техники шина ISA предпочтительнее шины PCI, разработчики установили четыре разъема ISA и три PCI (для большинства других плат характерно обратное соотношение).

Это самая медленная плата из данного обзора, но в то же время и самая дешевая. Она может оказаться полезной для очень экономных людей, не нуждающихся в высокопроизводительной технике.

A-Trend ATC-5000

Плата имеет довольно необычную компоновку. Так как процессор находится в верхнем углу (при размещении платы в башенном корпусе), можно применять полноразмерные PCI-платы, а это большая редкость. Однако как следствие — смещение

Число разъемов SIMM/DIMM	Поддержка SDRAM	Диапазон частот процессора, МГц	Поддержка частот 75 и 83 МГц	Наличие USB	Поддержка мыши PS/2	IR-соединитель	Встроенный видео-адаптер	Тип стабилизатора питания	Ориентировочная цена, долл.
4/2	●	75—300	75; 83	●	●	●	○	имп.	115
4/2	●	90—233	○	●	●	●	○	имп.	125
4/2	●	90—233	75	●	●	●	○	имп.	н/д
4/2	●	75—233	75; 83	●	●	●	○	имп.	90
4/2	●	90—200	75; 83	●	●	●	○	имп.	135
4/1	●	75—200	75; 83	●	○	●	○	лин.	60
4/2	●	90—200	75	●	●	○	○	имп.	115
4/2	●	90—233	○	●	●	○	○	имп.	128
4/2	●	75—233	75	●	●	●	○	имп.	135
4/2	●	75—233	75	●	●	●	○	имп.	127
4/0	○	75—233	75; 83	●	●	●	●	имп.	95
4/2	●	75—233	75; 83	●	○	○	○	имп.	81
4/2	●	75—233	н/д	●	●	○	○	имп.	60—80
4/0	○	н/д	○	○	○	○	○	лин.	н/д

вниз разъемов жестких дисков и необходимость использования более длинных шлейфов.

Возможна загрузка с любого из жестких дисков (до F включительно), SCSI-устройств и CD-ROM.

Несколько странными кажутся установки по умолчанию: дисковод А был установлен как 5-дюймовый, а В — как 3-дюймовый. Так как уже не менее двух лет 5-дюймовые дисководы практически не применяются, хотелось бы понять, зачем нужны такие установки?

К плате прилагается инструкция на русском языке. Ни по производительности, ни по набору дополнительных возможностей плата не представляет собой ничего выдающегося.

Giga-Byte GA586TX2

Режим работы платы задается не традиционными переключками, а блоком из восьми DIP-переключателей, который хорошо заметен на плате, и его трудно с чем-либо спутать (например, с разъемом USB). На рисунках в инструкции подробно показаны положения переключателей для каждого конкретного случая, а также положение блока переключателей на системной плате. Плохо только, что все переключатели изображены «вверх ногами» по отношению к их реальному расположению на плате.

Процессор на плате смещен в сторону задней стенки, и поэтому видеоплату возможно вставить лишь в один крайний разъем. Если же потребуется установить еще одно PCI-устройство такого же размера (даже когда видеоплата не отличается внушительными размерами), то вставить его, несмотря на три пустующих разъема, будет невозможно.

Напряжение питания процессора определяется автоматически, но его можно задавать и вручную в диапазоне 2,0—3,5 В с шагом 0,1 В.

При включении эта плата, в отличие от большинства других, не сумела определить наличие второго жесткого диска, и его параметры пришлось настраивать самостоятельно.

Цена платы довольно высока, чего не скажешь о производительности. Неудачна компоновка платы, отсутствуют частоты шины выше 66 МГц, ставшие в настоящее время практически стандартом, и к тому же она обладает весьма посредственным набором дополнительных возможностей.

Iwill P55XB2

Установка частоты процессора на этой плате осуществляется с помощью одного ряда переключек, каждая пара которых соответствует определенной частоте. Значения частоты написаны на самой плате, и поэтому любой пользователь может самостоятельно сконфигурировать плату даже при отсутствии документации. С одной стороны, это удобно, с другой — создает некоторые препятствия для «разгона», при котором системную плату заставляют работать на частоте выше той, на которую рассчитаны установленный на ней набор микросхем и центральный процессор. Плата сама определяет, требуется ли процессору второе напряжение питания, и его величину, но можно задавать нужное напряжение принудительно.

В настоящем обзоре плата лидирует не только по производительности, но и по цене. Она лучший вариант для любителей высокой скорости за хорошие деньги.

FIG PA-2007

Эта плата имеет самый большой кэш второго уровня в данном обзоре — 1 Мбайт, но даже он не позволил ей догнать по скорости конкурентов. Еще одна особенность платы — способность работать с 512-Мбайт ОЗУ, тогда как для большинства других плат это значение не превышает 256 Мбайт. Однако из-за низкой производительности платы будет целесообразнее не устанавливать память такого большого объема, а просто использовать какую-нибудь другую модель на основе набора микросхем Intel 430HX или 440LX.

Плату не удалось заставить рабо-

тать с процессором Pentium MMX-200. Не помогло ни уменьшение коэффициента умножения до 2X (минимальный для процессоров Pentium с технологией MMX), ни снижение частоты шины до 60 МГц.

Поскольку цена этой платы неоправданно высока, ее вряд ли стоит приобретать.

ASUSTeK SP97-V

Это, пожалуй, самая интересная протестированная плата. Даже на первый взгляд она отличается от остальных — единственная микросхема-спутник, установленная на плате, снабжена небольшим зеленым радиатором с надписью «SuperTX». Кроме того, только эта плата в настоящем обзоре имеет встроенный видеоадаптер. С экономической точки зрения это весьма эффективно, потому что покупка по отдельности системной платы и видеоадаптера, способного работать в режиме 1280×1024 точки при 16 млн. цветов, обойдется намного дороже.

Среди других достоинств платы — возможность загружаться с любого дисковода, даже Zip (не исключая и SCSI), встроенная в BIOS поддержка 120-Мбайт флоппи-накопителя LS-120. В числе недостатков — пластмассовые защелки на разъемах памяти, тесное расположение разъемов для шлейфов, отсутствие разъемов DIMM, не поддерживается память типа SDRAM (видимо, из-за невозможности согласования с особенностями встроенного видеоадаптера), низкая производительность при работе со встроенным видеоадаптером. Правда, при установке внешнего видеоконтроллера плата сразу становится одной из самых быстрых в обзоре, но по-прежнему несколько подтормаживает на видео.

Напряжение питания процессора определяется автоматически, но его можно задать и вручную.

Плата сама распознает наличие внешнего видеоадаптера; ни в DOS, ни в Windows 95 проблем с этим не возникало. Последняя же просто со-

общила, что установлено новое оборудование, и корректно инсталлировала для него драйверы.

Плата привлекает как тем, что на ее основе можно построить недорогую систему с хорошими возможностями (4-Мбайт видеопамять!), так и тем, что можно повысить ее производительность выше среднего уровня путем установки внешнего видеоадаптера.

Lucky Star TX1 Phoenix

Это ничем, в общем-то, непримечательная плата. Допускает загрузку системы с широкого диапазона устройств. Нет ни автоматического распознавания подключенных жестких дисков (приходится обращаться к BIOS Setup), ни поддержки для мыши PS/2. В документации неверно описано положение переключателя, задающих коэффициент умножения.

Низкая цена при средней производительности делает эту плату неплохим выбором для недорогой системы.

TXpro

Еще одна плата с набором микросхем не от фирмы Intel. Уже одно только это привлекает к ней внимание. Кстати, в последнее время появилось столько всевозможных «тэ-иксов» (SuperTX, TXpro), что корпорации Intel, похоже, пора вводить имя собственное для набора микросхем, так же, как она уже ввела для процессора.

Производитель и самой платы, и набора микросхем для нее неизвестен. Можно лишь предположить, что последний изготовлен на Тайване, а сама плата, вероятно, где-то там же (не в Китае ли?). По производительности она не уступает конкурентам. Плата позволяет загружаться с флоппических накопителей и CD-ROM, допускает установку до 384 Мбайт памяти, имеет документированные частоты 75 и 83 МГц. Причем, если для изделий на основе набора микросхем Intel упоминание о таких частотах является самодеятельностью про-

изводителя платы (Intel эти частоты не документирует), то в данном случае есть основание полагать, обе частоты документированы уже на уровне набора микросхем, так как шина PCI наряду со стандартным коэффициентом деления на 2 допускает еще деление на 2,5. Это имеет смысл только для частот 75 и 83 МГц, дабы не заставлять работать PCI-периферию на частотах 38—42 МГц, на которые она не рассчитана. К достоинствам платы следует также отнести наличие четырех разъемов ISA и четырех — PCI.

Плата, к сожалению, имеет множество недостатков, что не редкость для изделий безымянных производителей. Из-за не слишком удачной конструкции видеоплату удалось вставить только в один крайний разъем, но, в отличие от изделия фирмы Giga-Byte, помешал не процессор, а расположенные между разъемами расширения и задней кромкой платы высокие микросхемы CMOS, BIOS и переключки CMOS. (Имеющаяся в нашем распоряжении видеоплата имела выступ между разъемом PCI и крепежной скобой.) Плата не может определять необходимость второго напряжения питания и его приходится задавать принудительно. В комплекте с платой не оказалось ни шлейфов, ни матобеспечения. Последнее особенно настораживает, так как Windows 95 может и не знать об особенностях этого набора микросхем, а необходимые

программные заплатки могут оказаться гораздо менее доступными, чем для плат известных производителей. Впрочем, при пробной установке Windows 95 в процессе тестирования никаких сложностей не наблюдалось.

А в целом, плата имеет неплохую производительность при низкой цене. Кроме того, она позволяет работать с частотами шины 75 и 83 МГц даже в том случае, когда для плат PCI частота не должна превышать 33 МГц. Если не учитывать некоторую опасность появления проблем совместимости (хотя при тестировании они не были выявлены) и ряд мелких недостатков, то эту плату можно рекомендовать для системы с не очень большим количеством периферийных устройств. ■

ОБ АВТОРЕ

Андреев Сергей Андреевич — к.т.н., FIDO: 2:50/430.40@fidonet.

LAMLIGHT

ЛамЛайт

«Лампорт-Лайт» - самый динамичный партнер Compaq по итогам 1996 года.

COMPAQ Authorized System Reseller

Лучшие компьютеры в мире - по самым низким в России ценам.

Полный спектр ноутбуков Armada

4150:	P150MMX 16MB 1.6G 12.1"STN SB TVout	\$2275
4500:	P160MMX 16MB 2.1G 12.1" TFT SB CD	\$3665
7770T:	P233MMX 32MB 3.2G 12.1" TFT MultiBay	\$4995

Мультимедиа-компьютеры Presario

4220:	P160MMX 16MB 2.1G CD SB 33.6 F.M	\$1195
4506:	P200MMX 16MB 3.2G CD SB 33.6 F.M	\$1450
4810:	P233MMX 32MB 4.0G CD SB 33.6 F.M	\$2125

Компьютеры Deskpro всех конфигураций

2000:	P160MMX 16MB 2.1G S3Trio64 V2/GX	\$950
4000S:	P160MMX 16MB 2.1G 100B-T slimcase	\$1000
4000N:	P160MMX 16MB 1.6G 100B-T no FDD&slot	\$1195
6000:	P1303MMX 64MB 4.3G SCSI CD SB ML-II	\$3975

Серверы ProLiant и любые опции к ним

800:	PP200 256K 32MB M1 SCSI CD 100B-T	\$2200
1200:	PI1233 512K 32MB M1 SCSI CD 100B-T	\$3100
2500:	PP200 256K 32MB M1N SCSI CD 100B-T	\$3500
1600:	PI1266 512K 64MB M1 SCSI CD 100B-T	\$4100
3000:	PI1303 512K 64MB M1 SCSI CD 100B-T	\$5200

Поставка со склада! Бесплатная доставка по Москве!
Дополнительные скидки для постоянных клиентов!



**HEWLETT
PACKARD**



Тел./факс: 719 0969, 719 0696, 719 0896, 719 0996.

Internet: www.lamlight.ru E-mail: lamlight@online.ru

Текст, графика и... фото- графии?

Д Э Н Л И Т Т М Е Н

Принтер с фотографическим качеством печати — и всего за 199 долл.? Пустые мечты: лучшие современные персональные принтеры могут печатать четкий текст и ослепительные цвета, но профессионального оборудования они не заменят.

Вы хотите украсить стены гостиной картинками? Или желаете поместить в квартальный отчет фотографию нового офиса? «Легко!» — скажут вам в любой компании, выпускающей персональные принтеры. Просто включите ПК и распечатайте нужный файл на своем струйном принтере за 300 долл.

На словах все просто. Но могут ли новые струйные принтеры на деле справиться с такой задачей, как воспроизведение изображений с фотографическим качеством? Без всякого сомнения, рисунки в рекламных буклетах компаний — производителей принтеров выглядят впечатляюще: они глянцевые, многоцветные и резкие, как хорошая фотография. Однако, судя по результатам тестирования 14 цветных

Компактный монохромный лазерный принтер Minolta PageWorks 6L (сверху) — хороший аппарат общего назначения. Canon BJC-4300 (в центре) печатает достаточно реалистичные и недорогие фотографии. NEC SuperScript 860 (внизу) — самый быстрый принтер в обзоре

струйных принтеров, фото-реализм — это нечто... как бы это выразить... нереалистичное. К нему можно приблизиться, если использовать глянцевую бумагу, установки, рекомендуемые производителем, а также зачастую специальные чернила. Но фотографическое качество обойдется вам недешево: придется покупать дорогую бумагу, возиться с настройками и подготавливать изображения очень высокого качества. Так, принтеры HP DeskJet 694C и Canon BJC-4300 достигли наилучших результатов при печати изображения, полученного с помощью барабанного сканера с разрешением 1200 точек на дюйм, который вряд ли окажется под рукой у большинства пользователей. Но даже эти отпечатки были не вполне идентичны фотографиям.

Хотя возможность печати с фотографическим качеством выглядит весьма соблазнительно, типичный персональный принтер используется для решения обычных задач — печати текстовых документов, электронных таблиц, презентационных материалов и всяких развлекательных штучек, забавных рисунков, например. Но выбрать какой-то один принтер, тем более цветной струйный, непросто: от обилия моделей просто разбегаются глаза. Одних только принтеров Hewlett-Packard мы протестировали пять штук. Звание «Лучший выбор» получил Canon BJC-4300. Он печатает

Dan Littman. Text, Graphics and... Photos? PC World, декабрь 1997 г., с. 181

Фотопринтеры: высочайшее качество, заоблачные цены

Если верить рекламе, обещающей «фотографическое качество» и «фотореализм», почти любой цветной принтер должен выводить фотографии, неотличимые от настоящих. Но по распечаткам даже самых лучших цветных принтеров, таких как Canon BJC-4300, видно, что они сделаны компьютером. Цвета состоят из мелких точек, а контуры слегка рваные.

Самое лучшее качество

Если вы жаждете иметь качество, действительно приближенное к фотореализму, вам необходимо найти модель, созданную специально для этой цели. При этом важен серьезный подход, чтобы оправдать затраты: фотопринтеры стоят от 299 до 499 долл., а себестоимость одного отпечатка может достигать 2,5 долл., включая расходы на чернила и специальную фотографическую бумагу. Возможно, при этом вам также понадобится принтер общего назначения: из рассматриваемых здесь моделей печать обычных текстовых документов обеспечивает только Epson Stylus Photo.

С помощью фотопринтеров можно изготавливать отпечатки, действительно сравнимые с фотографиями, но исходные файлы при этом должны быть высокого качества (24-разрядное представление цвета при разрешении не менее 300 точек на дюйм). Если вы хотите напечатать сильно сжатое изображение низкого разрешения (например, полученное при съемке дешевой цифровой камерой), то фотопринтер может даже усугубить недостатки изображения.

Aztech Desktop Photo Developer DPD-200

Среди новых недорогих фотопринтеров — модели Aztech Desktop Photo Developer DPD-200

и Eiger Labs EigerMedia Photo Lab. Они очень похожи по размерам и стоят одинаково: 299 долл. Обе оснащены транзитными разъемами, благодаря чему их можно подключать к одному параллельному порту вместе с основным принтером. Как ни странно, в этих принтерах не используются чернила. Вместо этого экспонируются красители, осажденные на специальную глянцевую бумагу размером 10×13 см (50 центов за лист). Все получалось хорошо при печати фотографий с высоким разрешением, однако файлы с низким разрешением печатались с рваными контурами. Максимальный размер изображения — 8×13 см, что крайне мало, если вы хотите изготовить фотографию на память и повесить ее в рамочке на стену.

Крупным планом

В отличие от моделей фирм Aztech и Eiger, фотопринтер PhotoSmart Photo Printer компании Hewlett-Packard (499 долл.) способен печатать на бумаге формата legal (21×28 см), причем напечатанное изображение действительно выглядит как реальная фотография (себестоимость полностраничного отпечатка составляет примерно 2,5 долл.). У

PhotoSmart лучшее в своем классе качество вывода: цвета получаются насыщенными, а мелкие детали — отчетливыми. Однако этот принтер весьма громоздкий — он больше многих ПК, а загрузка бумаги в его пещерообразное жерло напоминает растопку печи. Сушка готовых отпечатков может длиться 15 мин.



Наш фаворит среди фотопринтеров — PhotoSmart (499 долл.), четко передает мелкие детали



HP PhotoSmart Photo Printer

Принтер Epson Stylus Photo (499 долл.) немного уступает изданию Hewlett-Packard по качеству цветопроизведения (например, телесные тона выглядят не так реалистично), но с ним проще иметь дело. Он такой же компактный, как обычные цветные струйные принтеры. Кроме того, это единственный фотопринтер, способный печатать простой текст на простой бумаге (хотя и медленно). Лучше всего получаются фотографии, напечатанные на фирменной глянцевой бумаге Epson (отпечаток размерами 21×28 см стоит около 2 долл.), однако модель фирмы Epson умеет печатать и на других носителях, в том числе на дешевой бумаге для струйных принтеров и на длинных листах.

- **Aztech Desktop Photo Developer DPD-200.** Цена: 299 долл. Aztech Labs, тел. в США: 510/623-8988, www.aztech.com
- **EigerMedia Photo Lab.** Цена: 299 долл. Eiger Labs, тел. в США: 800/653-4437, www.eigerlabs.com
- **Epson Stylus Photo.** Цена: 499 долл. Epson, тел. в Москве: (095) 967-07-67, www.epson.com
- **Hewlett-Packard PhotoSmart PhotoPrinter.** Цена: 499 долл. Hewlett-Packard, тел. в Москве: (095) 797-35-00, www.hp.com

Гарри Маккрэкен



Принтер общего назначения BJC-7000 (449 долл.) тоже выдает неплохие отпечатки, но фотографии теряют некоторые детали и получаются немного зернистыми

тает красивые цветные документы, в том числе фотографии, прост в эксплуатации, приятен на вид и стоит всего 199 долл. (Похоже, столь низкая цена скоро перестанет нас удивлять: NEC

SuperScript 150C обойдется всего в 119 долл., но он появился слишком поздно и поэтому не попал в обзор.)

Согласно результатам опросов читателей, спрос на монохромные принтеры

ниже, чем на цветные, однако монохромные модели еще не потеряли своей актуальности, особенно для делового использования. Мы протестировали девять таких принтеров и отдали

предпочтение Minolta PageWorks 6L и NEC SuperScript 860. Первый из них не был лидером ни в одном из тестов, но по их совокупности показал результат выше среднего, при том что 299

Хорошие и недорогие отпечатки от Canon, Epson и HP

Цветные принтеры: печать фотографий



1 Canon BJC-4300
Принтер обеспечивает четкие границы и плавные переходы, однако цвета на фотографии размыты



2 Epson Stylus Color 800
Цветопередача была достаточно точной, но общее впечатление испортили полосы



3 Canon BJC-7000
Хотя фотографии получились темноватыми, BJC-7000 выдает более сочные цвета, чем его собрат BJC-4300



4 HP DeskJet 722C
Темные цвета и размытые изображения не оставили у нас впечатления, что принтер способен печатать фотографии хорошего качества



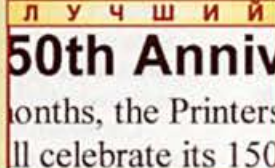
5 HP DeskJet 694C
Эта модель печатает яркие фотографические изображения с четкими границами, хорошей детализацией и натуральными цветами

Цветные принтеры: оригинал изображения

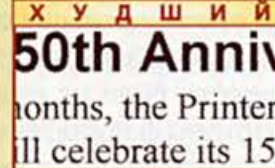


Это оригинал, использовавшийся в фотографических тестах. Мы рассчитывали, что цветные принтеры смогут воспроизвести мелкие детали фотографии, телесные тона и плавные переходы между цветами. Как видно из приведенных результатов, некоторые принтеры приблизились к этому, однако ни один не справился с задачей идеально

Цветные принтеры: текст



4 HP DeskJet 722C
Принтер печатает четкий равномерный текст насыщенного черного цвета



2 Epson Stylus Color 800
Расплывчатый текст с рваными краями — явная неудача этой модели

Монохромные принтеры: полутоновые изображения и текст



1 Minolta PageWorks 6L
Если полутоновая палитра в целом приемлема (хотя несколько темноватая и нечеткая), то текст у аппарата Minolta получается просто восхитительным, без каких-либо признаков рваных краев



2 NEC SuperScript 860
Текст у этого аппарата столь же четкий, что и у Minolta, но с более аккуратными буквами, а полутоновая графика имеет хорошие переходы, правда, слегка пятниста



3 HP LaserJet 6Lse
Благодаря четкому тексту и довольно гладкой (хотя и более светлой, чем следовало бы) полутоновой графике эта модель — прекрасный выбор для качественной печати



4 NEC SuperScript 660plus
Принтер нормально справляется с текстом, но полутоновые изображения у него еще темнее, чем у Minolta, и вряд ли приемлемы



5 Panasonic KX-P6500
Этот компактный принтер производит ясный, четкий текст, но ужасную полутоновую графику. Чрезмерная контрастность портит все впечатление

Издательские системы Графические технологии



долл. — умеренная цена для персонального лазерного принтера. Принтер NEC SuperScript 860 на 100 долл. дороже, но он обеспечивает быстрое действие 7 страниц в минуту — выше, чем у любого другого персонального лазерного принтера из данного обзора.

Фотофиниш

Когда мы начали работу над обзором, ведущие поставщики струйных принтеров показали нам образцы печати с «фотографическим» качеством. Выглядело это впечатляюще. Чтобы выяснить, сможем ли мы добиться сопоставимого качества, в набор тестов были добавлены три новых изображения: фреска, сфотографированная цифровой камерой с разрешением 75 точек, снимок на пляже с компакт-диска Corel Photo CD с разрешением 600 точек и женский портрет, полученный оцифровкой на сканере.

Старая присказка «из ничего ничего и не родится» верна и в отношении цветной печати. Струйные принтеры вполне прилично справились с разнообразием цветов и деталями фрески, но отпечатки фотографий получились далеко не столь четкими и яркими, как оригиналы с 35-мм пленки. Изображение пляжной сцены, сделанное с более высоким разрешением, получилось лучше, но также проиграло в детализации и оказалось несколько размытым.

Самые качественные отпечатки получились при выводе оцифрованного портрета. Большинство

принтеров справились с этой задачей лучше, чем фотографические сервис-центры. Лучшие всех проявили себя Canon BJC-4300 и HP DeskJet 694C: они обеспечивают плавные (правда, чуть блеклые) цвета даже в местах переходов из света в тень и четкую детализацию. Принтер Epson Stylus Color 800 также удачно справился с заданием, если не считать появления полос при печати участков со сплошной заливкой цветом. Заметная потеря качества в этом тесте была только у моделей HP DeskJet 722C и BJC-250 (последний — самый дешевый струйный принтер Canon — в итоговую таблицу не попал).

Есть и проблемы. Бумага для фотопечати куда дороже обычной и может стоить до 1 долл. за лист. Она плотнее и жестче традиционной; ее лучше использовать для документов с последующим обрамлением или брошюровкой. В некоторых принтерах, например Canon BJC-4300, применяются специальные чернила, которые также повышают себестоимость отпечатков. Кроме того, чтобы получить качественные отпечатки, нужны превосходные электронные изображения, а значит, файлы огромного размера, по 10—20 Мбайт, в соответствии с размером, разрешением и глубиной цвета картинки. Так что 36 кадров из рулончика фотопленки превращаются в 300 Мбайт дискового пространства (а то и больше). О фотопечати см. врезку «Фотопринтеры: высочайшее качество, заоблачные цены».

Цветные принтеры

Canon BJC-4200, A4, струйный 720dpi	\$ 235
Canon BJC-4550, A3, струйный 720dpi	\$ 435
Tektronix Phaser 140 струйный	\$ 994
Tektronix 350 Base 8Mb	\$ 3,230
Tektronix 350 Ext 24Mb + EtherNet	\$ 5,495
Tektronix 560 Base 600dpi 8Mb	\$ 5,495
Tektronix 560 Extended 40Mb 1200x1200dpi профессиональный цветной лазерный принтер, обеспечивающий двустороннюю печать с разрешением 1200x1200dpi на обычной бумаге, усовершенствованные расходные материалы обеспечивают низкую цену отпечатка и индикацию оставшегося уровня тонера	\$ 6,665
Tektronix Phaser 380 16Mb A3+ на твердых красителях	\$ 10,999
Tektronix Phaser 380EF 48Mb 600dpi A3+ на твердых красителях	\$ 12,996

Планшетные сканеры

UMAX Astra 610P 600dpi A4 30bit	\$ 245
UMAX Astra 610S 600dpi A4 30bit	\$ 272
UMAX Astra 1200S, 1200dpi A4 30bit	\$ 465
UMAX PowerLook II 1200dpi A4 36bit слайд	\$ 1,695
UMAX PowerLook III 2400dpi A4 42bit слайд	\$ 3,840
UMAX PowerLook 3000 3048dpi A4 42bit слайд	\$ 3,800
UMAX Mirage IIse 1400dpi A3 36bit слайд	\$ 4,100
AGFA Arcus II 1200 A4 36bit слайд	\$ 1,585
AGFA DuoScan 2000dpi A4 36bit слайд	\$ 3,790
Linotype Saphir ULTRA 2000dpi, 36bit w/Unicolor	\$ 4,995

Слайд-сканеры

Polaroid SprintScan 35Plus разрешение 2700dpi 3.40 36bit 35mm	\$ 2,576
Polaroid SprintScan 45 разрешение 4000dpi 3.40, 36bit, 4"x5"	\$ 8,424

Графические станции

UMAX PC2100/200MMX, Intel Pentium MMX 200 Mhz, chipset Intel 430TX, 512K Pipeline Burst SRAM, 64MB SDRAM (до 256MB), Matrox Millennium 8MB, HDD Ultra-IDE (33MB/sec) 1.7Gb, Mitsubishi 877X 17", 1600x1200 0.25mm, 24x CD-ROM привода, Microsoft Windows 95	\$ 2,411
PowerMac G3/233 Процессор G3-233MHz, OS/9 - 64MB, HDD 4Gb IDE, 24x CD, Mitsubishi Diamond Pro 9170M 21", 1600x1200x75Hz, 0.28mm, IX TwinTurbo 128 - 8Mb 1600x1200x24bit, 10Base-T Ethernet, keyboard, mouse	\$ 4,895
UmaxStation 6100 Pentium II-300, Intel Pentium II 300 Mhz w/512K cache SRAM, 128MB OS/9, Diamond Pro 9170M 21", 1600x1200x75Hz, 0.28mm, Matrox Millennium 8MB, 10/100Mb Fast Ethernet, HDD 4.3GB Ultra Wide SCSI, 24x CD-ROM привода, Microsoft Windows 95	\$ 4,471
PowerMacintosh 9600/300 PowerPC 604e/300MHz, 1Mb ASIC cache, 192Mb OS/9 4Gb Fast SCSI II HDD, 24x CD привода, Mitsubishi 1000 TDM 21", 1800x1440, 0.28mm, IX TwinTurbo 128 - 8Mb 1600x1200x24bit, 10Base-T Ethernet, keyboard, mouse	\$ 6,755

Компьютеры Apple-совместимые

PowerMac G3/233 desktop, 32/4Gb, 512K backcache, 24x CD	\$ 2,288
PowerMac G3/266 desktop, 32/4Gb, 512K backcache, 24x CD, ZIP	\$ 2,739
PowerMac G3/266 minitower, 32/6Gb, 512K backcache, 24x CD, ZIP	\$ 3,428
Power Macintosh 8600/250 32/4Gb/24x CD	\$ 3,595
Power Macintosh 9600/300 64/4Gb/24x CD	\$ 4,250
UMAX Pulsar 604e/233 16Mb/2Gb/TT128 8Mb/CD	\$ 2,288
UMAX Pulsar 604e/250 16Mb/2Gb/TT128 8Mb/CD	\$ 2,863

Мониторы Mitsubishi

Diamond Scan 17HX 17" 1280x1024 0.25mm	\$ 695
Diamond Pro 8770M 17" 1600x1200x59Hz 0.25mm	\$ 939
Diamond Pro 700 17" 1600x1200x75Hz 0.25mm	\$ 999
Diamond Pro 9170M 21" 1600x1200x76Hz 0.28mm	\$ 1,845
Diamond Pro 1000 21" 1800x1440x76Hz 0.28mm	\$ 2,075

Системы широкоформатной печати плакатов

Croma 24" CAD 61cm полноцветный плоттер доступный широкоформатный струйный плоттер, позволяет выводить полноцветные плакаты шириной до 61cm, печатает на самокл. материалах, пленках для подвески и т.д.	\$ 2,440
Encad NovaJet Pro 36/50 91cm-126cm самое популярное устройство в России для вывода плакатов, непрерывная подача чернил, емкость на 50 плакатов A0, доплата "на ходу", спец. материалы для наружной рекламы	\$ 7,250/12,390
Encad NovaJet Pro 42e/60e 102cm/153cm Все характеристики NovaJet Pro плюс: ускоренная скорость вывода, встроенная сушка, две системы подачи красителя	\$ 14,300/24,400
Encad NovaCut 24/54 61cm/134cm Все преимущества NovaJet Pro, плюс: высококачественный режущий плоттер	\$ 9,300/16,300

Цифровые фото-камеры

KODAK DC 120	\$ 950
KODAK DC 210	\$ 1,135

Лазерные принтеры

GCC Elite 1212, 8Mb A4 EtherNet PS2 50MHz разрешение 1200x1200dpi скорость 12стр/мин	\$ 1,595
GCC Elite XL 808 16Mb, 800dpi, A3+, EtherNet	\$ 3,064
GCC Elite XL 1208 24Mb, 1200dpi, A3+, EtherNet	\$ 3,757
GCC Elite XL 1208SS 32Mb, 1200dpi, 305x533mm, EtherNet профессиональный принтер для вывода фотопечатью 1200x1200dpi, формат A3+ (305x533mm), 24Mb OS/9	\$ 4,891

Полноцветные цифровые копировальные аппараты

Canon CLC320 Цветной лазерный копировальный аппарат, работающий на простой бумаге, формат оригинала до A3	\$ 8,075
Canon CLC 700 формат A3, масштаб 25-400%, скорость печати 7стр/мин 400dpi	\$ 14,915
Canon CLC 800 формат A3, масштаб 25-400%, скорость печати 7стр/мин 400dpi, автоматическая двусторонняя печать	\$ 20,935

Программное обеспечение — издательские системы

Adobe Illustrator 7.0 Mac/Win	\$ 465
Adobe PageMaker 6.5 Mac/Win	\$ 443
Adobe Photoshop 4.0 Mac/Win	\$ 699
Kai's Power Tools V3.0 Mac/Win	\$ 184
Quark Xpress 4.0 Mac/Win	\$ 1,045
CorelDraw V7.0 Win95/NT4	\$ 584
Corel Stock Photo Library 1,2,3	\$ 1,099
Fractal Design Painter V5.0 Win/Mac любое специализированное ПО для издательства, графики и дизайна	\$ 357

Расходные материалы

Постоянно на складе в Москве большой выбор расходных материалов для: цветных копиров Canon CLC320/700/1000, принтеров Apple StyleWriter, LaserWriter, Tektronix 140/350/550/560/600, NewGen DesignExpress/DuoSetter/Chromac Pro, GCC SelectPress/Elite/Elite XL, Fargo Primera Pro/Pictura чернила, бумага и пленка ENCAD в рулонах для струйных широкоформатных плоттеров, а также фототехническая пленка от \$7.5 за кв. метр и химикаты для разнообразной фотонаборной оборудования

КОМПАНИЯ ТЕРЕМ

Москва, Староваганьковский пер.19, строение 1 (метро «Библиотека им. Ленина») Телефоны: (095) 956 0404, 203 0688 Факс: (095) 203 0637 WWW-сервер: http://www.terem.ru E-mail: sales@terem.ru Санкт-Петербург: (812) 327 1031 Нижний Новгород: (8312) 31 7854 Минск: (0172) 63 4489, 63 3203



2 Epson Stylus Color 800



3 Canon BJC-7000

Монохромная печать: узок их круг...

На эволюционном древе принтеров персональные лазерные устройства нельзя считать отмершей веткой, однако они определенно находятся в стадии угасания. Хотя за прошедший год скорость печати текста у них выросла на 10%, а графики — на 50%, качество печати существенно не изменилось. Если жизненный цикл моделей цветных струйных принтеров иногда не длиннее, чем у мушки-дрозофилы, то некоторые протестированные монохромные лазерные принтеры появились

на рынке более года назад. Так, модель Panasonic KX-P6500 мы впервые тестировали в феврале 1996 г.

За счет чего же персональным лазерным принтерам удастся выдерживать жесткую конкуренцию со стороны цветных струйных аппаратов? Ответ прост: все дело в снижении цен. За последние полгода средняя цена лазерного принтера упала более чем на 100 долл. — с 449 до 341 долл. Например, KX-P6500 подешевел с 449 до 349 долл. Ни один из принтеров в обзоре не стоил дороже 400 долл., а цена модели Mita DP-560 (не попавшей в об-

зор) — всего 199 долл. При таких ценах можно себе позволить купить и лазерный принтер, и цветной струйный.

Лазерные принтеры с некоторыми задачами по-прежнему справляются лучше струйных: печатают быстрее, могут использовать самую разную бумагу (например, текстурную), да и расходные материалы для них почти вдвое дешевле. Но в основном лазерные принтеры покупают для того, чтобы документы имели более деловой вид: ведь, подавая заявку или ведя переговоры, важно произвести хорошее впечатление.

Нужна скорость? Покупайте лазерный принтер

Лазерные принтеры держат первенство по скорости печати. При выводе монохромных текстовых страниц протестированные лазерные принтеры работали вдвое быстрее струйных: 5,3 страницы в минуту против 2,7. Самым быстрым оказался NEC SuperScript 860 — его быстродействие составило 7 страниц в минуту. Если вам бывает нужна цветная печать, но в основном вы все-таки печатаете текст, имейте в виду: в наших тестах самыми быстрыми оказались струйные принтеры Apple Stylewriter 6500 и HP 890Cse. Оба печатают почти по 5 страниц в минуту, но из-за сравнительно высокой цены, а также слабых функциональных возможностей и недостаточной технической поддержки не смогли войти в списки лучших.

Лазерные принтеры печатали быстрее и графику, хотя тут сравнение не вполне корректное. Цветные принтеры для получения одной точки смешивают до

Цветные струйные принтеры

	Модель	Цена в США, долл.	Истинное разрешение, монохром, точек на дюйм	Улучшенное разрешение, точек на дюйм	Истинное разрешение, цвет, точек на дюйм	Улучшенное разрешение, точек на дюйм	Поддержка Plug & Play	Максимальный размер страницы	Емкость входного лотка, листов
1	Canon BJC-4300 *	199	720×360	—	360×360	—	●	banner	100
2	Epson Stylus Color 800	399	1440×720	—	1440×720	—	●	banner	100
3	Canon BJC-7000	449	1200×600	—	1200×600	—	●	legal	130
4	HP DeskJet 722C	349	600×600	600×600	н/д	н/д	●	banner	100
5	HP DeskJet 694C	299	600×600	600×600	600×600	600×300	●	banner	100

* «Лучший выбор» ● - да ○ - нет н/д - нет данных



4 HP DeskJet 722C



5 HP DeskJet 694C

четырёх цветов, тогда как лазерные используют только черный. Среди лазерных принтеров наблюдалось «единогласие» в производительности — от 3,2 до 3,6 страницы в минуту, и только HP LaserJet 6Lse печатал 2 страницы в минуту.

При распечатывании в цвете деловой графики быстрее всех оказались принтеры Stylus Color 800 и Stylus Color 600 фирмы Epson (последний в списке лучших не попал). Модель Epson Stylus Color 800 работает вдвое быстрее других цветных струйных принтеров (7 страниц в минуту против 3,5 у ближайшего по скорости конкурента);

быстрее всех была распечатана таблица Excel, страница HTML и пятистраничная презентация. Фотография из CorelDRAW была выведена за 47 с (на 27 с быстрее, чем у Stylus Color 600). Результат особенно впечатляет, если учесть, что остальным струйным принтерам на это понадобилось более 2,5 мин. А вообще высококачественная фотография может выводиться до 15 мин., если использовать установки на самое высокое качество.

Принтеры специального назначения

Большинство протестированных принтеров пред-

назначены для использования дома и в малом офисе. Они в основном сравнимы по размерам, весу и емкости лотков для бумаги. Однако пара моделей не вписывается в общие рамки. Так, принтер HP DeskJet 1000Cse лучше всего подходит для печати по-настоящему больших документов. Он похож на HP DeskJet 820Cse (ему на смену пришла модель DeskJet 722C), который может работать с бумагой размером до 33×48 см. На такой бумаге можно печатать настенные плакаты. Стоит принтер 499 долл., т. е. всего на 50 долл. больше, чем 890Cse, не попавший в список лучших.

Если вам приходится много путешествовать и вы хотите брать с собой цветной принтер, мы порекомендовали бы Canon BJC-250 за 149 долл. Хотя он и не предназначен специально для мобильного применения, его габариты (17,3×22 см) и вес (2,5 кг) невелики.

Цветные персональные принтеры

Canon BJC-4300

Качество печати: цвет — хорошее (но не лучшее), текст и полустоковые изображения — удовлетворительное, штриховые изображения — неудовлетворительное.

Простота использования: хорошо.

Скорость печати: текст — 2 страницы в минуту; графика — 0,3 страницы в минуту.

Цена: 199 долл.



Несмотря на то что с момента выпуска BJC-4300 на рынке появилось много новых принтеров, эта модель все еще сохраняет лидирующие позиции, в основном за счет чрезвычайно низкой цены и простоты в обращении. Существенно об-

Емкость лотка для конвертов	Ручная подача	Примерная стоимость страницы текста	Цена черного картриджа, долл.	Ресурс черного картриджа, страниц	Примерная стоимость цветной страницы, долл.	Цена цветного картриджа, долл.	Ресурс цветного картриджа, страниц	Гарантия, лет
15	●	0,04	7,40	200	0,14	28,40	200	1
10	○	0,03	27,26	900	0,09	27,26	300	2
15	●	0,04	37,50	900	0,03	20	640	1
15	●	0,03	32,95	840	0,09	39,95	422	1
20	● (только паз)	0,04	32,95	650	0,10	34,95	313	1

Особенности хорошие и не очень

При выборе принтера решающую роль неожиданно может сыграть какая-нибудь удобная функция, тогда как один неудачный компонент способен омрачить впечатление от хорошего в целом продукта. Ниже приведены наиболее и наименее привлекательные, на наш взгляд, свойства протестированных принтеров.



Экологичные расходные материалы



Для большинства лазерных принтеров тонер поставляется в больших герметичных упаковках из твердого пластика. Когда тонер кончается, картридж приходится выбрасывать. Конструкция модели Panasonic KX-P6500 позволяет снизить потери пластика: картридж можно заполнить тонером из легкого пластикового резервуара.



Работа с бумагой



Тройной лоток принтеров Hewlett-Packard среднего класса, в том числе DeskJet 890Cse и DeskJet 694C, предназначен как для больших запасов чистой бумаги, так и для отпечатанных экземпляров. Он легко устанавливается и занимает немного места. Имеется приспособление для просушки свежотпечатанных оттисков, отделяющая их от общей пачки, так что страницы не смазываются и не слипаются.



Снова в черном

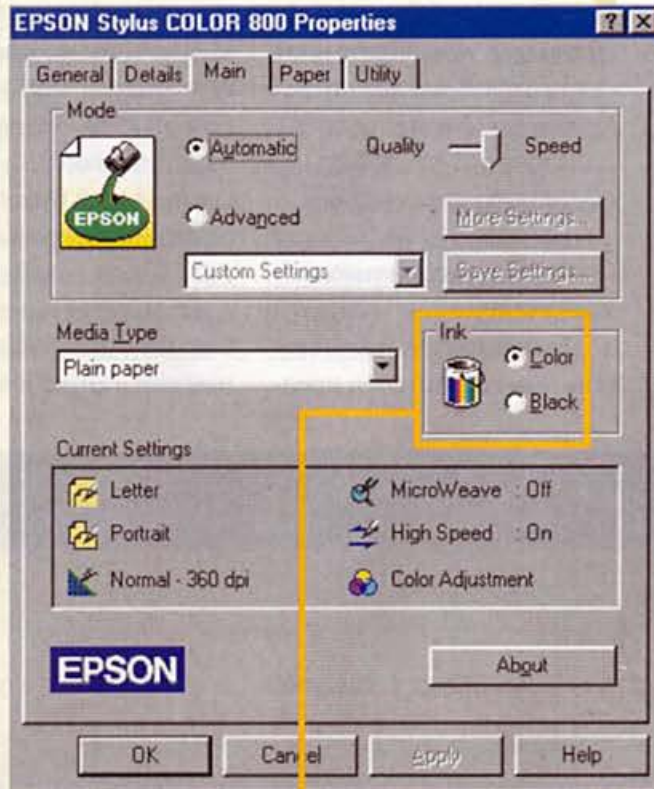


Несколько месяцев назад мы решили, что больше не увидим принтеров, в которых черный цвет получается смешиванием других цветов. Но такие принтеры появились вновь — Canon BJC-250, Lexmark 1000Color Jetprinter и HP DeskJet 400L (в обзор не вошли). Они очень дешевы за счет того, что в них можно установить только один картридж: либо черный, либо цветной.

Отпечатки — на пол



А вот какой способ экономии изобрела фирма Lexmark: в модели Lexmark 1000 отсутствует выходной лоток. Будем надеяться, что вы недавно вымыли пол, поскольку именно туда будут падать отпечатки.



Черный по заказу



При использовании стандартных установок Epson Stylus Color 800 черный цвет будет получаться смешиванием других цветов, даже если установлены два картриджа. Чтобы получить настоящий черный цвет, необходимо самостоятельно установить соответствующую опцию драйвера.

легчают работу сделанные по умолчанию установки драйвера и хорошая документация. А вот производительность подкачала: даже с учетом повышения скорости печати примерно на одну десятую со времени предыдущего тестирования страница текста печатается вдвое медленнее, чем у других принтеров (скорость печати графики — на среднем уровне).

Canon BJC-4300 — это наименее дорогой принтер в десятке лучших — цветных и монохромных. Он поставляется с удобными утилитами, способными улучшить качество печати. Заранее сделаны установки для печати фотографий, графики и документов других типов. При изменении этих установок программа их анализирует и проверяет. Если были выбраны неверные параметры, на экран выводится диалоговое окно с указанием вида ошибки, в котором можно исправить установки или проигнорировать ошибку. Конфигурации можно модифицировать и сохранять.

Хотя по реалистичности печати фотоизображений BJC-4300 не был лидером (здесь пальма первенства — у занявшего пятое место HP DeskJet 694C), он был достаточно близок к лидеру. Распечатанная фотография выглядела слегка размыто, однако границы изображения получились четкими, а цветовые переходы — плавными. В других тестах полутоно-

вые изображения отличались неплохой гаммой оттенков. Текст вышел слегка расплывчатым, но без теней и пятен. Как и у многих струйных принтеров, ахиллесовой пятой BJC-4300 оказались штриховые изображения: они весьма заметно варьировали по плотности.

Хорошее впечатление производит поставляемый с BJC-4300 набор ПО, в который входят программа Canon Creative 3 для ретуширования фотографий и изготовления открыток и пакет Web Solutions. Доступно написанное руководство поясняет, как добиться наилучших результатов с помощью драйвера, специальных чернил и различных материалов, таких как ткань, наклейки на футболки, глянцевая фотобумага или плакаты. И еще одна деталь: если установить модуль IS-22 (99 долл.), принтер превращается... в 24-разрядный цветной сканер.

Canon Computer Systems,
тел. в Москве: (095) 258-56-00;
www.ccsi.canon.com

Epson Stylus Color 800

Качество печати: цвет — хорошее, текст и штриховые изображения — удовлетворительное, полутонные изображения — неудовлетворительное.

Простота использования: удовлетворительно.

Скорость печати: текст — 3,8 страницы в минуту; графика — 1,1 страницы в минуту.

Цена: 399 долл.

Благодаря тому, что с момента последнего появления в списках лучших

журнала PC World (июнь 1997 г.) цена принтера Epson Stylus Color 800 снизилась, он занял второе место в списке. Несмотря на свою сравнительно высокую цену (вторая в обзоре), это прекрасный принтер, который может использоваться совместно несколькими пользователями.

В отличие от большинства персональных принтеров Epson Stylus Color 800 хорошо подходит для рабочих групп: он поддерживает модули Ethernet (399 долл.) и PostScript (еще 99 долл.), благодаря чему его можно использовать для серьезной работы с графикой. Кроме того, эта модель имеет последовательный порт Macintosh и потому позволяет работать с обеими платформами.

Даже на обычной бумаге Epson Stylus Color 800 позволяет получить яркие, привлекательные цвета. Принтер нам понравился и по результатам тестов печати фотографий, хотя полосы испортили одно из изображений, в остальном вполне качественное. Текст при печати на простой бумаге может оказаться расплывчатым, а полутонные изображения получаются чуть более грубо, чем у других принтеров в списке лучших.

Медленный в качестве сетевого принтера Stylus Color 800 обладает очень хорошей скоростью, если использовать его как персональный. При печати текста он выводил страницу в полтора раза быстрее, чем остальные принтеры, исключая HP DeskJet 722C, занявший четвертое

XEROX®

НОВЫЕ ГРАНИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

СКОРОСТЬ
КАЧЕСТВО
НАДЕЖНОСТЬ

ПЕРСОНАЛЬНЫЕ, СЕТЕВЫЕ,
ЦВЕТНЫЕ ЛАЗЕРНЫЕ,
СТРУЙНЫЕ

ПРИНТЕРЫ



МИКС

Интер Компьютер Сервис

Авторизованный Дистрибьютор XEROX

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС:

г. Москва

Звездный б-р, 21,

офис 624

тел.: (095) 215-2913

(095) 215-7284

факс: (095) 215-6773



ДИЛЕРЫ:

- ФАЭТОН**, г. Тверь, ул. Гагарина, 1
тел.: (0822) 33-7652
- АБАК**, г. Казань, ул. Николая Ермолова, 31 Б
тел.: (8432) 76-9529
- КОНКУРЕНТ**, г. Томск, пр-т Фрунзе, 15/2 оф. 301
тел.: (382) 226-1755
- КОНТИНИУС**, г. Саратов, ул. Чернышевского, 153
тел.: (8452) 26-4745
- КРИСТА**, г. Воронеж, пр-т Революции, 33-30
тел.: (0732) 71-8475
- КРОСС**, г. Пятигорск, ул. Московская, 84
тел.: (865-33) 9-9451
- КОНСТАНТА**, г. Оренбург, ул. Туркестанская, 5, к. 2, кв. 107
тел.: (3532) 72-4364
- НОВАЯ ТЕХНИКА**, г. Киров, ул. Московская, 122
тел.: (8332) 25-2600
- СИ**, г. Иркутск ул. Степана Разина, 6-102
тел.: (3952) 34-6048

место, а графику печатал в три с лишним раза быстрее, чем остальные устройства, кроме Epson Stylus Color 600. Однако, поскольку у принтера нет паза для ручной подачи, для печати адресов на конвертах приходится убирать из лотка всю бумагу.

На Stylus Color 800 предоставляется более продолжительная, чем обычно, гарантия — 2 года.

Epson, тел. в Москве: (095) 967-07-67, www.epson.com

Canon BJC-7000

Качество печати: цвет, текст и полутоновые изображения — хорошее; штриховые изображения — удовлетворительное.

Простота использования: очень хорошо.

Скорость печати: текст — 2,3 страницы в минуту; графика — 0,3 страницы в минуту.

Цена: 449 долл.

Несмотря на то что этот принтер самый дорогой в обзоре (на 50 долл. дороже следующего по цене), он вошел в число лучших благодаря прекрасному качеству отпечатков и превосходной документации.

BJC-7000 позиционируется как персональный принтер высочайшего класса и имеет функциональные возможности, отсутствующие у его собратьев BJC-250 и BJC-4300. Так, он обладает более высокой максимальной разрешающей способностью (1200×600 точек на дюйм). Кроме того, у него есть футляр для запасного чернильного картриджа на задней панели принтера. Помимо настроек по

умолчанию для вывода фотографий, графики и печати на прозрачных пленках, которые есть и у других принтеров Canon, драйвер BJC-7000 предоставляет возможность управлять голубым, пурпурным, желтым и черным цветами, а также контрастностью и интенсивностью. Нам понравилась подобная гибкость, однако запутанный интерфейс с многочисленными меню и кнопками способен ввести в заблуждение.

Уникальной особенностью BJC-7000 является конструкция картриджа для черно-белой печати. Он предназначен для получения на обычной бумаге таких же результатов, как на бумаге с покрытием, для чего предусмотрен дополнительный резервуар с прозрачным составом «шпаклевкой», которая разбрызгивается на бумагу перед нанесением чернил. Однако это потенциально удачное решение (большинство струйных принтеров плохо печатают на обычной бумаге) оказалось не очень хорошо реализовано. Черный текст, отпечатанный BJC-7000 на обычной бумаге, выглядел лучше, чем у большинства других струйных принтеров, однако цветные и полутоновые изображения, слегка блеклые и размытые, получились ненамного лучше, чем у них. Тем не менее на бумаге с покрытием BJC-7000 передает цветные переходы вполне достоверно. Он прилично справляется с тонкими линиями, тогда как другие принтеры даже на специ-

альной бумаге выводят их не совсем удачно.

В комплект поставки BJC-7000, как и других принтеров Canon, входит CD-ROM с полезными утилитами. Руководство по эксплуатации подробно описывает возможные неисправности и пути их устранения. Однако замена картриджа может оказаться непростым делом, к тому же принтер сильно шумит даже в режиме ожидания. У модели неудобный выходной лоток: он представляет собой гибкую пластиковую подложку, которую необходимо класть на стол.

Canon Computer Systems, тел. в Москве: (095) 258-56-00, www.ccsi.canon.com

HP DeskJet 722C

Качество печати: цвет, текст и штриховые изображения — хорошее, полутоновые изображения — очень хорошее.

Простота использования: очень хорошо.

Скорость печати: текст — 4,1 страницы в минуту; графика — 0,3 страницы в минуту.

Цена: 349 долл.

HP DeskJet 722C — это единственный новый цветной принтер, попавший в нынешнюю десятку лучших. На него стоит обратить внимание, если для вас важна скорость: DeskJet 722C печатает текстовые страницы почти так же быстро, как монохромный лазерный принтер. Но список достоинств этим не исчерпывается. Качество печати у DeskJet 722C самого высокого уровня. Шрифт без зубчатых границ, а на простой бумаге текст

получается почти так же качественно, как на специальной принтерной — многие устройства могут этим похвастаться. Тонкие линии однородны по толщине, а реалистичные цвета и мелкие детали на рисунках выглядят достоверно (хотя и с присущей изделиям HP зернистостью). Столь же привлекательны и полутоновые изображения. А вот качество печати фотографий исключительно высоким не назовешь: вы можете потратить 15 долл. на упаковку бумаги HP Deluxe Photo из 20 листов и, тем не менее, получить довольно посредственные отпечатки. В комплект поставки входит неплохой CD-ROM, включающий пакеты Corel Print & Photo House Select и Streetwise Software By Design, сопровождаемые 32-страничным курсом по графическому дизайну.

Если вы работаете в маленьком помещении, то оцените еще одно преимущество этого принтера: вместо типичного для струйного принтера стука он издает слабый шелест, который не мешает телефонным переговорам.

К сожалению, документация по эксплуатации DeskJet 722C не отвечает высоким стандартам, сохранившимся в большинстве прежних руководств компании Hewlett-Packard. Оно несколько неорганизовано, а иллюстрациям недостает привычной ясности. В принципе все, что надо, там есть, но поискать требуемые детали все-таки придется. При средней цене и не самой блистатель-

ной технической поддержке DeskJet 722C не заслужил более высокого места в списке.

Hewlett-Packard, тел. в Москве: (095) 916-98-11, www.hp.com

HP DeskJet 694C

Качество печати: цвет, штриховые и полутоновые изображения — удовлетворительное.

Простота использования: очень хорошо.

Скорость печати: текст — 2,2 страницы в минуту; графика — 0,3 страницы в минуту.

Цена: 299 долл.

HP DeskJet 694C — это «исправленное и дополненное издание» почтенного принтера DeskJet 693C, одного из первых принтеров с декларируемым фотографическим качеством печати. Эта модель поставляется с набором для фотопечати от HP (35 долл.), включающим чернила, картриджи и головки. Модель 694C — вторая из наименее дорогих в данном обзоре (дешевле ее только Canon BJC-4300). Всего лишь удовлетворительное качество печати не дало DeskJet 694C возможности подняться выше пятого места, однако скорость печати (текст — 2,2 страницы в минуту, графика — 0,3 страницы в минуту) была почти такой же, как у самой дорогой модели — Canon BJC-7000. Что касается качества, то 694C не продемонстрировал чего-то сногшибательного: приемлемые, хотя несколько зернистые цвета, прямые, но с тенями линии и слегка расплывчатый текст.

В конструкции DeskJet 694C предусмотрен ряд дополнительных удобств. Например, лоток для ручной подачи позволяет печатать адреса на конвертах, не вынимая пачку бумаги из основного лотка — достоинство, которое начинаешь ценить, если раньше был его лишен. Экранная подсказка легкодоступна, и это существенно, поскольку за исключением руководства по установке вся документация находится на CD-ROM.

Комплект ПО для DeskJet 694C включает пакет Storm Technology Easy Photo для редактирования изображений с большой коллекцией фотографий и программу Corel Print House Select с богатой коллекцией рисунков, шрифтов и фотографий.

Hewlett-Packard, тел. в Москве: (095) 916-98-11, www.hp.com

Монохромные персональные принтеры

Minolta PageWorks 6L

Качество печати: текст — хорошее, полутоновые и штриховые изображения — удовлетворительное.

Простота использования: хорошо.

Скорость печати: текст — 5,2 страницы в минуту; графика — 3,2 страницы в минуту.

Цена: 299 долл.



После многих лет поставок компонентов лазерных принтеров для других производителей, например Lexmark, компания Minolta представила свою собственную линию монохромных принтеров. Новая недорогая модель PageWorks 6L сразу стала победите-

лем в тестировании. Принтер NEC SuperScript 660plus, занявший четвертое место, стоит столько же, однако PageWorks выдает более качественные отпечатки и имеет лучшую конструкцию.

Текстовые документы у PageWorks 6L получаются в общем хорошо. Неплохо справляется этот принтер и с выводом тонких линий. Полутоновая графика не так уж плоха для недорогого принтера: она слегка темновата и расплывчата, но выглядит вполне приятно.

Наличие всего лишь 256 Кбайт собственной памяти может вызвать проблемы при печати объемных документов даже у принтеров, которые предоставляют обработку заданий хост-компьютеру, как это

делает PageWorks 6L. Однако в наших тестах задержек и зависаний не было. Кроме того, для принтера, работающего с хост-компьютером, PageWorks демонстрирует достаточно высокое быстродействие.

PageWorks 6L довольно компактен даже для современного персонального принтера — с закрытыми лотками он разве что чуть-чуть больше коробки из-под обуви. Тем не менее у него прочный корпус и основательные лотки для бумаги. Имеется также паз для ручной подачи бумаги, так что можно печатать на бланках, конвертах и других носителях, не опустошая основной лоток. А если вам требуется емкость больше стандартных 150 листов, вы можете за 165

Получите удовольствие от покупки!

ПРИНТЕРЫ СТРУЙНЫЕ

HP DeskJet 400 3-color, A4	189
HP DeskJet 670C 4-color, A4	218
HP DeskJet 690C+ 4-color, A4	272

Новые модели

HP DeskJet 890Cxi 4-c., A4, Photo-Res	470
EPSON Stylus Color 200 3-color, A4	175
EPSON Stylus Color 600 4-color, A4	285
EPSON Stylus Color 800 4-color, A4	435

СКАНЕРЫ

HP ScanJet 6100c цв., 600 dpi	786
HP ScanJet 5p цв., 300 dpi, A4	292
HP ScanJet 5s цв., листовый	229

ОРИГИНАЛЬНЫЕ РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

HP Black Ink (29A)/(26A)	30/30
HP Black/Color Ink (45A)/(41A)	32/32
HP Toner (74A)/(98A)	74/104
HP Toner (06A)/(03A)	66/88

Расходные материалы для EPSON, CANON, SHARP

hp HEWLETT PACKARD
Authorized Dealer



6L HP LaserJet

~~424~~
\$399

ПРИНТЕРЫ ЛАЗЕРНЫЕ

HP LaserJet 6P/6MP	816/1088
HP LaserJet 4000 NEW	1395
HP Color LaserJet 5	5058

КОНСУЛЬТАЦИИ ПО ВЫБОРУ ОБОРУДОВАНИЯ

ГАРАНТИЯ НА ВСЕ ОБОРУДОВАНИЕ

НАКОПИТЕЛЬНЫЕ СКИДКИ ДО 10%

ЛЮБОЕ ОБОРУДОВАНИЕ HP, EPSON, 3Com НА ЗАКАЗ С ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ СКИДКОЙ ДО 10%

ДОСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ ПО МОСКВЕ. При покупке свыше \$2000 — БЕСПЛАТНО.

ПРИНТЕРЫ

СКАНЕРЫ

КОПИРЫ

МОНИТОРЫ

КОМПЬЮТЕРЫ

NOTEBOOKS

МУЛЬТИМЕДИА

МОДЕМЫ

НАКОПИТЕЛИ

ПАВЕЛЕЦКАЯ
Татарская ул., 14,
238-6886, 238-7868
230-0361, 238-8476



ЭЛЕКТОН®
КОМПЬЮТЕРНЫЙ САЛОН

Десять лучших персональных принтеров

		Только текст		Смешанные текст и графика		Полностраничная графика			
Модели	стр./мин.	Время печати		стр./мин.	Время печати		стр./мин.	Время печати	
		← БЫСТРЕЕ	МЕДЛЕННЕЕ →		← БЫСТРЕЕ	МЕДЛЕННЕЕ →		← БЫСТРЕЕ	МЕДЛЕННЕЕ →
Цветные принтеры									
1	Canon BJC-4300*	2		0,7		0,3			
2	Epson Stylus Color 800	3,8		2,2		1,1			
3	Canon BJC-7000	2,3		0,8		0,3			
4	HP DeskJet 722C	4,1		0,8		0,3			
5	HP DeskJet 694C	2,2		0,6		0,3			
Черно-белые принтеры									
1	Minolta PageWorks 6L*	5,2		3,4		3,2			
2	NEC SuperScript 860*	7		4,1		3,4			
3	HP LaserJet 6Lse	5,1		3		2			
4	NEC SuperScript 660plus	5,2		3,4		3,2			
5	Panasonic KX-P6500	5,7		4,1		3,6			
* Лучший выбор		Минуты 0 3 6 9 12 0 3 6 9 12 0 6 12 18 24 30							

Методика тестирования

Все принтеры тестировались в режиме по умолчанию под управлением Windows 95 на машине Gateway 2000 Pentium MMX-166 с 32-Мбайт ОЗУ. Время измерялось от момента подачи команды на печать до выхода из принтера последнего листа. В число тестовых документов входили: десять страниц простого текста и письмо на двух страницах,

созданные в Word 7.0 for Windows 95; электронная таблица на пяти страницах и таблица с цветной круговой диаграммой, созданные в Excel 7.0 for Windows 95; содержимое HTML-страницы, загруженной с Web-узла; презентация на пяти страницах, созданная в Freelance 7.0; цветная фотография с цветным текстом, обработанная в CorelDRAW 7.0.

долл. приобрести у Minolta дополнительный лоток на 250 листов, размещаемый под принтером.

(Данный принтер поставляется на российский рынок под маркой PagePro 6L. По техническим характеристикам модели PagePro 6L и PageWorks 6L идентичны. Различаются они комплектом поставки и, к сожалению, ценой, которая в нашей стране примерно на 90 долл. выше. — Прим. ред.)

Minolta, тел. в Москве: (095) 245-69-29, www.minolta.ru

NEC SuperScript 860

Качество печати: текст — превосходное, полутоновые и штрихо-

вые изображения — удовлетворительное.

Простота использования: очень хорошо.

Скорость печати: текст — 7 страниц в минуту; графика — 3,4 страницы в минуту.

Цена: 399 долл.



NEC SuperScript 860 также завоевал звание «Лучший выбор» в классе монохромных аппаратов, но по другим причинам, нежели изделие фирмы Minolta. Принтер NEC (как и занявший третье место HP LaserJet 6Lse) — самый дорогой в данном обзоре. Однако при этом вы получаете высокое быстродействие и четкие отпечатки. SuperScript 860 —

самый быстрый персональный принтер в данном обзоре при печати текста: он обгоняет остальные принтеры более чем на страницу в минуту. Кроме того, аппарат печатает великолепный черный текст (более чисто и четко, чем Minolta PageWorks 6L), резкие, хотя иногда немного неровные тонкие линии, а полутоновую графику лучшего качества, чем многие другие персональные монохромные принтеры.

NEC SuperScript 860 прост в обращении. Карtridge легко устанавливаются, конструкция принтера вполне понятна. Нам понравились многие опции печати, например возмож-

ность оптимизировать отпечатки для копирования. Руководство по эксплуатации очень подробное, с хорошим индексом и наглядными иллюстрациями.

Нарекания вызывает лишь процесс установки и подачи страниц. Установка драйвера для NEC SuperScript 860 может оказаться непростым делом: на одном из наших тестовых ПК исполняемый файл сначала не мог найти на CD-ROM программу установки, потом ему пришлось отключить драйверы для других принтеров, и наконец он засыпал нас вопросами, о решении которых должна была автоматически позаботиться



3 HP LaserJet 6Lse



4 NEC SuperScript 660plus



5 Panasonic KX-P6500

процедура самоконфигурирования (Plug & Play). Кроме того, в отличие от большинства принтеров, SuperScript 860 выдает страницы отпечатанной стороной вверх, т. е. они складываются в стопку в обратном порядке. Прилагаемый комплект ПО не представляет собой ничего особенного: Acrobat Reader, набор картинок и программы для Internet.

NEC, тел. в США: 800/632-4636, www.nec.com

HP LaserJet 6Lse

Качество печати: текст — отличное, полутоновые и штриховые изображения — хорошее.

Простота использования: отлично.

Скорость печати: текст — 5,1 страницы в минуту; графика — 2 страницы в минуту.

Цена: 399 долл.

Как и предыдущая модель, LaserJet 6Lse — самый дорогой принтер среди монохромных моделей в данном обзоре и к тому же самый медленный. Однако, если вам требуется наивысшее качество печати при цене аппарата до 400 долл., приобретение этого принтера будет мудрым решением. Страницы, отпечатанные на LaserJet 6Lse, выглядят чуть лучше, чем у NEC SuperScript 860: ясные, равномерные строчки

текста без каких-либо наметов на рваные края, четкие прямые линии и различные оттенки в полутоновой графике.

Несмотря на довольно странную форму, с принтером приятно работать. Если нужно поменять картриджи с тонером или вытащить застрявший лист, вся передняя панель откидывается вперед, обеспечивая доступ к внутренним компонентам.

Великолепное руководство по эксплуатации имеет подробный индекс, четкие и информативные иллюстрации и наглядные разъяснения по диагностике и решению проблем с

качеством печати и ошибками, выводимыми на панель управления принтера.

Еще одно разочарование, помимо недостаточно высокой производительности, связано с прилагаемым ПО: с принтером поставляются не слишком полезные бесплатные и рекламные программы Microsoft.

Hewlett-Packard, тел. в Москве: (095) 916-98-11, www.hp.com

NEC SuperScript 660plus

Качество печати: текст — хорошее, полутоновые изображения — плохое, штриховые изображения — удовлетворительное.

Простота использования: удовлетворительно.

Монохромные лазерные принтеры

	Модель	Цена в США, долл.	Истинное разрешение, точек на дюйм	Улучшенное разрешение, точек на дюйм	Поддержка Plug & Play	Максимальный размер страницы	Емкость входного лотка, листов	Емкость лотка для конвертов
1	Minolta PageWorks 6L *	299	600×600	—	●	legal	150	15
2	NEC SuperScript 860 *	399	600×600	—	●	legal	200	5
3	HP LaserJet 6Lse	399	600×600	—	●	legal	100	10
4	NEC SuperScript 660plus	299	600×600	—	●	legal	150	5
5	Panasonic KX-P6500	349	1200×1200	2400×600	●	legal	100	10

* «Лучший выбор» ● — да ○ — нет

Скорость печати: текст — 5,2
страницы в минуту; графика — 3,3
страницы в минуту.
Цена: 299 долл.

Похоже, компания NEC разрабатывала принтер SuperScript 660plus в расчете на тех же покупателей, для которых создавался Minolta PageWorks 6L, т. е. на тех, кому нужен хороший во всех отношениях (почти что идеальный) лазерный принтер по очень-очень низкой цене. Обе модели имеют одну и ту же цену и печатают почти с одинаковой скоростью. Однако на этом сходство заканчивается — принтер SuperScript 660plus не назовешь удачной покупкой. Самое печальное, что у него явно хромает качество печати. С текстом все было в порядке, но вот полутоновые изображения получились очень темными, а линии — несколько нечеткими.

Не совсем ясно, зачем потребовалось разделять картридж с тонером и барабан для нанесения изображения (в большинстве персональных принтеров эти детали механизма объ-

единены). В процессе установки нам пришлось с ними немало повозиться — обычная проблема для подобных механизмов, состоящих из двух деталей. Даже если картридж установлен правильно, его ручка может застрять в дверце. К числу достоинств можно отнести то, что барабан способен служить в шесть-семь раз дольше, чем картридж с тонером (в отличие от принтеров с объединенным механизмом, в которых при истощении картриджа приходится выбрасывать также вполне пригодный барабан). Входной лоток принтера вмещает 150 листов, а дополнительный (169 долл.) — еще 250. Принтер заслуживает похвалы за то, что страницы (в отличие от SuperScript 860) выходят отпечатанной стороной вниз и потому располагаются в нужном порядке.

Однако список проблем 660plus этим не исчерпывается. За исключением полезного раздела об устранении неисправностей, документация принтера сделана весьма посредственно: пло-

хой индекс, неудачные иллюстрации, невнятный текст. Конверты после прохождения через лоток для ручной подачи оказались такими измятыми, что мы решились бы пустить их в дело разве что для отправки оплаченных счетов.

SuperScript 660plus — вполне доступный по цене принтер, который можно использовать для печати текстовых документов. Однако, если вам нужен хороший и недорогой принтер, мы порекомендовали бы Minolta PageWorks.

NEC, тел. в США: 800/632-4636,
www.nec.com

Panasonic KX-P6500

Качество печати: текст — отличное, полутоновые изображения — плохое, штриховые изображения — удовлетворительное.

Простота использования: удовлетворительно.

Скорость печати: текст — 5,7
страницы в минуту; графика — 3,6
страницы в минуту.

Цена: 349 долл.

Первое, на что обращаешь внимание в KX-P6500, — это компактная башнеобразная конструкция (без учета лотков для бумаги ширина устройства 13 см, высота 25 см). Благодаря тому что принтер занимает на столе мало места, он будет удобен тем, кому приходится работать в стесненных условиях. Кроме того, принтер имеет довольно высокую производительность. Являясь ветераном на рынке монохромных лазерных принтеров (впервые он появился в обзорах в феврале 1996 г.), KX-P6500 по-прежнему

опережает в скорости печати графики другие протестированные персональные принтеры, а при выводе текста отстает только от NEC SuperScript 860.

На последнем месте в списке лучших этот недорогой принтер оказался из-за качества печати. Если текст был выведен четко, то с графикой KX-P6500 справился плохо. Полутоновые изображения как будто подверглись функции постеризации, словно контрастность изображения была настолько увеличена, что сохранились всего несколько тонов. Линии получились неровными. Кроме того, принтер мог бы быть проще в эксплуатации. Программа мониторинга состояния принтера выводит на экран ряд кнопок с неподдающимися расшифровке значками — приходится всегда держать под рукой руководство. На самом принтере кнопка выключения питания расположена в опасной близости от лотка подачи бумаги. Увы, в соответствии со сложившейся традицией на рынке монохромных принтеров прилагаемое ПО ничем не блещет.

А вот руководство по эксплуатации KX-P6500 составлено хорошо: описана программа мониторинга и все, что нужно знать об этом принтере. Фирме не помешало бы слегка обновить документацию, заменив копии экранов Windows 3.1 на Windows 95 и перераспределить материал для более легкого восприятия.

Panasonic, тел. в Москве: (095)
258-42-03, www.panasonic.com

Паз для ручной подачи	Стоимость страницы текста, долл.	Цена картриджа, долл.	Ресурс картриджа, страниц	Гарантия, лет
●	0,02	74	3000	1
●	0,02	99	5000	2
○	0,03	85	2500	1
●	0,02	69	3000	2
○	0,02	34,95	2000	1

Новые продукты

Выдающаяся легкость бытия с NEC Versa

на стройна, хорошо выглядит и не требует много затрат. Нет, это не девушка вашей мечты, это новая модель мультимедийного блокнотного компьютера фирмы NEC — Versa 5060. Собранный в дорогу с 20X CD-ROM, 1,44 - Мбайт дисководом для гибких дисков, адаптером переменного тока, Versa 5060 не слишком отяготит вашу руку. Она весит около 3 кг, что вполне сравнимо с весом среднего портативного ПК — 3,9 кг. Конечно, это не идеальная машина для пользователя с высокими запросами, но ее цена на 700 долл. меньше, чем у аналогичного компьютера фирмы Compaq.

Mick Locky. Nec Versa's a Bearable Lightness of Being. *PC World*, январь 1998 г., с. 144



Клавиатура предоставленного мне образца имеет широкие клавиши, работа на ней была легка и удобна, правда, клавиша пробела оказалась слишком мала. Сенсорная панель обеспечивала гладкое передвижение курсора, а 12,1-дюймовый экран с разрешением 800×600 точек, выполненный по технологии активной матрицы, выглядел вполне хорошо. По тесту WorldBench модель Versa 5060 набрала 188 баллов, что на 5% ниже среднего аналогично сконфигурированного блокнотного компьютера. Но вы вряд ли заметите такое отличие при использовании большинства деловых приложений. Более существенны другие не-

достатки: Versa 5060 поставляется без модема, а набор программного обеспечения довольно скуден — в нем даже нет ни одного офисного пакета или другого делового приложения. Кроме того, 1,6-Гбайт жесткий диск кажется сегодня недостаточным для такой конфигурации. Тем не менее Versa 5060 — это хороший выбор для любого, кто хочет иметь легкий, очень тонкий, полно-размерный блокнотный компьютер по разумной цене.

Мик Локи

Versa 5060

Достоинства: недорогой, тонкий, легкий.

Недостатки: производительность немного ниже средней, нет модема, мал жесткий диск.

Оценка: стоящий мультимедиа-блокнот для экономных.

Цена: 2799 долл.

NEC Computer Systems, тел. в США: 800/863-2669, www.necnow.com

Amity CN: мини-блокнот с макси-возможностями

овинка фирмы Mitsubishi очаровательна. Это мини-блокнот Amity CN, весит он около килограмма, а толщина его всего лишь 30 мм. И тем не менее его корпус размером 232×167 мм вмещает не только Pentium-133, 16 Мбайт ОЗУ, 1,2-Гбайт жесткий диск, два разъема для PC-карт типа 2, но и звуковую аппаратуру, совместимую с Sound Blaster, координатное устройство, внешний дисковод для гибких дисков да, пожалуй, и все прочие устройства, которые мы привыкли видеть в значительно больших портативных компьютерах.

Цена этого красавца — 1995 долл. — примерно соответствует цене скромных блокнотных компьюте-

Amity CN

Достоинства: мощный блокнотный компьютер в маленьком и легком корпусе.

Недостатки: уменьшенная по размеру клавиатура может привести к ошибкам при печати.

Оценка: превосходна для пользователей, которым нужен ПК минимального размера и веса.

Цена: 1995 долл.

Mitsubishi Electronics, тел. в США: 888/445-5220, www.mitsubishi.com/mobile

ров, но в отличие от последних его легко перевозить. И вы можете почти печатать на ней.

Поскольку Amity CN так мил, я даже готов простить ему некоторые эксплуатационные недостатки, например небольшой срок службы аккумуляторов. После часа работы раздается сигнал, похожий на звук пожарного детектора, предупреждающий о том, что пора подзарядить ба-

тарей. Правда, больше раздражает другое: при включении сетевого адаптера в сеть переменного тока красная лампочка продолжает мерцать до полной зарядки аккумуляторов. И я почти могу печатать на нем.

Пассивный ЖК-экран размером 7,5 дюйма, дающий кристально чис-



Michael S. Lasky. Amity CN: Mininotebook. Maxi Power. *PC World*, январь 1998 г., с. 141

В комплект поставки камер Agfa EPhoto 1280 и Olympus D-500L входят необходимое ПО и кабели для передачи отснятых изображений в компьютер, а также программы для архивирования, редактирования и улучшения качества снимков. Кроме того, изде-

лие фирмы Agfa комплектуется кабелем, что позволяет просматривать изображения на экране телевизора.

Модель Agfa EPhoto 1280 благодаря своему большому ЖК-видоискателю отличается простотой использования, тогда как у камеры Olympus

D-500L больше возможностей и точнее настройки. Обе камеры обеспечивают превосходное качество изображения, но те, кто привык к обычным 35-мм фотоаппаратам, сочтут изделие Olympus более удобным. ■

Стэн Мясковски

Высококачественный слайд-сканер

Известно, что сканирование 35-мм слайдов дает более качественные результаты — с насыщенными цветами, хорошо проработанными тенями и светами, чем сканирование фотоотпечатков. Кроме того, слайд-сканеры имеют более высокое оптическое разрешение, чем планшетные, оснащенные слайд-модулями. Однако до недавнего времени даже самые недорогие слайд-сканеры стоили в 3—4 раза дороже планшетных.

Эту разницу в ценах сократила фирма Olympus America, выпустив модель ES-10 Film Scanner (449 долл.). С помощью этого легкого и компактного слайд-сканера можно получать оцифрованные изображения с 35-мм позитивов и негативов, а если приобрести дополнительный адаптер (199 долл.), то появляется возможность сканировать пленки стандарта APS (Advanced Photo System). Сканер ES-10 выдает изображения с 24-разрядным цветом и обеспечивает разрешение до 1770 точек на дюйм, поэтому снимки можно в значительной степени увеличивать без потери качества. Например, вы можете отсканировать слайд и распечатать его как изображение размером 14×18 см.

Я протестировал серийную версию ES-10. Установка сканера проста: он подключается к параллельному порту (имеется транзитный разъ-



Olympus ES-10: первый слайд-сканер для 35-мм пленки, подключаемый к параллельному порту

ем для принтера). В комплект поставки продукта входят два держателя — один для 35-мм слайдов, а другой для отрезков 35-мм пленки длиной до шести кадров, а также качественное ПО для редактирования изображений, их каталогизации и демонстрации слайд-шоу. Драйвер TWAIN позволяет настраивать разрешение ввода, экспозицию, цветовой баланс и фокусировку, но не допускает установку тонового диапазона (теней, полутонов и светов). Большинство отсканированных изображений были отличного качества, однако снимки, сделанные при слабом освещении

ES-10 Film Scanner

Достоинства: возможность недорого получить высококачественные изображения, простое подключение к параллельному порту.

Недостатки: невозможно задавать диапазон теней, полутонов и светов во время сканирования.

Оценка: слайд-сканер с самой простой процедурой установки.

Цена: 449 долл.

Olympus America, тел. в США: 800/347-4027, www.olympus.com

или содержащие глубокие теневые участки, получились не столь хорошо.

Сканер ES-10 будет отличным выбором для офисного и домашнего применения, когда необходимо получать качественные изображения для публикаций, презентаций и Web-страниц. Конкурирующий продукт фирмы Hewlett-Packard — PhotoSmart Photo Scanner (499 долл.), имеющий более высокие характеристики (30-разрядный цвет при разрешении до 2400 точек на дюйм), может также сканировать отпечатки. Но он требует установки платы адаптера, что делает более сложным его перенос на другие ПК. ■

Ричард Джантц

Quantum Fireball SE

Жесткие диски стандарта Ultra ATA от 2,1Gb до 8,4Gb

Now!!! Быстрее прежнего

Материнские платы ASUSTeK

TX-97E TX-97XE TKP4 P2L97

Ноутбуки Fujitsu

Lifebook 535Tx 1895

Lifebook 635T 2195

Компьютеры

CHASER

Гарантия 2 года

1159 PII 266/ 32SDRAM/ 2,1Gb/ AGP 4Mb

АГАТ 298-0979 298-0980

Москва, Певческий пер. 1/2

Богемия E-mail: agat@radio-msu.net

Richard Jantz. Olympus's High Quality Slide Scanner. PC World, январь 1998 г., с. 112.

Приобретение и установка новой аппаратуры

Не спешите хвататься за отвертку

Установив устройство, не закрывайте сразу же крышку корпуса, а сначала включите компьютер в сеть, загрузитесь и проверьте, работает ли он в новой конфигурации. Не забудьте только закрыть систему и отключить машину от сети, если что-то потребует переделать!

Кому нужен быстрый CD-ROM

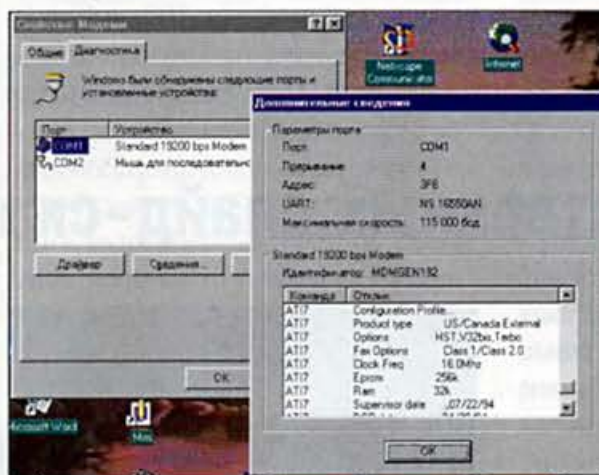
Различие между 8-кратной и 12-кратной скоростью дисководов CD-ROM заметно на глаз, но только при выполнении таких операций с дисками, как копирование больших файлов, установка программ и работа с базами данных. Более высокие скорости (а последние модели дисководов обеспечивают уже 32-кратную) могут пригодиться лишь для весьма специфических задач.

Windows и USB

Многие не спешат обзаводиться устройствами с интерфейсом USB, зная о проблемах, связанных с использованием одновременно нескольких таких устройств в среде Windows 95. Однако Microsoft обещала обеспечить расширенную поддержку USB в Windows 98 и, судя по бета-версиям системы, собирается сдержать слово. Так что если у вас много устройств, подключаемых к параллельному порту, то при покупке нового принтера, сканера или дисководов со сменными дисками имеет смысл выбрать модель, работающую с USB.

Мышь с колесиком

Мышь IntelliMouse, которую выпускает корпорация Microsoft, снабжена колесиком. Пока оно работает в немногих программах (впрочем, в



их числе — все компоненты Office 97), где позволяет прокручивать экран вверх и вниз, не нажимая на линейки прокрутки. В Windows 98 поддержка IntelliMouse будет встроена в операционную систему, так что число программ, «понимающих» движения колесика, увеличится.

Подойдет ли видеоплата?

Если вы решили усовершенствовать компьютер с процессором 486, поставив на него новую видеоплату, учтите, что в большинстве современных плат используется интерфейс либо PCI, либо AGP (Accelerated Graphics Port), а ваш компьютер вполне может не иметь ни того, ни другого. Ознакомьтесь с документацией, и если окажется, что так оно и есть, отправляйтесь на поиски платы VL-bus или ISA.

Осторожно: злые магниты!

По мере того, как совершенствуются звуковые платы и растет число высококачественных записей на CD-ROM, DVD-ROM и в Internet, все больше и больше пользователей перестают довольствоваться старыми динамиками и решают купить новые. Но имейте в виду, что во многих моделях динамиков стоят мощные магни-

ты, которые будут искажать изображение на экране, если разместить их близко к монитору. Поэтому, заметив неполадки с изображением после установки новых динамиков, первым делом попробуйте отодвинуть их чуть подальше.

Возможный источник помех

Если звук из динамиков компьютера сопровождается громким шипением, виной тому может быть влияние на звуковую плату электрических полей других устройств. При наличии свободного разъема попробуйте переставить плату; не исключено, что после этого помехи исчезнут.

Моно вместо стерео

Если ваш компьютер воспроизводит стереофонические записи как монофонические, это скорее всего означает, что вы неправильно подсоединили динамики. К компьютерным динамикам прилагается масса шнуров, и ошибка при подсоединении — обычное явление. Перечитайте инструкцию к динамикам и перепроверьте входы и выходы всех соединительных шнуров. Возможно также, что вы включили динамики в монофонический порт звуковой платы.

Портативная память

Фирма Iomega (<http://www.iomega.com>) выпустила новый дисковод click!, предназначенный для хранения снимков, сделанных цифровой камерой, и информационных массивов с PDA. Дисковод работает со сменными дисками объемом 40 Мбайт.

М. С. (по материалам Tip World;
<http://www.tipworld.com>)



Коротко о разном

Фирма «Норд-Компьютерс» приступила к производству промышленных компьютеров, сертифицированных Ростестом и СанПиНом. Основные отличия таких компьютеров относятся к конструктивным особенностям корпуса, систем вентиляции, мощности и надежности блоков питания, защите от несанкционированного доступа и способности работать в непрерывном режиме в тяжелых условиях эксплуатации.

Семь российских фирм — «Гласнет», «Вентура», «Комус», «Норд-Компьютерс», «Салон Финансист», «Тексо Интернешнл» и «Универс Аудит» — организовали Дисконтный клуб, деятельность которого охватывает практически все потребности малого бизнеса в ПО, компьютерной технике (в том числе в сборке по заказу), организации доступа в Internet, создании локальных сетей, ремонте, юридических услугах, а также расходных материалах. Кроме того, любой член клуба, приобретающий товар или услуги у этих фирм, при повторном обращении получает скидку.

«Норд-Компьютерс»,
тел.: (095) 207-00-48

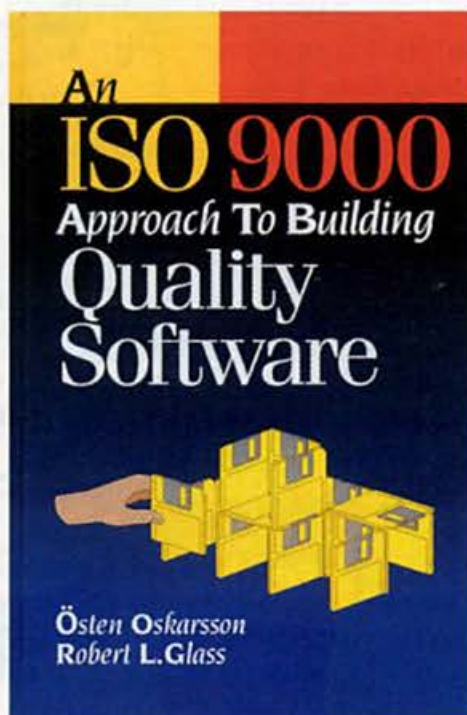
«Система качества компании «АйТи» применительно к проектированию, построению и сопровождению информационно-вычислительных комплексов отвечает всем требованиям стандартов серии ISO 9000» — таково заключение Госстандарта России. Следовательно, конкурентоспособность компании «АйТи» защищена сертификатом соответствия ISO 9001 и включением ее системы обеспечения качества в Государственный реестр систем качества.

Г. Р.

«АйТи», тел.: (095) 974-79-79
Представительство «АйТи» в Казани,
тел.: (8432) 76-94-25

За качественное ПО

Г.И. Рузайкин



Osten Oskarsson, Robert L. Glass
An ISO 9000 Approach To Building Quality Software
1996, 274 с., с ил.

На нашей «Книжной полке» впервые оказалась монография на английском языке. Изменить традициям рецензирования нас заставили интересы развития отечественной компьютерной индустрии. Сегодня уже можно смело говорить о том, что многие российские создатели ПО все более уверенно вторгаются на внешний рынок, а значит, для них настало время задуматься над приведением качества своих изделий и всего цикла их разработки в соответствие с международными стандартами. Но, увы, книг на русском языке, описывающих систему стандартов ISO 9000, регламентирующих этот процесс, до сих пор нет.

Так что же это такое — ISO 9000? Обстоятельный ответ, как нам представляется, содержится в книге, выпущенной известным издательством Prentice Hall PTR.

Коротко напомним, что ISO — это Международная организация по стандартизации, членами которой являются национальные службы, например Госстандарт РФ и ANSI (Американский национальный институт стандартов). Основными задачами ISO являются подготовка и публикация международных стандартов.

В первой части книги рассмотрена структура семейства стандартов ISO 9000, регламентирующих применение как программного, так и аппаратного обеспечения, рекомендации по их использованию.

Книга содержит принципиальное и структурное описание системы контроля качества. Так, ISO 9001 носит название «Системы качества. Модель гарантии качества при проектировании, разработке, установке и обслуживании (сопровождении)». Это семейство стандартов содержит требования к управлению компанией. Авторы книги обращают внимание на то, что поставщик должен удовлетворять двум основным требованиям:

- все действия, оказывающие влияние на качество продукта, должны быть под контролем;
- контроль должен быть явным.

Система контроля качества опирается на двадцать элементов, которые в книге рассмотрены достаточно подробно. Важным моментом является сертификация системы поставщика на основе стандартов

Качество по европейским стандартам

Отечественные фирмы демонстрируют свой интерес к проблемам управления качеством производства и производимых продуктов. В 1996 г. компания Kraftway сертифицировала свое производство компьютеров на соответствие стандартам ISO 9003. В сентябре 1997 г. корпорация «Парус» сообщила о принятых ею новых принципах управления фирмой, среди которых важное место занимает качество управления. В частности, особое внимание уделено как созданию программных продуктов, так и обслуживанию клиентов. В основу системы контроля качества легла модель «Европейской премии в области качества», позволяющая фирме провести самооценку своей деятельности. Эта работа в корпорации проходит при участии шведской фирмы «Рекомкейт».

«Парус»,
тел.: (095) 255-68-99

ISO 9001, что в условиях рыночной экономики играет весьма существенную роль в дальнейшей судьбе продукции, поскольку устанавливает своеобразный паритет в отношениях поставщика и потребителя.

Книга содержит рекомендации по применению ISO 9001 при разработке, поставке, сопровождении ПО и описывает три составляющие: интегрированную систему качества (quality system framework), систему качества функционирования в течение жизненного цикла (quality system life-cycle activities) и систему качества, поддерживающую функционирование (quality system supporting activities).

Некоторые специфические аспекты сертификации компаний по ISO 9001 также не остались без внимания авторов. Главным образом это относится к трудностям установления приемлемости того

или иного понимания элементов системы качества, например, как вписать в проектный этап лабораторную стадию разработки продукта или работу с прототипами, как быть со старыми программными продуктами, включаемыми в состав новых, и т. п.

Сравнению с другими системами контроля качества ПО авторы отвели главу, содержащую материалы по системам Питсбургского института разработки ПО (Software Engineering Institute in Pittsburgh), IEEE 730, AQAP-110 и 150, MIL-STD-498.

Система контроля качества ПО в книге определяется как организационная структура (являющаяся частью общей системы управления), задающая ответственность исполнителей, процедуры и процессы управления качеством. Во-первых, устанавливается ответственность, распределяются полномочия и интерфейсы; во-вторых, все процессы дифференцируются на находящиеся под непосредственным наблюдением и самоуправляющиеся. Заметим, что авторы не поддерживают миф об индивидуальности труда программиста. К важным мерам поддержания качества они относят внутренний аудит качества, практические шаги по поддержанию активности, сбору информации и ее анализу, считают также, что не следует пренебрегать и постпроектным анализом.

Во второй части книги рассматривается применение ISO 9000 к программным проектам. Отмечается, что важную роль в оценке проекта играют его размеры, области применения, а также критичность ПО (например, использование его в особых для человека условиях) и, наконец, новизна.

Пристальное внимание авторы уделяют принципам контроля при разработке продукта: сверху вниз (когда каждая новая версия продукта испытывается целиком) и снизу

вверх (когда проверка производится по частям).

Тестирование и оценка продукта в значительной мере связаны с проверкой документации.

И хотя дублирование, доставка и установка ПО представляют собой наиболее формализованный вид работ, они тем не менее требуют повышенного внимания со стороны системы контроля качества. Для успешной работы системы непременно нужно иметь четкий план поддержки или сопровождения программного продукта. Такая поддержка может осуществляться постоянно или носить превентивный характер, причем контролю необходимо подвергать не только исходные тексты программ, но и документацию.

Подводя итог своим представлениям о системе контроля качества ПО, авторы пишут: «Качество — трудноуловимая категория. Перед нами стояла задача его определения. Мы изучили проблемы его достижения, его измерения. Мы видим не только национальные различия и метаморфозы в подходах, но и существенные практические шаги к производству продуктов с признанным качеством».

INTERNET



Подключение к сети "INTERNET"

Высокая скорость доступа

Качественная связь

Бесплатный выезд специалиста

Дизайн размещения
Вашей Web-страницы

Гостевой доступ

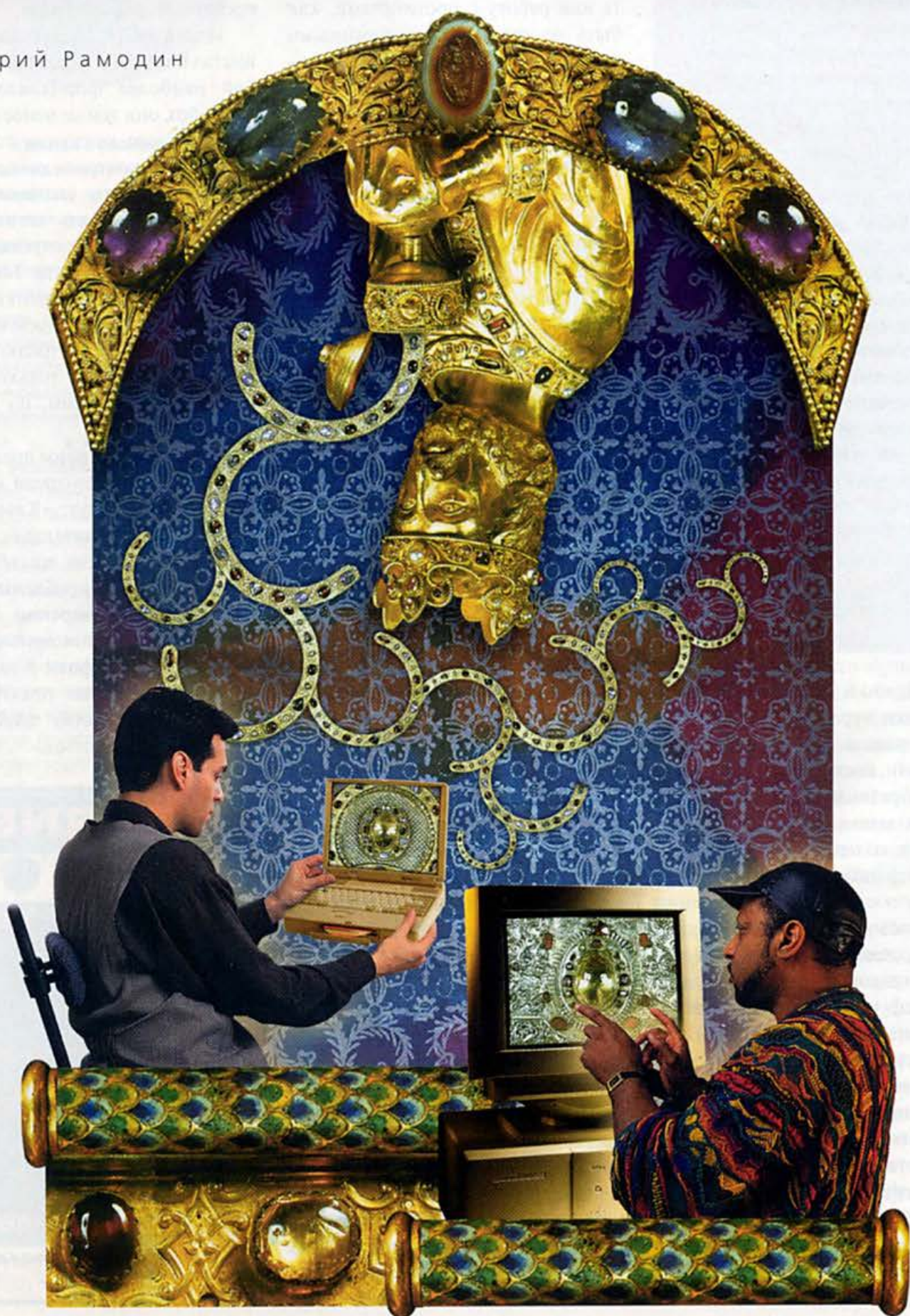
Реклама на нашем сервере

Tel.: (095) 974-2443, 974-2445
http://www.ndru
E-mail: info@ndru



Borland MIDAS — Золотой Царь

Дмитрий Рамодин



Сформированная несколько лет назад концепция многоуровневых (multi-tier) приложений оказалась настолько удачной, что на ее основе немедленно стали готовиться многие успешные решения, связанные с сетевой передачей данных и удаленными вычислениями. Становясь все более и более изощренными, многоуровневые системы не перестают удивлять своим изяществом.

В простейшем случае такая система имеет три уровня: между приложением-клиентом и сервером данных находится самое важное — промежуточное

обеспечение и средств разработки. Так, при создании приложений в среде пакета JBuilder компании Borland ваше приложение может выполнять обработку данных через один из выбранных вами нескольких промежуточных слоев. А в настоящий момент этой же компанией обнародована еще одна технология создания промежуточного программного обеспечения под названием MIDAS — по имени мифического царя, который превращал в золото все, к чему прикасался.

MIDAS — это аббревиатура, переводящаяся как «набор сервисов для многоуровневых распределен-

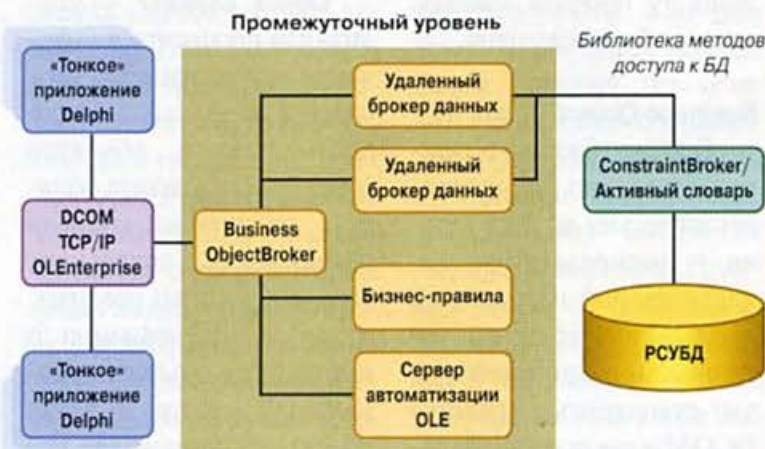


Рис. 1. Схема подключения многоуровневого приложения, выполненного с применением MIDAS

переходное ПО. Именно оно определяет быстродействие всей системы, ее функциональность и универсальность. Как живой пример промежуточного звена можно упомянуть всем известный интерфейс доступа к данным ODBC, который является частью операционной системы.

С ростом значения сетевой обработки данных произошел качественный скачок программного

приложений». За этим длинным названием скрываются компоненты, серверы и ключевые технологии для реализации многоуровневых приложений, расширяющие технологию Microsoft DCOM, впервые реализованную в операционной системе Windows NT 4.0. Технология MIDAS позволяет развертывать в вашей информационной системе распределенные бизнес-объекты, обладаю-

МОНИТОРЫ ViewSonic ПОДХОДЯТ ВСЕМ



Профессиональная серия

отличается сверхмелким зерном, наивысшими разрешением и частотой развертки (до 160 Гц), ARAG-покрытием экрана, цветовым контролем ViewMatch, экранным меню OnView.

Графическая серия

привлекает программным обеспечением настройки цвета Colorific, высочайшими разрешением и частотой, цифровым управлением, системой энергосбережения Opti-Green.

Мультимедийная серия

обладающая всеми достоинствами графической серии, восхищает богатым звучанием встроенной Hi-Fi-стереосистемы, наличием встроенного микрофона.

Экономичная серия

14-17" мониторы воплощают высокую технологию ViewSonic и являются лидером по показателю "качество/цена".

ЛУЧШИЕ ЦЕНЫ И ВЫБОР В ВАШЕМ ГОРОДЕ

Москва

"Велес-дата"
(095) 455-5571/81

"Center Informatic"
(095) 246-4546/8286

"Delta R"
(095) 955-5283

"Пиксел Системс Ко"
(095) 234-9560

"Русский Стил"
(095) 215-5701/2775

"ШАРК"
(095) 234-1783/82

НТЦ "Электрон
Сервис"
(095) 367-1001

Екатеринбург
"УралТелеком"
(3432) 22-0775

Нефтеюганск
Тюменской обл.
"Элком-Сервис"
(34612) 2-4703

Сургут
Компания
"Технотрейд"
(3462) 22-4257/5947

ДИЛАЙН
ДИСТРИБУТОРСКИЙ ЦЕНТР

ПОСТАВКИ
тел.: (095) 969 2222
факс: (095) 969 2299

ДИЛЕРАМ:
http://www.dealine.ru
e-mail: common@dealine.ru

щие следующими характеристиками:

- высокая скорость доступа к серверу при высоком уровне отказоустойчивости;
- равномерная нагрузка на ресурсы сети;
- высокоскоростное подключение к базам данных;
- автоматическая публикация ограничений параметров БД.

В настоящий момент MIDAS является дополнением к пакету Borland Delphi 3 Client/Server и состоит из трех основных частей:

- удаленного брокера данных (Remote DataBroker);
- брокера бизнес-объектов (Business ObjectBroker);
- брокера ограничений параметров (ConstraintBroker).

Способ их объединения между собой и другими уровнями понятен из рис. 1.

Рассмотрим составляющие MIDAS.

Remote DataBroker

Удаленный брокер данных — это средство создания распределенных приложений для доступа к информации. Создав подобное приложение с помощью MIDAS, вы поразитесь его размеру — настолько оно будет маленьким. Это происходит потому, что ваша клиентская часть системы является «тонким клиентом», т. е. программой, не перегруженной выполнением сервисных функций. По сути дела ваше приложение — лишь интерфейс пользователя, тесно связанный с транспортными системами ниж-

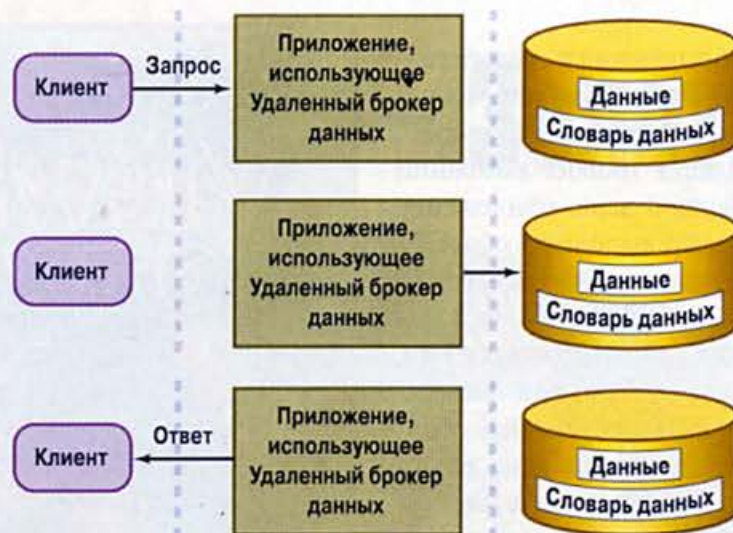


Рис. 2. Трехступенчатая обработка запроса

него уровня (TCP/IP, Microsoft DCOM или Borland OLEnterprise), и Remote DataBroker, выполненным как динамическая библиотека размером в 140 Кбайт. При этом развертывание готового приложения упрощено до предела, так как нет необходимости в дополнительных настройках.

Модуль Remote DataBroker работает следующим образом. Запрос, посланный (обычно через транспортный протокол DCOM) программой-клиентом, принимает брокер, обрабатывает (рис. 2) и отправляет (по специальному протоколу DataPacket) серверу (рис. 2). Сервер делает выборку данных, отправляет их модулю Remote DataBroker, который в свою очередь пересылает данные программе-клиенту (рис. 2в).

Там они сохраняются в специально отведенном блоке памяти ClientDataset — одной из составных частей модуля Remote DataBroker. ClientDataset оснащен всеми необходимыми средствами для навигации, сортировки, фильтрации и редактирования данных, более того — можно сохра-

нить выбранные данные на диске локального компьютера, с которого был послан запрос. При повторном запросе тех же данных Remote DataBroker поступает поумному и загружает из БД лишь ту порцию данных, которая была изменена.

Business ObjectBroker

Брокер бизнес-объектов существует для выполнения весьма важной задачи — распределения вычислительной нагрузки по нескольким серверам. Конечно, вы можете сказать, что стандартные средства DCOM и так позволяют делать то же самое. Разумеется, но Business ObjectBroker делает лучше: в сотрудничестве с Borland OLEnterprise он добивается сбалансированной равномерной загрузки серверов и отслеживает отказы в распределенной среде.

Business ObjectBroker состоит из четырех утилит:

Business ObjectBroker — предоставляет глобальный реестр объектов серверам приложений, чтобы они могли найти подходящий сетевой сервер для подключения;

Object Factory — одновременно клиент удаленных вызовов RPC и сервер автоматизации OLE, выполняющий роль удаленного клиента (prox client). При удаленном вызове процедуры (RPC) от Object Agent клиентской машины к Object Factory;

Object Agent — одновременно клиент удаленных вызовов RPC и сервер автоматизации OLE, выполняющий роль доверенного сервера (prox server). Получая запрос, Object Agent трансформирует его так, чтобы он подходил по формату Object Factory, и пересылает ей полученный запрос;

Object Explorer — утилита для просмотра и получения информации о сервисах и объектах, а также для экспорта объектов (рис. 3). Эта утилита обладает средствами поиска объектов как в локальном, так и в удаленных реестрах, загружая информацию о выбранном объекте в локальный реестр и делая объект доступным для использования.

Посмотрим на небольшом примере, как работает Business ObjectBroker. Допустим, у нас имеются два сетевых сервера, на каждом из которых установлен и зарегистрирован некий сервер приложений, выполненный как сервер автоматизации OLE. Когда программа-клиент запрашивает информацию о загрузке сервера приложений, Object Agent пытается обнаружить местоположение такого сервера, посылая запрос Business Object-

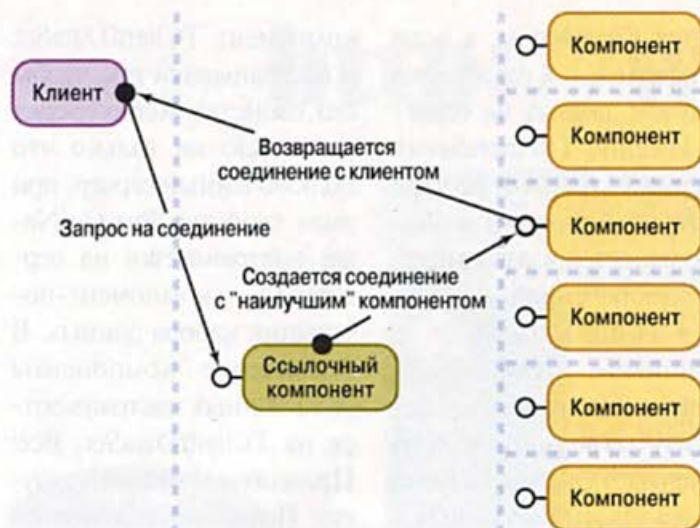


Рис. 3. Интерфейс утилиты Object Explorer

Broker, который просматривает реестр зарегистрированных серверов и возвращает адрес сервера обратно Object Agent. Последний связывается с выбранным сервером приложения и просит создать экземпляр. Если потребуется еще один экземпляр сервера приложений, то процесс поиска и связывания будет повторен, но теперь уже Object Agent получит ссылку на тот сервер, который имеет меньшую загрузку.

Таким образом обеспечивается равномерное распределение нагрузки на сетевые ресурсы.

ConstraintBroker

Какую бы базу данных вы ни создавали, вопрос целостности данных остается актуальным. Особенно важно, чтобы все правила проверки информации были централизованы, а не разбросаны как бисер по всем базам данных и сети. MIDAS оснащен специальным брокером ограничений — ConstraintBroker, тесно работающим вместе с Remote DataBroker. Получив запрос от программы-клиента, Remote DataBroker проверяет, разрешено ли дальнейшее движение, и ес-

ли — да, то делает дополнительный запрос к словари данных. Словарь данных представляет собой специальную таблицу, в которой кроме данных хранятся правила их представления и проверки; таблица может быть сохранена в любой базе данных, поддерживаемой библиотекой методов доступа к БД (Borland Database Engine — BDE).

ConstraintBroker предоставляет разработчику средства автоматического распространения правил проверки данных. Любые изменения в локальном словаре данных обновляются ConstraintBroker на глобальном уровне по всей системе.

При желании пользователь может настроить словарь данных собственными параметрами проверки и сообщениями об ошибке. А для того чтобы делать это было удобнее, можно применять утилиту SQL Explorer — своеобразный «центр управления» таблицами, ссылками, хранимыми процедурами, триггерами и правилами проверки данных.

ConstraintBroker совместен с SQL Explorer способны организовать такой удобный и надежный доступ к данным, насколько это требуется для создания высококлассной системы.

MIDAS глазами программиста

Хотя технология и называется многоуровневой, компания Borland остановилась на трех уровнях:

- сервере баз данных;
- сервере приложений;
- программе «тонкий клиент».

В качестве программы первого уровня могут выступать любые серверы БД: InterBase, Oracle, Sybase, MS SQL Server и т. д. Программное обеспечение двух других уровней строится с применением Delphi. Кроме того, сервер приложений оснащается средствами доступа к данным типа Borland Database Engine (BDE).

Delphi реализует технологию MIDAS с помощью компоненты. Эти компоненты образуют *распределенный набор данных*. В дополнение MIDAS исполь-

зует продукт под названием OLEnterprise — систему для распределения вычислений и равномерной нагрузки на сеть, являющуюся в некотором роде альтернативой Microsoft DCOM. OLEnterprise не только выполняет транспортные пересылки, но и, в случае отказа одного из серверов, переключает поток запросов на работающие серверы, что обеспечивает общую «непотопляемость» системы.

С точки зрения программиста, использующего Delphi, система MIDAS — это четыре ключевых инструмента реализации распределенных наборов данных. Первые два располагаются со стороны сервера:

- удаленные модули данных — весьма похожи

на стандартные модули данных Delphi, но делающие данные доступными не только локальному приложению, но и в рамках всей сети. Для этого модуль данных превращается в COM-объект, позволяя к себе доступ через DCOM;

- компонент TProvider — этот компонент располагается в удаленном модуле данных и включается в качестве свойства (property) в стандартные компоненты TTable и TQuery. Его назначение состоит в предоставлении физического доступа к таблицам баз данных по всей сети.

Со стороны клиентской части приложения задействованы два компонента:

- TRemoteServer — компонент, через который программа-клиент соеди-

няется с сервером, а если конкретнее — с удаленным модулем данных на сервере. Именно TRemoteServer знает, как найти в реестре свободный сервер для подключения и производит само подключение;

- TClientDataSet — компонент, подключающийся к TRemoteServer; играет ту же роль, что и компоненты TQuery и TTable, но для удаленных данных.

Рассмотрим процесс создания удаленного набора данных. Сначала создается простое Delphi-приложение, которое стандартным образом подключается к источнику данных, и сохраняется на диске. Затем командой File • New создается удаленный модуль данных, в который помещается один или несколько компонентов TProvider. Этот компонент присоединяется к объектам TTable или TQuery. Щелчком правой кнопки мыши на TProvider вызывается меню, из которого выбираются методы для доступа к удаленной машине. Достаточно запустить сервер, чтобы он зарегистрировал себя в реестре.

Теперь необходима настройка клиентской части системы. Для простоты предположим, что мы запускаем и сервер, и клиента на одной и той же машине. Сначала в контейнер кладется компонент TRemoteServer, причем его свойство ServerName устанавливается так, чтобы оно указывало на нужный нам сервер. После чего свойству Connected присваивается значение True. На следующем шаге добавляется

компонент TClientDataSet и настраивается так, чтобы его свойство RemoteServer указывало на только что подключенный сервер, при этом свойство ProviderName настраивается на серверный компонент-поставщик набора данных. В заключение компоненты базы данных настраиваются на TClientDataSet. Все! Приложение готово к запуску. После запуска серверной части в реестре Windows под ключом HKEY_CLASSES_ROOT появляется запись, ссылающаяся на имя сервера и удаленный модуль данных.

* * *

Итак, что предлагает нам использование многоуровневой технологии MIDAS компании Borland? Во-первых, отсутствие конфигурации на машине-клиенте. Во-вторых, получаемая система делится на логические блоки, каждый из которых может выполняться на отдельном компьютере, разгружая сеть. В-третьих, получаемая архитектура надежна сама по себе и, кроме того, имеет встроенные средства обработки ошибок и сообщений о них. И наконец, пользователи переносных компьютеров могут синхронизировать данные на своих дисках с данными на серверах, используя известную всем пользователям Windows технологию «портфеля» (briefcase). Не исключено, что со временем MIDAS вытеснит ту модель баз данных, которая была принята с появлением пакета Delphi 2.0. ■

Новый магазин-салон
офисной и компьютерной техники



- лучше один раз увидеть!

VideoConference (Video-Mail)-
передача видеозображения по e-mail

VideoConference WebCAM CREATIVE
(подключается на параллельный порт)

TV Tuner M250 TEKRAM
(пульт ДУ, разрешение 1024*768, шина PCI)

Ямское Поле
на ул. Правды, дом 4
или звоните: 737-9233



Особенности многозадачности в среде Windows 95

Д. Ю. К р и в о з у б о в

Если вы собираетесь реализовывать многозадачность в среде Windows 95, этот материал для вас. Знание некоторых тонкостей, не отраженных в документации, поможет создать высокоэффективные и надежные программы.



Общеизвестно, что в Windows 95 реализована вытесняющая многозадачность. Именно это привлекло внимание многих фирм—разработчиков ПО, поскольку предшественницы этой ОС справедливо считались тяжелыми и неповоротливыми.

Появление вытесняющей многозадачности в Windows 95 резко повысило надежность оболочки. Теперь в девяти случаях из ста «неработоспособную» программу можно корректно снять с выполнения, не затрагивая при этом другие программы. Конечно, если программа «подвисает», то принудительное удаление ее из системы бесследно не проходит и в дальнейшем может привести к краху всей системы. Но в любом случае после снятия такой программы появляется возможность корректного завершения других программ и перезапуска системы без потери данных.

Основные понятия

Основные понятия многозадачности в Windows 95 — процесс (задача) и поток (нить). Под процессом понимается выполнение программы в целом (WinWord, Excel, Visual C++ и т. д.). Потоками в свою очередь являются части процесса, выполняющиеся параллельно.

Любой процесс имеет хотя бы один поток. В этом случае его можно отождествить с потоком.

Процессы интересны с точки зрения взаимодействия одновременно выполняющихся программ, потоки (участ-

ки кода, выполняющиеся параллельно в одном процессе) — с точки зрения их синхронизации.

Заметим, что одновременно выполняющиеся потоки могут быть зависимы друг от друга — например, один поток подготавливает данные, другой их сортирует, а третий выводит результат в файл. Передав готовые данные второму потоку на сортировку, первый начинает обработку нового блока. Тем временем второй поток сообщает третьему, что можно выводить результаты. Следовательно, работу этих трех потоков необходимо синхронизировать.

Механизмы синхронизации

Для синхронизации процессов и потоков в Windows 95 предусмотрено четыре механизма:

- классический семафор
- критический раздел
- исключающий семафор (объект типа mutex)
- событие (event object)

Мы рассмотрим два из них: критический раздел и исключающий семафор. Остальные механизмы синхронизации, необходимые в основном при работе с процессами, подробно описаны в руководстве по SDK.

Критический раздел

Критический раздел — это часть кода, доступ к которому в данное время имеет только один поток. Другой по-

ток может обратиться к критическому разделу, только когда первый выйдет из него.

Для работы с критическими разделами используются следующие функции:

- **VOID InitializeCriticalSection(LPCRITICAL_SECTION lpCriticalSection)** — инициализация синхронизатора типа критический раздел.
lpCriticalSection — указатель на переменную типа CRITICAL_SECTION.
- **VOID EnterCriticalSection(LPCRITICAL_SECTION lpCriticalSection)** — запрос на вход в критический раздел.
lpCriticalSection — указатель на переменную типа CRITICAL_SECTION.
- **VOID LeaveCriticalSection(LPCRITICAL_SECTION lpCriticalSection)** — выход из критического раздела (освобождение семафора).
lpCriticalSection — указатель на переменную типа CRITICAL_SECTION.
- **VOID DeleteCriticalSection(LPCRITICAL_SECTION lpCriticalSection)** — удаление критического раздела (обычно при выходе из программы).
lpCriticalSection — указатель на переменную типа CRITICAL_SECTION.

Итак, для создания критического раздела необходимо инициализировать структуру CRITICAL_SECTION. Что Windows в этой структуре хранит, нас не касается — важно, что указатель на эту структуру идентифицирует наш семафор.

Создав объект CRITICAL_SECTION, мы можем работать с ним, т. е. можем обозначить код, доступ к которому для одновременно выполняющихся задач требуется синхронизировать.

Рассмотрим такой пример. Мы хотим записывать и считывать значения из некоего глобального массива *mas*. Причем запись и считывание должны производиться двумя разными потоками. Вполне естественно, что лучше если эти действия не будут выполняться одновременно. Поэтому введем ограничение на доступ к массиву.

И хотя приведенный нами пример подобного ограничения (см. листинг 1) чрезвычайно упрощен, он хорошо иллюстрирует работу синхронизатора типа критический раздел: пока один поток «владеет» массивом, другой доступа к нему не имеет.

Исключающий семафор

Еще один вид синхронизаторов — исключающий семафор. Основное его отличие от критического раздела заключается в том, что последний можно использовать только в пределах одного процесса (одного запущенного приложения), а исключающими семафорами могут пользоваться разные процессы. Другими словами, критические разделы — это локальные семафоры, которые доступны в

рамках только одной программы, а исключающие семафоры могут быть глобальными объектами, позволяющими синхронизировать работу программ (т. е. разные запущенные приложения могут разделять одни и те же данные).

Рассмотрим основные функции исключающего семафора на примере работы с объектами mutex.

1. Создание объекта mutex

```
HANDLE CreateMutex(
    LPSECURITY_ATTRIBUTES lpMutexAttributes,
    BOOL bInitialOwner,
    LPCTSTR lpName )
```

lpMutexAttributes — указатель на структуру SECURITY_ATTRIBUTES (в Windows 95 данный параметр игнорируется);

bInitialOwner — указывает первоначальное состояние созданного объекта (TRUE — объект сразу становится занятым, FALSE — объект свободен);

lpName — указывает на строку, содержащую имя объекта. Имя необходимо для доступа к объекту других процессов, в этом случае объект становится глобальным и им могут оперировать разные программы. Если вам не нужен именованный объект, то укажите NULL. Функция возвращает указатель на объект mutex. В дальнейшем этот указатель используется для управления исключающим семафором.

РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

КОМПЬЮТЕРЫ
ОРГТЕХНИКА
АКСЕССУАРЫ

Более 5 миллионов пользователей во всем мире используют эти устройства. ZIP — новый стандарт хранения информации.

КОМПАНИЯ
ИНФОРСЕР

www.inforser.ru

НАШИ ФИЛИАЛЫ
Москва, Инфорсер (095) 173-46-93, 177-47-98
Ульяновск, Симбирск М+ (8422) 31-97-00, 31-75-46
Казань, Экзотех М (8432) 43-94-64, 43-94-63
Мурманск, Пять Океанов (8152) 57-29-32
Иркутск, Эмеральд (3952) 31-06-20, 31-10-00
Минск, Инфорсер-Запад (017) 262-51-70

2. Закрывание (уничтожение) объекта mutex

BOOL CloseHandle(HANDLE hObject)

3. Универсальная функция запроса доступа

DWORD WaitForSingleObject(HANDLE hObject, DWORD dwMilliseconds) — универсальная функция, предназначенная для запроса доступа к синхронизирующему объекту (в данном случае к объекту mutex).

hObject — указатель на синхронизирующий объект (в данном случае передается значение, возвращенное функцией CreateMutex);

dwMilliseconds — время (в миллисекундах), в течение которого происходит ожидание освобождения объекта mutex. Если передать значение INFINITE (бесконечность), то функция будет ждать бесконечно долго.

Данная функция может возвращать следующие значения:

WAIT_OBJECT_0 — объект освобожден;

WAIT_TIMEOUT — время ожидания освобождения прошло, а объект не освобожден;

WAIT_ABANDON — произошел отказ от объекта (т. е. процесс, владеющий данным объектом, завершился, не освободив объект). В этом случае система (а не «процесс-владелец») переводит объект в свободное состояние. Такое освобождение объекта не предполагает гарантий в защищенности данных;

WAIT_FAILED — произошла ошибка.

4. Освобождение объекта mutex

BOOL ReleaseMutex(HANDLE hMutex) — освобождает объект mutex, переводя его из занятого в свободное состояние.

Честно говоря, мне больше нравится применять в качестве синхронизаторов не критические разделы, а исключающие семафоры, так как они более гибки в использовании.

Сравните, как выглядит наш, прямо скажем, бестолковый пример с критическими разделами, если переписать его, используя исключающие семафоры (см. листинг 2).

Дойдет ли очередь до вас?

Итак, если программе необходимо войти в разделяемый код, то она запрашивает разрешение путем вызова функции WaitForSingleObject. При этом если объект синхронизации занят, то выполнение запрашивающего потока приостанавливается и неиспользованная часть отведенного времени передается другому потоку. А теперь внимание! Теоретически: как только объект становится свободным, ожидающий поток сразу захватывает его. Но это только теоретически. На практике этого не происходит. Захват освобожденного объекта происходит лишь тогда, когда ожидающий поток снова получит свой квант времени. И только тогда он сможет проверить, освободился ли объект, и, если да, захватить его.

Косвенным подтверждением вышеизложенных рассу-

Листинг 1. Ограничение доступа к массиву с использованием критических разделов

```
// Массив значений.
int mas[1000];
// Семафор, регулирующий доступ к критическому разделу.
CRITICAL_SECTION CritSec;
{
    ...
    // Инициализируем семафор критического раздела.
    InitializeCriticalSection(&CritSec);

    ... // Текст программы.

    // Удаляем объект критического раздела.
    DeleteCriticalSection(&CritSec);
}
// Первый поток: запись в массив данных.
DWORD thread1(LPVOID par)
{ // Запись значения в массив.
  // Запрос на вход в критический раздел.
  EnterCriticalSection(&CritSec);
  // Выполнение кода в критическом разделе.
  for(int i = 0; i < 1000; i++)
  {
    mas[i] = i;
  }
  // Выход из критического раздела:
  // освобождаем критический раздел для доступа
  // к нему других задач.
  LeaveCriticalSection(&CritSec);
  return 0;
}
// Второй поток: считывание данных из массива.
DWORD thread2(LPVOID par)
{ // Считывание значений из массива.
  int j;
  // Запрос на вход в критический раздел.
  EnterCriticalSection(&CritSec);
  // Выполнение кода в критическом разделе.
  for(int i = 0; i < 1000; i++)
  {
    j = mas[i];
  }
  // Выход из критического раздела:
  // освобождаем критический раздел для доступа
  // к нему других задач.
  LeaveCriticalSection(&CritSec);
  return 0;
}
```

Листинг 2. Ограничение доступа к массиву с использованием исключающих семафоров

```
// Массив значений.
int mas[1000];
// Объект, регулирующий доступ к разделяемому коду.
HANDLE CritMutex;
{
    ...
    // Инициализируем семафор разделяемого кода.
    CritMutex = SectCreateMutex(NULL, FALSE, NULL);
    ... // Текст программы.
    // Закрываем объект доступа к разделяемому коду.
    CloseHandle(CritMutex);
}
```



```
// Первый поток: запись в массив данных.
DWORD thread1(LPVOID par)
{ // Запись значений в массив.
  // Запрос на вход в защищенный раздел.
  DWORD dw = WaitForSingleObject(CritMutex, INFINITE);
  if(dw == WAIT_OBJECT_0)
  { // Если объект освобожден корректно, то
    // выполнение кода в защищенном разделе.
    for(int i = 0; i < 1000; i++)
    {
      mas[i] = 1;
    }

    // Выход из защищенного раздела:
    // освобождаем объект для доступа
    // к защищенному разделу других задач.
    ReleaseMutex(CritMutex);
  }
  return 0;
}
```

```
// Второй поток: считывание данных из массива.
DWORD thread2(LPVOID par)
{ // Считывание значений из массива.
  int j;
  // Запрос на вход в защищенный раздел.
  DWORD dw = WaitForSingleObject(CritMutex, INFINITE);
  if(dw == WAIT_OBJECT_0)
  { // Если объект освобожден корректно, то
    // выполнение кода в защищенном разделе.
    for(int i = 0; i < 1000; i++)
    {
      j = mas[i];
    }

    // Выход из защищенного раздела:
    // освобождаем объект для доступа
    // к защищенному разделу других задач.
    ReleaseMutex(CritMutex);
  }
  return 0;
}
```

Листинг 3. Снятие графического потока

```
void breakTask(GF_Task* tsk)
{
  DWORD result;
  char s[512];
  // Команда снимаемой задаче на снятие.
  tsk->putState(tsBreak, True);
  // Ждем завершения потока в течение 1 с.
  WaitForSingleObject(tsk->TaskHnd95, 1000);
  //
  // Анализ ответа.
  //
  if(result == WAIT_OBJECT_0) // Ok - поток завершен успешно.
  {
    result = cmOK;
    goto _L_EndbreakTask;
  }
}
```

```
else if(result == WAIT_TIMEOUT) // Поток не отвечает.
{ // Подготавливаем строку запроса.
  sprintf(s,
    "Поток № %i не отвечает...\nОбъект %s\n Сделайте выбор: \n\
    'Да'      - повторить команду на снятие \n\
    'Нет'     - снять поток принудительно \n\
    'Отменить' - не снимать поток"
    TaskCollection->indexOf(tsk)+1,
    tsk->getName());
}

// Вывод запроса на экран.
result = MsgBox(s, msg/msgSound);
switch(result) // Анализ ответа.
{
  case cmNo: // Принудительное снятие потока.
    tsk->putState(tsCrash, True); // Выставляем флаг
    tsk->endTask(); // Заключительные операции
    TerminateThread(tsk->TaskHnd95, 0); // Снимаем поток
    goto _L_EndbreakTask;

  case cmCancel: // Отмена снятия потока.
    goto _L_EndbreakTask;
}

}
else if(WAIT_FAILED) // Произошла ошибка доступа к объекту.
{ // Принудительное снятие потока.
  SIL(); // Звуковой сигнал
  tsk->endTask(); // Заключительные операции
  TerminateThread(tsk->TaskHnd95, 0);
  SIL(); // Звуковой сигнал
  result = cmNo;
  goto _L_EndbreakTask;
}

_L_EndbreakTask:
CloseHandle(tsk->TaskHnd95);
tsk->TaskHnd95 = 0;
tsk->putState(tsWorkTask, False); // Снимаем флаги
return result;
}
```

// Код снимаемого потока примерно следующий:

```
DWORD thread1(LPVOID par)
{
  while( (state & tsBreak) == 0)
  { // Пока флаг tsBreak не выставлен, выполняем поток.
    draw() // Что-то выводим на экран.
  }
  return 0;
}
```

Листинг 4. Пример, приводящий к «зависанию» всей программы

```
TCollection* GF_Diagram::update(TCollection* tc,
                                ccIndex      sUpd,
                                ccIndex      eUpd,
                                ccReg        index)
{
  NodeGraph* _ng = getNode(index); // находим узел
  if(_ng==0)
    return 0;
}
```



```
//
// Применение исключющего семафора объясняется тем,
// что в данном месте производится изменение флага
// состояния grstate. Другой поток, обратившись к этому
// флагу, получит его неправильное значение.
// Мало того, он занесет туда другое значение,
// которое потеряется при выходе из функции update.
// Следовательно, к моменту изменения флага мы должны
// ограничить к нему доступ.
//
// Ожидаем освобождения объекта
// (ждем разрешения на доступ — время бесконечно)
WaitForSingleObject(SimFlag, INFINITE);
// Доступ разрешен.
// Далее идет рабочий код, рассмотрение которого
// можно опустить.
// Сохраняем состояние.
word st = grstate;
grstate |= fUpdate;
// Выставляем флаг обновления данных.
if(_ng->grstate & fExchange)
    grstate |= fExchange;
else
    grstate &= ~fExchange;
if(_ng->grstate & fLine)
    grstate |= fLine;
else
    grstate &= ~fLine;
setStartEndPoint(_ng->PointCollection, sUpd, eUpd);
// Переприсваиваем.
Field->PCold = _ng->PointCollection;
// Заносим новую кол. в узел
_ng->PointCollection = PointCollection = tc;
// Заносим данные в узел.
Field->ClrGraf = _ng->Color;
if((state & sfVisible) && ((state & sfHidden) == 0))
    Field->drawView(); // отрисовка новых значений
StartPoint = 0;
EndPoint = -1;
// Восстанавливаем старое значение флагов.
grstate = st;
// Освобождаем объект mutex (разрешаем доступ другим за-
// дачам).
ReleaseMutex(SimFlag);
return Field->PCold;
}
//==[ getgrstate ]
//
// функция доступа к флагу состояния grstate
//
word GF_Diagram::getgrstate()
{
    word st;
    // ожидаем освобождения поля состояния grstate
    WaitForSingleObject(SimFlag, INFINITE);
    st = grstate;
    ReleaseMutex(SimFlag);
    return st;
}
```

ждений может служить тот факт, что Microsoft не предусмотрела поддержку очередности запросов на доступ к объекту синхронизации. То есть если несколько процессов ожидают освобождения одного и того же объекта синхронизации, то нет никакой возможности узнать, какой именно из них первым получит доступ к освободившемуся объекту.

Поясню это на следующем примере. Допустим, что трем потокам необходимо обратиться к одному участку кода, причем одновременно этот участок должен исполнять только один поток. Введем объект синхронизации mutex, регулирующий доступ потоков к этому участку кода. Когда поток 1 захватил объект mutex и стал выполнять разделяемый участок кода, поток 2 запросил разрешение на доступ (т. е. вызвал функцию WaitForSingleObject), а система перевела поток 2 в режим ожидания. Через некоторое время поток 3 тоже запросил разрешение на вход в этот код и тоже перешел в режим ожидания. Теперь, если поток 1 освободит объект синхронизации, то неизвестно, какой поток (2 или 3) его захватит, — все зависит от того, кто из них первым получит свой квант времени для продолжения работы. Предположим, что объектом синхронизации завладел поток 3, а пока он выполнял разделяемый раздел, поток 1 снова запросил доступ к объекту синхронизации — и опять стало два конкурирующих потока (1 и 2). И кто из них первым «достучится» до исполняемого участка кода, неизвестно: может случиться так, что поток 2 *никогда* не будет допущен к желанному участку кода и *надолго* останется в состоянии ожидания... А как известно, хуже нет ждать, хотя потоку это безразлично. Другое дело — вам...

Многопотоковость и графика

Есть еще одна особенность при работе с объектами синхронизации. Дело в том, что Windows 95 довольно «тяжело» взаимодействует со своей графической системой в многозадачном режиме. Это объясняется тем, что в Windows 95 графическая подсистема частично осталась 16-разрядной и обращение к такому коду приводит к захвату системного исключющего семафора Win16Mutex, который предотвращает одновременный доступ нескольких процессов (потоков) к такому коду. Утверждение авторов некоторых книг по Windows 95 о том, что это не является помехой, если вы работаете в полностью 32-разрядном приложении, на практике оказывается несостоятельным. Я довольно долго бился с синхронизацией кода GF_Diagram, который имеет возможность в многопоточном режиме графически отображать данные на экране. При «непрерывном» выводе информации на экран объект GF_Diagram не хотел завершаться после соответствующей команды (попросту он ее не «видел») и «подвисал» при попытке синхронизации доступа к разделяемому коду.

Итак, основной проблемой стала невозможность корректного снятия с выполнения графического потока. Снятие производилось по следующему алгоритму. Каждый поток в бесконечном цикле проверял флаг-сигнал о завершении. Если флаг был выставлен, то поток выходил из бесконечного

цикла и завершался штатным путем. В упрощенном виде процедура снятия описана в листинге 3.

Такой код идеально работал, если производилось снятие потока, не обращающегося к графической системе Windows (либо редко обращающегося — раз в несколько секунд). Если же поток все время что-нибудь рисовал, то попытка снятия заканчивалась выходом из функции `WaitForSingleObject` из-за превышения времени ожидания (возвращаемое значение `WAIT_TIMEOUT`), т. е. снимаемая подпрограмма не получала управления, пока мы «сидели» в функции `WaitForSingleObject`. Увеличение периода ожидания (например, до 10 с) ни к чему не приводило — поток все десять секунд упрямо ждал освобождения объекта и в конце концов выходил со значением `WAIT_TIMEOUT`.

Причина, по которой поток не снимался, в общем-то понятна — ему не передавалось управление. Я попробовал принудительно сделать это, увеличив приоритет снимаемого потока:

```
void breakTask(GF_Task* tsk)
{
    DWORD result;
    char s[512];
    // команда снимаемому потоку на снятие
    tsk->putState(tsBreak, True);
    // увеличиваем относительный приоритет
    // снимаемого потока до максимально возможного
    SetThreadPriority(tsk->TaskHnd95,
```

```
        THREAD_PRIORITY_TIME_CRITICAL)
    // ждем завершения потока в течение 1 с
    WaitForSingleObject( tsk->TaskHnd95, 1000);
    // и т. д.
}
```

Результата никакого (вернее, результат тот же — выход со значением `WAIT_TIMEOUT`). Получается, что повышение приоритета не всегда срабатывает (еще один косой взгляд в сторону Microsoft).

Что же делать? Как заставить поток, в котором работает программа снятия `breakTask`, передать управление другим потокам? И вот что я заметил. При получении значения `WAIT_TIMEOUT` начинает выполняться та часть кода, которая выводит на экран окно с запросом о том, что же делать с неснимающимся потоком. В момент вывода окна на экран многострадальный поток вдруг сам завершается — он наконец «замечает» флаг завершения и выходит из бесконечного цикла. Это подтверждает, что до снимаемого потока просто не доходит управление (не выделяется квант времени).

Не вдаваясь в причины подобного поведения Windows, мы должны проанализировать, а что же все-таки происходит в модальном окне, что заставляет ОС заметить нашу задачу. Вероятно, все кроется в петле ожидания событий, которая запускается в модальном окне. Одной из основных функций в таком цикле ожидания является

функция GetMessage. Замечательным свойством обладает данная функция: ее вызов приводит к оповещению планировщика задач Windows. Поскольку внешних событий для вызвавшего эту функцию потока нет, то оставшуюся часть его кванта времени планировщик задач передает другому выполняющемуся потоку. Таким образом, наш снимаемый поток снова оживает.

Итак, нам надо использовать функцию типа GetMessage для стимуляции Windows к передаче управления другим потокам. Но сама функция GetMessage нам не подходит, так как она отдает управление только в том случае, если для потока появилось сообщение. Вместо GetMessage можно применить функцию PeekMessage, которая проверяет, есть ли сообщение в очереди для данного потока, и независимо от результата сразу же возвращает управление. Перепишем наш предыдущий пример так:

```
void breakTask(GF_Task* tsk)
{
    DWORD result;
    char s[512];
    // команда снимаемому потоку на снятие
    tsk->putState(tsBreak, True);
    // увеличиваем его относительный приоритет
    // до максимально возможного
    SetThreadPriority(tsk->TaskHnd95,
        THREAD_PRIORITY_TIME_CRITICAL)

    int cnt = 1000/20;
    // ждем завершения потока в течение примерно 1 с
```

```
while(cnt--)
{
    // стимулируем Windows к передаче кванта времени
    // другим потокам
    PeekMessage(&_Msg, 0, 0, 0, PM_NOREMOVE);
    // ждем завершения потока
    result = WaitForSingleObject(tsk->TaskHnd95, 20);
    // если все-таки не дождались,
    // то выходим из цикла ожидания
    if(result != WAIT_TIMEOUT)
        break;
}
...и т. д.
}
```

В документации по SDK утверждается, что для передачи кванта времени другим потокам можно вызвать функцию Sleep с параметром 0 (Sleep(0)). Я попробовал заменить вызов PeekMessage на Sleep(0), но это не сработало (что меня, впрочем, совершенно не удивило). Поэтому для стимуляции Windows к передаче кванта времени советую синхронизировать потоки, используя функцию PeekMessage.

А вот выполнение приведенного в листинге 4 кода приводило к «зависанию» *всей* программы. Правда, «зависание» носило спонтанный характер. Оно происходило особенно часто, если производилось периодическое обращение к разделяемому коду (3—4 раза в секунду, Pentium-100, ОЗУ 16 Мбайт) при непрерывном выводе графической информации на экран.

«Зависание» периодически происходило на строчке WaitForSingleObject при ожидании освобождения объекта (который почему-то был все время в занятом состоянии).

Для решения этой проблемы я использовал следующий ход: было заменено значение INFINITE на конечное число миллисекунд, но, как вы понимаете, такой доступ к полю grstate с возвращаемым значением WAIT_TIMEOUT некорректен, по сути такой доступ к объекту — это отсутствие синхронизации, ведь объект не был освобожден «добровольно», а мы к нему получили доступ. Поэтому я и здесь применил «петлю безопасности», т. е. цикл while с комбинацией вызовов функций WaitForSingleObject и PeekMessage. В результате текст был переписан следующим образом:

```
// [ getgrstate ]
// функция доступа к флагу состояния grstate
word GF_Diagram::getgrstate()
{ word st;
// ожидаем освобождения поля состояния grstate
while(WaitForSingleObject(SimFlag, 100) == WAIT_TIMEOUT)
    PeekMessage(&_Msg, 0, 0, 0, PM_NOREMOVE);
st = grstate;
ReleaseMutex(SimFlag);
return st;
}
```

Корректное изменение переменных

Одним из положительных свойств вытесняющей многозадачности является то, что она предоставляет механизм корректного изменения данных. Ведь если несколько потоков имеют доступ к одной переменной, то нет никакой гарантии, что в процессе изменения значения этой переменной одним потоком не произойдет переключение на другой поток, который может читать ее значение. Другой поток в этом случае получит неверную информацию. Для предотвращения таких конфликтов в Windows 95 введен ряд функций, позволяющих корректно изменять переменные, доступ к которым имеют несколько потоков. Перечислим функции, предохраняющие от переключения во время изменения значения переменной:

- LONG InterlockedIncrement (LPLONG lpAddend) — увеличивает значение по адресу lpAddend на единицу;
- LONG InterlockedDecrement (LPLONG lpAddend) — уменьшает значение по адресу lpAddend на единицу;
- LONG InterlockedExchange (LPLONG Target, LONG Value) — заменяет значение, находящееся по адресу Target, на значение, переданное в параметре Value;
- LONG InterlockedExchangeAdd (PLONG Addend, LONG Increment) — прибавляет к значению по адресу Addend значение Increment;
- PVOID InterlockedCompareExchange (PVOID *Destination, PVOID Exchange, PVOID Comparand) — сравнивает значение по адресу Destination со значением, переданным в параметре Comparand, и если эти значения равны,

то по адресу Destination помещается значение, переданное в параметре Exchange.

Другими словами, если в тексте программы есть общая переменная, то ее изменение должно производиться следующим образом:

```
{ long Val;
....
Val++; // неправильно

InterlockedIncrement(&Val); // правильно
....
}
```

Все попытки сделать что-то, требующее моментальной реакции на внешние события, в среде Windows 3.x приводили к более чем скромным результатам, так как подобные программы приобретали относительно стандартизованный, но неповоротливый графический интерфейс, и больше ничего. Windows 95 в принципе позволяет разрабатывать критичное ко времени реакции ПО типа систем управления. Нужно только умело обойти подводные камни. В этом, надеюсь, и поможет настоящая статья. ■

ОБ АВТОРЕ

Дмитрий Юрьевич Кривокубов — ведущий программист фирмы «Энергоавтоматика», тел.: (095) 459-94-07, e-mail: ea@glasnet.ru

СВОБОДА СОЕДИНЕНИЙ

RG-58, RG-59
коаксиальный кабель
50 Ом для ETHERNET,
75 Ом для TV

UTP, STP
витая пара
категория 5

многожильный
экранированный,
компьютерный кабель.

RJ-45
разъемы 5 категории
экранированные
и неэкранированные,
для компьютерных
сетей до 100 Мбит/с.

полный набор
светового
оборудования:
сетевые платы,
трансиверы,
репитеры,
концентраторы,
коммутаторы,
принт-серверы.

ВСЕГДА

большой выбор:
разъемов, кабелей,
интерфейсных
шнуров,
монтажный
инструмент,
сетевое
оборудование,
стяжки, коробка.

**АО
БУРЫЙ
МЕДВЕДЬ**
117049
Москва а/я 74,
тел (095) 333-1010
(4 линии),
факс (095) 333-1034

<http://www.brownbear.ru>
официальный
дистрибутор
Thomas & Betts
Amphenol
molex

Наши дилеры:
«КРИС» Санкт-Петербург
«Парис» Киев
«ДЦ Квант» Екатеринбург
«Белкоммаш» Минск
«Крафт-5» Самара
«Бурый медведь» НН
Н. Новгород

Новые продукты

Младший брат Microsoft BackOffice

Обычно о разработке новых продуктов фирма Microsoft оповещает компьютерную общественность всех стран. Однако на этот раз Microsoft почему-то изменила привычную тактику: BackOffice Small Business разрабатывался как-то «потихому», без излишнего сотрясания воздуха. Собрав 2 декабря журналистов, московское представительство фирмы Microsoft представило нового менеджера по маркетингу продуктов BackOffice Алексея Орлова, который и будет заниматься продвижением Microsoft Small Business Server на российском рынке.

Что же заставило Microsoft заняться разработкой Small Business Server? В первую очередь потребность малых предприятий в автоматизации производства.

Как правило, вся информационная система небольшой фирмы построена вокруг одного относительно дешевого сервера или на базе одноранговой сети. Здесь редко бывает более 25 пользователей. Но это вовсе не значит, что малому бизнесу не нужна автоматизация. Как раз наоборот. Именно малые предприятия должны быть наиболее мобильными, как маленькие рыбки, шныряющие между акулами. Если не обеспечить должного уровня информационной поддержки, последствия могут быть просто плачевными. Однако скромные ресурсы накладывают определенные ограничения на сложность информационных систем и их функциональность. И именно здесь пакет Microsoft Small Business Server (SBS) придется ко двору. Его возможности позволят небольшой фирме создать первоклассное решение для эффективной работы.

Microsoft BackOffice Small Business Server состоит из множества компонентов. В первую очередь это три сервера:

Windows NT Server 4.0 — сетевая операционная система для файлового сервера и сервера приложений;

Internet Information Server 3.0 — сервер для публикации информации в Internet;

SQL Server 6.5 — сервер баз данных для хранения информации предприятия.

За коммуникации в Small Business Server отвечают:

Exchange Server 5.0 — сервер системы документооборота;

Outlook 97 — клиент системы документооборота;

Integrated Fax Server — факс-сервер.

Доступ в Internet контролируется следующими программами:

Internet Connection Wizard — осуществляет быстрый поиск поставщика услуг Internet и регистрацию сервера в Сети;

Proxy Server 1.0 — система защиты от несанкционированного доступа к данным;

Modem Pooling — программа, управляющая доступом к модему с разных рабочих мест;

FrontPage 97 — удобная программа для создания и публикации данных на Web.

Пакет устанавливается и управляется тремя основными утилитами. Так, Integrated Server Setup быстро (примерно 50–60 минут при полной установке) инсталлирует Small Business Server на сервер малого предприятия. С помощью Management Console администратор может настроить и поддержать работу всех частей Small Business Server как из сети предприятия, так и в удаленном режиме. И наконец, утилитой Client Installation Utility устанавливаются клиентские места для работников предприятия.

Технические требования к серверу, на который устанавливается Small Business Server:





- процессор Pentium 166 или Alpha;
- 64 Мбайт оперативной памяти;
- 2 Гбайт свободного дискового пространства;
- сетевая плата;
- видеоадаптер SVGA с разрешением 800X600 пикселей;
- модем (желательно два);
- накопитель на магнитной ленте.

По мнению сотрудников Microsoft такая конфигурация должна обойтись фирме примерно в 3000 долл., что считается весьма умеренной платой за полноценный сервер предприятия.

Однако следует учитывать, что сервер, на котором установлена эта система, должен быть единственным сервером в сети, с единственным доменом и сам он должен быть главным контроллером домена. Доверенные отношения (trusted relationships) в среде Small Business Server не поддерживаются, а число одновременных подключений пользователей не должно превышать

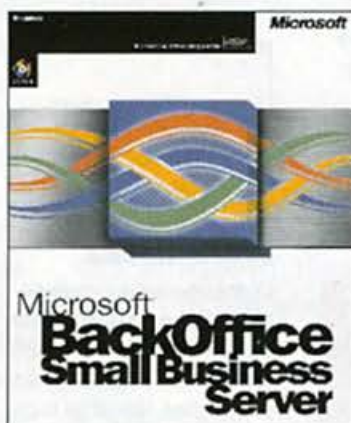
25. И это не единственное ограничение. Обязательно наличие раздела диска с файловой системой NTFS и использование протокола TCP/IP. Самому серверу должен быть присвоен фиксированный IP-адрес. Количество факс-модемов не должно превышать 4. Сервер баз данных SQL Server устанавливается в режиме ручного запуска, а размер базы данных не может превышать 1,5 Гбайт. Когда

предприятие перерастает эти рамки, можно увеличить пакет до полного BackOffice, а впоследствии и до BackOffice Enterprise. Так что возможности роста не ограничены.

В продажу поступят версии Small Business Server на 5 и 25 рабочих мест (дополнительно можно будет

купить комплекты на 5 мест). Планируется также включать в комплектацию Microsoft Office Professional Edition с серверной лицензией для пользователей. ■

Дмитрий Рамодин



Дизайн
и разработка
печатных
изданий
буклеты
проспекты
каталоги
журналы
книги
календари
упаковка
листовки,
а также любая
рекламная
продукция



Высоко-
качественное
полиграфическое
исполнение
разработка
элементов
фирменного
стиля
бланки
визитки
конверты
логотипы
товарные
знаки

Не ошибается только тот,
кто ничего не делает.

Û°,‰oÊ±Î, или Ошиб

Начинающие верстальщики, страдающие от комплекса собственного несовершенства, могут вырезать эту фразу из журнала и читать ее каждый вечер раз по десять. Когда и это заветное средство перестает помогать, с ошибками можно попробовать бороться. Чем мы сейчас и займемся. Начнем с самых обидных (они же распространенные, они же заметные) — с ошибок на внимание. Известно, что максимальное число объектов, за которыми одновременно может следить человек, не превышает семи. Число параметров, на которые следует обращать внимание при верстке, гораздо больше. Разрыв, возникающий между возможностями человеческого мозга и требованиями производства, и есть причина большого числа ошибок. Опытные мастера компенсируют этот разрыв за счет навыка, доведенного до автоматизма. Но и навык спасает не всегда. Для тех же, кто большим опытом не располагает, существует ряд приемов. Однако и они не являются панацеей. Поэтому главная цель статьи — предупредить читателя о возможных неприятностях. Ведь тот, кто предупрежден, уже наполовину спасен. Кажется, так.

Решения

А теперь, как я и обещал, некоторые приемы, позволяющие избежать вышеописанных ошибок или «отловить» их на ранней стадии. Начнем с самого сильного средства — с цветопробы. Выведите свою работу на любом принтере, поддерживающем печать красками СМЮК (подойдет даже струйный). Специалисты скажут, что для того, чтобы судить о качестве цветопередачи, необходимы специальные дорогостоящие устройства, и будут, конечно, правы. Но посмотреть, «поделились» ли картинки, правильно ли установлены парамет-



Шрифты «полетели»

Шрифты «летели, летят и будут лететь» у всех и всегда. (Для тех немногих, кто не знает, как выглядит при печати документ со «слетевшими» шрифтами, мы подготовили несколько иллюстраций.) Как правило, проблемы со шрифтами возникают при передаче работы в электронном виде. Одно время в прессе долго муссировалась мысль о том, что передача шрифтов вместе с документом незаконна. Так вот, она еще и достаточно опасна — велика вероятность чего-нибудь «недоложить», и вполне безобидный на экране компьютера текст при печати превратится в набор непонятных символов. Кроме того, совершенно не обязательно, что шрифт, который отлично выводился на вашем конкретном принтере, так же отлично поведет себя и со всеми другими выводными устройствами. В первую голову это касается шрифтов неизвестных производителей и различных декоративных шрифтов. Последние вообще должны быть предметом особого внимания, так как имеют повышенную склонность к «полетам».



Разделяй и печатай

Присмотритесь: если в журнальной статье среди ряда однотипных цветных иллюстраций попадется одна или две черно-белые, это значит, что их забыли «поделить». Ошибка может быть не так заметна непрофессионалам (по крайней мере, хочется на это надеяться), но тем не менее довольно неприятна. Дело здесь в следующем. Как правило, в процессе работы над документом все цветные иллюстрации хранятся в формате RGB. Но перед тем, как отправлять документ на фотонабор, следует произвести их цветоделение, т. е. перевести из цветового пространства RGB в СМЮК. Если же этого не сделать, то программа для верстки интерпретирует «неподеленную» иллюстрацию как черно-белую. Конечно, можно переводить все иллюстрации в СМЮК как можно раньше, хотя по большому счету это не очень правильно. Цветоделение — процесс достаточ-

но тонкий. Качество его в значительной степени зависит от того, насколько точно будут учтены параметры конкретного печатного процесса. Поэтому верстальщик того журнала, в который вы отдаете свое рекламное объявление, сможет добиться качественной цветопередачи только в том случае, если получит от вас иллюстрации в RGB и «поделит» их самостоятельно. Однако на практике лучше не рисковать и отдавать иллюстрации в СМЮК.



Запечатывание

Современные программы для верстки позволяют размещать объекты на нескольких логических уровнях один над другим. При этом верхний объект может печататься как методом «запечатывания» (overprint), так и «вывороткой» (knockout). В первом случае верхний объект перекрывает нижние, во втором — нет. И если не проверить эти параметры, при печати может получиться совсем не то, что вы планировали.



КИ МОЛОДОСТИ



и позволяет отследить практически все возможные ошибки, связанные со шрифтами и графикой. Но, к сожа-

лению, неправильно установленные параметры треппинга она, скорее всего, «не заметит». Тем не менее это очень полезный инструмент — один из тех, которые наши американские коллеги относят к категории «must buy» (купи обязательно). Стоит FlightCheck порядка 400 долл.

Если же вы работаете в QuarkXPress, то часть вопросов с цветоделением поможет решить расширение EfiColor. Однако следует помнить, что работает оно не всегда корректно и стопроцентной защитой от «неподеленных» иллюстраций служить не может.

Можно обойтись и совсем без принтера. Выведите свою работу в PostScript-файл. После этого конвертируйте полученный файл в формат PDF и откройте его в Acrobat Reader. Способ позволяет просмотреть цветоделенный PostScript-файл «по плашкам» и при должной внимательности отследить наличие вышеописанных ошибок.

Помимо цветопробы существует и ряд программных средств, призванных облегчить жизнь верстальщика. Самое популярное из них — пакет FlightCheck компании Markzware Software (www.markzware.com). Программа поддерживает широкий диапазон файловых форматов

и позволяет отследить практически все возможные ошибки, связанные со шрифтами и графикой. Но, к сожалению, неправильно установленные параметры треппинга она, скорее всего, «не заметит». Тем не менее это очень полезный инструмент — один из тех, которые наши американские коллеги относят к категории «must buy» (купи обязательно). Стоит FlightCheck порядка 400 долл.

Если же вы работаете в QuarkXPress, то часть вопросов с цветоделением поможет решить расширение EfiColor. Однако следует помнить, что работает оно не всегда корректно и стопроцентной защитой от «неподеленных» иллюстраций служить не может.

Как видите, полной гарантии ни одно из предложенных средств не дает, но это все же лучше, чем ничего. И наконец, главный совет — будьте внимательны к себе: занимайтесь спортом, ешьте витамины и (я понимаю, что это почти невозможно) постарайтесь не работать по ночам.

ОБ АВТОРЕ

Денис Самсонов — главный редактор журнала Publish. С ним можно связаться по электронной почте denis@osp.msk.su



Коктейль на любой вкус от компании МИКС!



Цифровые фотокамеры CANON, EPSON, AGFA, KODAK

TOSHIBA



NOTEBOOK

FUJITSU

LIFEBOOK



ДИЛЕРСКИЙ ЦЕНТР

128085, г. Москва Звездный б-р, 21, офис 624
тел.: (095) 215-2913/7284, факс: (095) 215-6773

МАГАЗИНЫ:

103050, г. Москва ул. Тверская, 25/9

тел.: (095) 299-2683/2204

129223, г. Москва Проспект Мира,

ВВЦ, павильон Металлургия

тел.: (095) 181-9555

факс: (095) 974-7468

E-mail: mics@aha.ru

МИКС

Интер Компьютер Сервис

Тернистый путь к Windows CE

Р о у н Ш а х

Операционная система Windows CE — первый осторожный шаг Microsoft в сторону рынка карманных компьютеров; ее появление там привлекло внимание других фирм к этой быстро растущей области. Microsoft миниатюризировала среду Windows, сжала популярные прикладные пакеты и обеспечила их совместимость с рядом процессоров (поразительно, но факт: первоначально Windows CE не поддерживала процессоры Intel).

Первоначально эта система разрабатывалась как упрощенный вариант Windows для телевизионных Internet-приставок, затем превратилась в систему для карманных компьютеров. В настоящее время Microsoft все же выводит ее на рынок Internet-приставок, интеллектуальных сотовых телефонов и других подобных устройств. Если эта тенденция продолжится, то лет через пять версия Windows появится и на обычных бытовых приборах.

Таким образом, Microsoft способствует внедрению в некомпьютерную сферу «сетевцентрической» модели вычислений. Windows CE будет работать на миниатюрных устройствах с минимумом интеллекта, простым или сложным микропроцессором, ограниченным объемом памяти и крохотными прикладными программами.

Одновременно с продвижением новой ОС Microsoft встраивает прикладные программы непосредственно в устройства. Предполагается, что когда-нибудь на них станет возможно также загружать программы, поэтому в Windows CE включается версия Java.

Как все начиналось

В 1994 г. Microsoft вела разработку PDA-устройства под названием Win-

Pad. Оно должно было составить конкуренцию устройству Newton компании Apple, популярность которого тогда быстро росла. Когда же проявились неприятные проблемы с самим Newton, специалисты Microsoft проанализировали свою разработку и определили, что операционная система и прикладные программы для WinPad требуют слишком много оперативной памяти, так что реализация устройства не может окупиться. Отсюда был сделан вывод, что рынок и потребители просто-напросто еще не готовы к широкомасштабному выпуску PDA.

Кроме того, в Microsoft намечались планы по созданию Internet-приставок и «минимальных» компьютеров для дома, носивших название SIPC (Simply Interactive PC — просто интерактивный ПК). Последние предполагалось выпустить одновременно с моделью аппаратной архитектуры PC 97, чтобы поставщики аппаратного обеспечения сразу получили соответствующую операционную систему. Однако разработка Internet-приставки и ОС для нее — проект Mimosa (MMOSA — Multimedia Operating System Architecture, архитектура мультимедийной ОС) — была тогда законсервирована, а проект SIPC распался на несколько других, результатом одного из которых стал NetPC.

Впоследствии интерес к карманным компьютерам возобновился, и руководство Microsoft приняло решение «оживить» разработку ОС для PDA. Так возник проект Pegasus, целью которого было создание облегченного варианта ОС Windows, ориентированного на растущий рынок карманных устройств. Проект базировался на прежних разработках для WinPad и еще одном проекте, называвшемся Pulsar.

Для управления работами в новой области в Microsoft был создан отдел потребительских платформ (Consumer Platforms division), занимавшийся бытовыми вычислительными устройствами, отличающимися от персонального

компьютера. Интерфейс и даже некоторые функциональные особенности Pegasus должны были быть такими же, как в Windows 95. В систему планировалось включить такие прикладные программы, как Word, Excel, PowerPoint и Internet Explorer.

Но Pegasus, в отличие от многих других ставших популярными ОС для карманных компьютеров, не имел распознавания рукописных букв, поскольку существующее ПО для распознавания считалось слишком несовершенным. Электронным пером можно было указывать и выбирать, но не писать.

Со временем проект вырос в систему Windows CE, которую на осенней выставке Comdex'96 с гордостью демонстрировали на своих устройствах такие компании, как Compaq, HP, Hitachi, Casio и NEC.

Стыковка с аппаратурой

В ноябре 1996 г. аппаратное обеспечение, на котором могла работать Windows CE, должно было удовлетворять достаточно жестким требованиям: монохромный сенсорный экран с максимальным разрешением 480×480, не менее 2 Мбайт памяти для нужд ОС и прикладных программ. А набор программ, поставлявшийся с устройством, размещался в ПЗУ и занимал в нем около 4 Мбайт.

Кроме того, были необходимы последовательный порт и инфракрасный порт для внешних коммуникаций, а также для синхронизации с программным обеспечением и данными на обычных ПК; клавиатура (все команды вводились с нее) и, наконец, как минимум один разъем PCMCIA для модемов и других устройств.

В спецификациях Windows CE 2.0, выпущенных в сентябре 1997 г., некоторые требования к аппаратуре изменились. Стали допустимы цвета TrueColor и разрешение экрана до 800×600, встроенные модемы (ранее — только модемы на PC-картах), переключение питания

Rawn Shah. On the bumpy road to Windows CE. NC World, январь 1998. <http://www.ncworldmag.com/ncworld/ncw-01-1998/ncw-01-wince.html>

с литиевых батареек (того типа, что используется в наручных часах) на электросеть (через внешний выпрямитель).

«Освоение» системой различных типов процессоров происходило в следующем порядке. Первой появилась версия для устройств с 64-разрядным RISC-процессором NEC/MIPS VR-4101 (семью месяцами позже — также для устройств с NEC/MIPS VR-4300) и RISC-процессором Hitachi SuperH SH-3. Вскоре к семейству поддерживаемых процессоров присоединилась микросхема Ultra Low-Power 486SX корпорации Intel с кодовым названием Hummingbird, а затем — ARM 7500 компании ARM, одного из главных поставщиков процессоров для карманных компьютеров. Компания Motorola объявила о том, что Windows CE работает на ее карманных устройствах с процессорами PowerPC MPC 821 и 823. Таким образом CE стала первой версией Windows, способной выполняться на процессорах трех разных типов (до того пальму первенства держала Windows NT, которая работала на процессорах Intel, Digital и одно время на MIPS).

То, чего нет в системе, может быть добавлено через разъем PCMCIA. В действительности лишь немногие поставщики выпускают сейчас PCMCIA-устройства, работающие с Windows CE. Среди них — цифровая фотокамера, платы для беспроводной связи, считыватели штрих-кодов, внешние платы TV/VGA, флэш-память, сетевые адаптеры и, разумеется, модемы.

Взгляд на программу

Несомненно, Windows CE представляет собой новаторское направление в развитии Windows-систем. Применимо ли к ней утверждение о том, что яблоко от яблони недалеко падает? Попробуем разобраться. Windows CE предназначена для PDA и карманных устройств — соответствующая область рынка обозначается в Microsoft термином Handheld/PC (H/PC) — и, вопреки распространенному убеждению, ее ядро в корне отлично от ядер Windows 95 и NT.

В настоящее время вся операционная система помещается приблизительно в 200 Кбайт памяти. В качестве файловой системы используется

Страница Microsoft Windows CE

<http://www.microsoft.com/windowsce/hpc>

Программное и аппаратное обеспечение независимых производителей

<http://www.microsoft.com/windowsce/hpc/thirdparty>

Информация для разработчиков

<http://www.microsoft.com/windowsce/developer/default.htm>

Документация и меморандумы по Windows CE

<http://www.microsoft.com/windowsce/developer/technical/default.htm>

FAT16, хотя файлы и не хранятся на жестком диске. Как и в Windows 95 и NT, реализована вытесняющая многозадачность (процессы и потоки).

Обеспечена поддержка примерно половины (относительно Windows NT и 95) традиционного программного интерфейса Win32, но Win32 — это наименьший общий знаменатель программирования для Windows. Стандартно программисты пользуются библиотекой классов MFC (Microsoft Foundation Classes), содержащей высокоуровневые абстракции большей части Win32.

В Windows CE поддерживается урезанный вариант библиотеки MFC. Наиболее крупная «недостача» наблюдается, по сравнению с Windows NT и 95, в системе управления драйверами устройств: CE содержит лишь минимум классов, поскольку устройств, которыми требуется управлять, здесь намного меньше (например, нет ни жестких дисков, ни плат с интерфейсом PCI). Тем не менее реализована поддержка некоторых синхронных и асинхронных API-вызовов устройств и программных прерываний.

Кроме того, в Windows CE присутствуют некоторые элементы API, которых нет в Windows NT/95, и в первую очередь функции работы с сенсорным экраном (touch-screen API). Кроме того, имеется API специального уведомления (special notification API), на который возложена обработка жизненно важных сообщений — например, от системного таймера и системы управления электропитанием.

Система виртуальной памяти, перенесенная из Windows NT/95, поддерживает 32-разрядное адресное пространство: всего адресуется около 4 Гбайт памяти, размер одной страницы памяти — от 1 до 4 Кбайт. Разумеется, у нынешних устройств с Windows CE — как, впрочем, и у большинства существующих рабочих станций и серверов — физический объем оперативной памяти намного меньше. Механизм виртуальной памяти служит только для разделения адресных пространств программ.

Прикладные программы, поставляемые вместе с системой, хранятся в программируемом ПЗУ. Физически до-

рекламно-информационное агентство "ОСЕНЬ"

РИА "ОСЕНЬ"

Электрический переулок д.8 к.3

тел.: (095)253-9310/9311/9312/9313

факс: (095)253-9314

ступная память разделяется на две области, именуемые Storage (хранилище) и Program (программа). Для области Storage система создает в памяти виртуальный диск, резервируя немного места для нужд программ.

В сравнении со многими другими операционными системами для карманных устройств Windows CE обладает исключительно развитыми коммуникационными возможностями. Она поддерживает версию 4.0 стандарта NDIS (Network Device Interface Specification — спецификации интерфейса сетевых устройств), работает с последовательными и инфракрасным портом, а также с аналоговыми модемами, поверх всех этих интерфейсов поддерживает TCP/IP и Winsock. В систему включены драйверы протоколов PPP и SLIP, клиент RAS (Remote Access Service), механизм удаленного доступа к файлам (WNET API) и телефонный API (TAPI).

Печать реализована упрощенно и требует либо непосредственного подключения принтера, либо подключения через машину с Windows NT или 95. В каждый момент времени может печатать только одна программа, продвинутые режимы, такие как печать в нескольких экземплярах или управление размером бумаги, недоступны.

Что приложено к ОС

Поставка вместе с Windows CE набора прикладных программ представляет собой составную часть политики продвижения продукта на рынок. Традиционно карманные компьютеры снабжаются программами общего назначения, такими как календарь, записная книжка, текстовый редактор, электронная таблица. Поэтому включить аналогичные компоненты в Windows CE было необходимо просто для обеспечения ее конкурентоспособности.

К системе прилагаются Pocket Word, Excel, PowerPoint, Internet Explorer и Outlook (почтовый клиент, календарь, адресная книжка и база текущих дел). Тем самым обеспечиваются (хотя и в не столь сложном и перегруженном инструментами варианте) большинство функций, предоставляемых Microsoft Office для настольного компьютера. Прикладные программы из Win-

dows CE могут читать и записывать файлы в форматах соответствующих компонентов Office.

В новой версии Windows CE появились также Internet Explorer и Java (конечно, чтобы с ними работать, необходимо подключить устройство к Internet).

При увеличении объема оперативной памяти (или ПЗУ) до 16 Мбайт (что почти эквивалентно ПК), в Windows CE становится возможным запаковать и другие программы. Например, к устройству Mobilon фирмы Sharp может быть дополнительно приложена цифровая камера, включаемая в разъем PCMCIA.

Будущее Windows CE

То, что Microsoft поддержала индустрию карманных устройств, оказало значительное влияние на рынок. Аналитическая фирма IDC предсказывала, что в 1997 г. этот рынок увеличится более чем на 70% и будет продано около 4 млн. устройств. Такие компании, как Psion и ARM, ранее занимавшие лидирующее положение, были оттеснены поставщиками, ориентирующимися на Windows CE. Однако CE первой принесла на рынок карманных компьютеров некоторый (хотя бы и спорный) фактический стандарт.

Что действительно интересно, так это наблюдающееся сейчас движение Windows CE в сторону мини- и ультрамини-блокнотов. Поставщики начинают выпускать с CE карманные устройства, размер которых несколько больше стандартного (6×3 дюйма), постепенно приближаясь к габаритам небольших блокнотных компьютеров.

Важным преимуществом CE является то, что она, подобно многим клиентским программам для сетевых компьютеров, запускается почти прямо из ПЗУ. С технической точки зрения в такой загрузке нет ничего нового, но пользователей настольных компьютеров, никогда не встречавшихся с операционными системами, реализованными аппаратно, это удивляет.

Система CE достаточно компактна для того, чтобы с минимальным набором прикладных программ уместиться менее чем в 2 Мбайт памяти, обеспечивая при этом большинство необходимых функций. И хотя она произведена

Microsoft, это в высшей степени открытая ОС, совместимая с самыми разными моделями карманных компьютеров.

Благодаря своей архитектуре CE способна работать в режиме реального времени, что недостижимо в Windows 95 и NT. Это открывает путь к ее применению для сбора высокоточных данных. Данные с успехом размещаются в оперативной памяти (эта возможность, вопреки распространенному заблуждению, есть и у сетевых компьютеров).

Главная проблема с Windows CE состоит в том, что ее продолжают рассматривать просто как усеченную версию Windows и соответствующим образом разрабатывают прикладные программы. Если бы Microsoft откорректировала подсистему Java (и добавила модуль беспроводной связи), машину с CE без особого труда удалось бы превратить в мобильный сетевой компьютер.

К сожалению, почти никто (или просто никто) из поставщиков не рассматривает подобную возможность. Вместо этого предпринимаются попытки превратить CE в ОС для блокнотных компьютеров. В таком подходе есть свои плюсы и минусы, но в любом случае возникает вопрос: зачем внедрять CE в нишу, уже занятую другими ОС? По-видимому, сама Microsoft поддерживает эту инициативу, а значит, Windows CE может в будущем оказаться загромождена множеством дополнительных функций, которые в действительности ей не нужны (и возможно, затормозят продвижение системы).

Что произойдет, в точности определить нельзя, но есть основания полагать, что CE вскоре начнет появляться на нетрадиционных вычислительных устройствах. Это кошмарная мысль. Как бы ни хотели представители Microsoft убедить нас, что нам крайне необходим тостер с Windows CE, мы совершенно уверены: тостер — последнее место, где CE нам понадобится. ■

ОБ АВТОРЕ

Роун Шах — директор отдела исследований и разработок фирмы ATMnet Inc., поставщика интегрированных коммуникационных служб, ATM-технологий и доступа к Internet. E-mail: rawn.shah@ncworldmag.com.

Macworld



В НОМЕРЕ

76 Новости

Обзоры

78 MP-EG1A — новая камера
компании Hitachi
Дик Макклелланд

Тема номера

81 Новое поколение
компьютеров Apple
Эллисон Бейтс

Apple: «коренной перелом»?

ДМИТРИЙ ГАПОТЧЕНКО

С 6 по 9 января в Сан-Франциско прошла очередная выставка MacWorld Expo, открывшаяся выступлением временного (все еще!) главы Apple Стива Джобса. Представители Microsoft, Oracle, Macromedia и ряда других компаний расцвелили его сообщение презентациями продуктов, созданных для платформы Macintosh (всего к выставке новинки готовили более 50 компаний).

Руководителя отдела Microsoft, занимающегося разработкой продуктов для Mac OS, приветствовали почти так же бурно, как самого Джобса. Еще бы — MS Office 98 для компьютеров Apple появится в конце зимы, на несколько месяцев раньше, чем версия для Windows. Те, кому удалось познакомиться с нынешней бета-версией пакета, утверждают, что Microsoft на этот раз действительно потрудились на славу, учтя все возможные пожелания пользователей. В итоге желающие иметь новые возможности и при этом работать с привычным интерфейсом прошлой версии будут довольны.

Если продукт бывшего заклятого врага (а ныне стратегического инвестора) возвращает Apple в офисы, то сотрудничество с Oracle дает компании возможность подняться на корпоративный уровень. Около 35 программ из семейства Oracle Application работают на компьютерах Apple; возможно, на эту платформу бу-

дут перенесены и серверные разработки Oracle.

А что же сама Apple? Она тоже немало потрудились. Во время выступления Джобса были показаны QuickTime 3.0 и Mac OS 8.1, которые поступят в продажу в середине февраля (локализованные версии ожидаются в апреле). Независимые разработчики, по отношению к которым Apple стала гораздо более дружелюбной, получили



Настоящий Джобс...

в свое распоряжение бета-версию ОС Rhapsody, поэтому на выставке представлено изрядное количество разработок для нее. Впрочем, в хороших разработках у Apple никогда не было недостатка.

За период, прошедший после предыдущей выставки MacWorld Expo, Apple удалось добиться и неплохих финансовых результатов. Достаточно удачно шли продажи через Internet (доступные пока только на территории США и Канады), эффективной оказалась новая (для Apple) система сборки компьютеров под заказ. Один из крупнейших розничных продавцов компьютеров — CompUSA — переоборудовал 57 магазинов, выделив в них специальное пространство для продукции Apple,

что привело к резкому росту продаж. Если до открытия специальных отделов продаж продукции Apple составляла 3% от оборота CompUSA, то после — 14%. Теперь эта компания планирует перестроить аналогичным образом и остальные магазины. Все ожидания превзошел объем продаж компьютеров с новым процессором G3 (Power PC 750): вместо запланированных 80 тысяч было продано 133 тысячи компьютеров.

Так что завершить свое выступление на мажорной ноте Джобс имел все основания. Он объявил о том, что объем продаж составил около 1,6 млрд. долл. и компания, вопреки ожиданиям, закончила первый квартал нового финансового года с прибылью в 45 млн. долл. Немного, конечно, но на фоне прогнозов некоторых аналитиков, предрекавших компании «по тщательным расчетам» двухсотмиллионные убытки, — очень даже неплохо. И хотя заинтересованная общественность так и не узнала, кто же все-таки станет постоянным главой Apple, это, пожалуй, осталось единственной интригой, так и не получившей своего разрешения.



...и псевдоГейтс

Восемь изданий на Вашем компьютере

Издательский дом «Открытые Системы» объявляет о выпуске диска CD-ROM со всеми вышедшими журналами с 1993 г. по 1997 г.

и еженедельником «Computerworld Россия» за 1996 и 1997 гг.

Информация хорошо структурирована, имеется полнотекстовая поисковая система с учетом морфологии русского и английского языков.

Open Systems Publications

Computerworld Россия

Все выпуски за 1996 г. и первое полугодие 1997 г.

Мир ПК

Второе полугодие 1996 г. –
первое полугодие 1997 г.

LAN/Журнал сетевых решений

Все выпуски на русском языке
с 1995 г. по первое полугодие 1997 г.

LAN/Каталог сетевых продуктов

Выпуски 1996 и 1997 гг.

СУБД

Все вышедшие выпуски с 1995 г. по 1997 г.

Открытые Системы

Все вышедшие выпуски с 1993 г. по 1997 г.

Сети

Второе полугодие 1996 г. –
первое полугодие 1997 г.

Publish

Все выпуски на русском языке
с 1996 г. по первое полугодие 1997 г.



Формат: страницы HTML

CD. Сиди и читай!

Заказ:

Прошу выслать «Библиотеку «Открытых Систем» по адресу:

Тел.: _____ Факс: _____

e-mail: _____

Стоимость в размере 595 тыс. руб. оплачена.

Платежное поручение № _____ Дата _____

Банковские реквизиты:

Расчетный счет: 130467864 в отделении «Китай-город»

АБ «ТОРИБАНК», к/с 71516180,

БИК 044583690, ОКОНХ 87100, ОКПО 45880530

Получатель: ЗАО «Издательство «Открытые Системы»

ИНН 7706128372

Стоимость – 595 тыс. руб.

тел.: (095)135-5048, факс: 135-4220, e-mail: xpress@osp.msk.su

Обзоры

MP-EG1A — новая камера компании Hitachi

Кamera MP-EG1A компании Hitachi приближает последние дни специализированных фото- и видеокамер. Ведь это устройство включает в себя и видеокамеру, и цифровую фотокамеру, и микрофон для записи голоса. Но приятнее всего то, что камера MP-EG1A, которой компания Hitachi, не мудрствуя лукаво, дала имя MPEG Cam, производит запись не на магнитную ленту, а на жесткий диск объемом 260 Мбайт.

Современные цифровые видеокамеры ориентированы на использование магнитных лент типа Mini DV, недостатком которых, как, впрочем, и их сородичей по стандарту VHS, является склонность к «зажевыванию» и появлению случайных царапин. MPEG Cam так же далека от магнитной ленты, как и проигрыватель дисков CD от виниловых пластинок. Как и

Deke McClelland. MP-EG1A. *Macworld*, январь 1998 г., с. 46.



На Macintosh QuickTime MPEG Extension воспроизводит видео MP-EG1A с разрешением 320×240 пикселей (1). В среде Windows встроенный декодер поддерживает полное разрешение по горизонтали (352 пиксела), но кадр отображается в режиме «смещения» цветов (2). Независимо от платформы размер фотоснимка составляет 704×480 пикселей (3)

некоторые цифровые фотокамеры, она записывает данные на карманную PC-плату. Однако в то время, как обычная PC Card Type II хранит от 10 до 20 Мбайт, PC Card Type III компании Hitachi может похвастаться небольшим, но удивительно надежным жестким диском емкостью 260 Мбайт. Случайно уронив камеру с почти метровой высоты

себе под ноги, я не потерял при этом ни одного кадра.

Емкость и количество кадров

Благодаря карте объемом 260 Мбайт MPEG Cam может хранить до 20 мин отснятого видеоматериала, а за 599 долл. можно приобрести PC-карту объемом 340 Мбайт, вмещающую 26 мин видео. Камера

снимает фильмы в формате MPEG1 с разрешением 352×240 пикселей и частотой 30 кадров в секунду. Хотя эти фильмы NTSC-совместимы — вы можете воспроизводить их на вашем телевизоре или даже переписать в формате VHS, — каждый кадр представляет собой отдельный фотоснимок. Качество же оцифрованной звуковой

дорожки к фильму просто превосходное.

Наряду с видеосъемкой камера позволяет делать фотографии с разрешением 704x480 пикселей. Стандартная карта емкостью 260 Мбайт может хранить 3000 кадров (это в 100 раз больше, чем могут сохранять стандартные цифровые фотокамеры), а на PC-карте емкостью 340 Мбайт поместится свыше 3900 кадров. Маловероятно, что вы будете целенаправленно использовать MPEG Cam для фотографирования, но если на жестком диске осталось свободное место, можно воспользоваться этой функцией и «дошлкать» несколько снимков.

Первая версия MPEG Cam не содержит оптического видоискателя, и для выделения кадров в ней используется ЖК-дисплей. В отличие от других поставщиков цифровых камер Hitachi предлагает козырек для дисплея, благодаря которому можно просмотреть снимки даже при плохом освещении. В комплект также входят пульт дистанционного управления, вращающийся штатив и две аккумуляторные батареи, каждой из которых хватает на несколько дней съемки.

MPEG Cam и Macintosh

Безусловно, Hitachi прежде всего думает о пользователях PC, которые станут основными покупателями MPEG Cam. С камерой поставляется интерфейсная плата ISA и большой набор программного обеспечения для Windows.

Продажи камеры начались за несколько месяцев до того, как компания Hitachi представила набор Macintosh SCSI Interface Kit (за который придется «выложить» еще 299,95 долл.). Набор включает все необходимое (по минимуму) для проигрывания фильмов MPEG Cam — QuickTime 2.2, QuickTime MPEG Extension 1.0.1 и версию 2.1.5 пакета Thread Manager. Если вы являетесь владельцем PowerBook с разъемом Type III PC Card, то SCSI Interface Kit не требуется, но вам придется загрузить новое расширение MPEG Extension.

Однако не обольщайтесь, дополнительная плата за аппаратное и программное обеспечение для Macintosh не избавит вас от затруднений при установке. Установка ISA-платы на PC заняла около 10 минут. Для сравнения: версия под Macintosh требует, во-первых, выставить адрес SCSI при помощи переключателей, а во-вторых, установить устройство последним в SCSI-цепочке. Утилита передачи данных для Macintosh несколько сложнее, чем для Windows, и хотя компания Hitachi поставляет MPEG-декодер, который сохраняет полную ширину фильма для PC (352 пикселя), MPEG Extension для Apple урезает кадр по горизонтали до 320 пикселей.

Советы при покупке

Фотоснимки, которые получаются с помощью MPEG Cam, выглядят лучше тех, которые делают цифровые фотокамеры

стоимостью от 500 до 1000 долл., и это при том, что MPEG Cam хранит в 100 раз больше снимков, — не стесненные в средствах пользователи, занимающиеся разработкой приложений мультимедиа, быстро оправдают затраченные 2700 долл. По мнению автора, фокусировка видеокладов, снятых MPEG Cam, хуже, чем у отдельных фотоснимков, к тому же некоторые пользователи будут недовольны относительно малым размером кадра и длительностью записи (20 мин). Однако все это — недостатки применяемой технологии MPEG, и их нельзя отнести к недоработкам инженеров компании Hitachi. Если вас одолевают некоторые сомнения по поводу вложения финансов в но-

вую технологию — подожгите, и возможно, вскоре появится что-нибудь лучшее, или компания Hitachi предложит нам более приемлемый набор средств для Macintosh. ■

Дик Макклелланд

MPEG Cam

Достоинства: запись MPEG-видео непосредственно на сменный жесткий диск; возможность хранения 20 мин видео или 3000 фотоснимков; наличие в комплекте козырька для ЖК-дисплея и аккумуляторов. **Недостатки:** довольно высокая стоимость комплекта для работы с Macintosh, уступающего версии для PC. **Цена:** 2399,95 долл.; SCSI Interface Kit — 299,95 долл. **Оценка:** ★ ★ ★ /6,4 Hitachi Home Electronics, www.mpegcam.net

СЕРВЕРЫ И РАБОЧИЕ СТАНЦИИ


Apple
digital
UMAX

СКАНЕРЫ UMAX

- UMAX PowerLook 3000
- UMAX PowerLook III

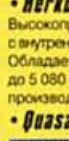
СКАНЕРЫ И ФОТОАБОРЫ

- Topaz
- Tango

**Linotype-Hell**

Новейший барабанный сканер оригинальной конструкции. Формат — 480 x 450 мм. Оптическое разрешение — 11 000 dpi. Программа сканирования/цветокоррекции LinoColor.

- Hercules Pro

**Hercules Pro**

Высокопроизводительный фотоаппарат с внутренним барабаном формата 750 x 558 мм. Обладает фантастическим разрешением до 5 080 dpi. Уникальное сочетание высокой производительности, качества и низкой цены.

- Quasar

ФОТОТЕХНИЧЕСКИЕ РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

AGFA
IMATION

ЦВЕТНЫЕ ПРИНТЕРЫ

- Phaser 360, A4
- Phaser 380, A3
- Phaser 560, A4
- Phaser 480, A3
- Phaser 600, A0

**Tektronix**

КОПИРОВАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ

Canon

- Canon CLC 320
- Canon CLC 700
- Canon CLC 800
- Canon CLC 1000



Новый цветной лазерный копировальный аппарат для офиса формата A3. Способен обеспечить объем печати до 5 000 копий в месяц.

Один из самых быстрых копиров в мире. Формат A3+, автоматическое двустороннее копирование, производительность 1 860 копий формата A4 в час.

ЛАЗЕРНЫЕ ПРИНТЕРЫ
**XANTE**

Лучшие в мире монохромные принтеры

- PlateMaker II
- Accel-a-Writer-8300
- Accel-a-Writer-8200
- Accel-a-Writer-1800

СКАНЕРЫ И ФОТОАБОРЫ

scitex

- EverSmart Pro



Новейший планшетный сканер формата A3, выполненный по уникальной технологии, обеспечивающей высокое оптическое разрешение — 3 175 dpi по всей площади сканирования. Интерполяционное разрешение — 8 200 dpi. Масштабирование до 2 700%. Глубина цвета сканирования — 14 бит на канал.

- Smart 342
- Dolev 4 press



Высокоскоростной барабанный фотоаппарат формата 742 x 550 мм для полноцветных работ. Максимальное разрешение до 4 064 dpi. Способен экспонировать как фотопленку, так и форменный материал.

- Dolev 2 press

APOSTROF

МОСКВА, ПРЕЧИСТЕНКА, 40/2, СТР. 3. Тел.: 246 1166, 245 7903
245 7913, SALES@APOSTROF.SGG.RU, WWW.APOSTROF.SGG.RU

ВСЕ ОЧЕНЬ ПРОСТО

Apple logo

МИР ПК, февраль '98 79

НОВОЕ поколение

ДОСТУПНЫЕ ЦЕНЫ — ОТЛИЧИТЕЛЬНАЯ ОСОБЕННОСТЬ ПЕРВЫХ КОМПЬЮТЕРОВ С ПРОЦЕССОРОМ POWERPC 750.

компьютеров Apple

ЭЛЛИСОН БЕЙТС

Если вам показалось, что недорогие высокопроизводительные компьютеры Macintosh умерли вместе с политикой лицензирования Mac OS, то не торопитесь делать окончательные выводы. Apple подхватила знамя из рук ею же «убитых» бойцов и, вооруженная новой архитектурой, повела еще более мощное наступление на рынке недорогих систем. Новые модели Macintosh обладают более чем привлекательными ценами — они лишь на несколько сотен долларов дороже Power Mac 6500/250, который в два раза проигрывает им по производительности и предназначен для покупателей с ограниченным бюджетом. Это просто поразительно!

Новая серия Power Mac G3 является достойным ответом Apple на постоянные сетования пользователей, которым не нравятся высокие цены на компьютеры этой фирмы.

Allyson Bates. Apple's Next-Generation Systems. *Macworld*, январь 1998 г., с. 69.

Появление новых недорогих систем Macintosh является попыткой компании Apple выполнить собственное давнишнее обещание выпустить дешевые высокопроизводительные компьютеры.

Компьютеры Power Mac G3 (1999 долл.) предлагают высокую производительность в сочетании с возможностями недорогой модернизации. Новые машины обладают быстрыми системными шинами, скоростными жесткими дисками и высокой общей производительностью, а особенности их конструкции способствуют снижению затрат на их усовершенствование. И если оценки тестовой лаборатории *Macworld* для вас что-нибудь значат, то, по нашему мнению, приобретение подобной системы будет отличной покупкой. К тому моменту, когда эта статья увидит свет, компьютеры на базе G3 уже появятся в продаже; мы же тестировали модели-прототипы.

Особенно приятно, что цены на новые системы Apple приближаются к ценам на конкурирующем рынке PC. Сопоставимая по кон-

фигурации система Dell Optiplex GN+ 233 на базе процессора MMX Pentium стоит 2182 долл. (включая 15-дюймовый монитор), что вполне сравнимо с Power Mac G3 с тактовой частотой 233 МГц стоимостью 2350 долл., причем, по нашему мнению, системы Power Mac G3 показывают более высокую производительность, чем PC на базе MMX Pentium при совпадающих тактовых частотах процессоров.

Однако по стоимости постоянно дешевеющие машины PC все же выигрывают: компания NEC Technologies представила систему Direction SPL3000 на базе процессора Pentium-II с тактовой частотой 300 МГц стоимостью 2298 долл., включающую мони-

тор и встроенный диск-вод Zip. Power Mac G3 266 в башенном корпусе сопоставимой конфигурации обойдется в 3500 долл. и вряд ли окажется более производительным, чем система компании NEC.

Сокращение «штатов»

В момент представления серии Power Mac G3 компания Apple планировала выпуск только трех новых систем. В продажу поступят настольные системы с тактовыми частотами 233 МГц (1999 долл.) и 266 МГц (2399 долл.) и компьютер с процессором на 266 МГц в башенном корпусе (2999 долл.).

Во всех машинах используется новый процессор PowerPC 750 (известный под кодовым названи-

ем G3), кэш второго уровня объемом 512 Кбайт, системная шина с тактовой частотой 66 МГц (уже давно применявшаяся на рынке PC), 32 Мбайт оперативной памяти (устанавливается высокопроизводительная синхронная динамическая оперативная память, SDRAM, которая появилась на рынке PC в прошлом году) и 2 Мбайт видеопамати (расширяемые лишь до 6 Мбайт).

Система в корпусе «башня» обладает жестким диском IDE емкостью 6 Гбайт (вместо диска емкостью 4 Гбайт в настольной версии), а также расширенными возможностями по обработке аудио- и видеоданных, включая видеовход-выход и разъем DAV (Digital Audio Video).

Компания Apple впервые начала устанавливать DAV в системы Quadra 840AV пять лет назад, но эта попытка создания специализированной шины для обработки видеоданных не привела к появлению достаточно большого количества продуктов, совместимых с DAV, несмотря на то что Apple продолжала поддерживать технологию DAV в различных моделях Power Mac.

Не слишком расстраивайтесь, если ожидали появления в этой линии моделей с более высокими тактовыми частотами. Вполне вероятно, что в будущем мы увидим новые компьютеры с более производительными процессорами, поскольку изготовители клонов Macintosh компа-



Компьютеры Power Macintosh

PM 5500/225 32Mb/2Gb/CD	\$1850
PM 6600/200 32Mb/2Gb/CD/ZIP	\$2750
PM 9600/300 64Mb/4Gb/CD/ZIP	\$4100
PM 9600/350 64Mb/4Gb/CD/ZIP	\$4990

Принтеры

QMS DeskLaser 600 600x600/A4	\$400
QMS 2060BX 8Mb/600dpi/A3	\$3650
QMS 2060GX 24Mb/600dpi/A3	\$3900
GCC Elite XL608 8Mb/600dpi/A3	\$2250
GCC Elite XL616 8Mb/600dpi/A3	\$2650
GCC Elite XL808 16Mb/800dpi/A3	\$2950

Накопители

Iomega ZIP Drive/Disk	\$190/\$17
Iomega JAZ Drive/Disk	\$450/\$100

Наш Новый Офис
 Москва, Центр, 2-й Обьденский пер. 14
 (метро Кропоткинская)
 телефон: 202.5052; 202.4546
 телефон/факс: 202.3343
 e-mail: bugrov@glasnet.ru

Мониторы

Radius IntelliColor Display 17F	\$780
Radius PressView 17SR/calibrator	\$1900
Radius PrecisionView 2150	\$1850
Radius PressView 21SR/calibrator	\$3050
Mitsubishi DiamondScan 17HX	\$750
Mitsubishi DiamondPro 87TXM	\$940
Mitsubishi DiamondPro 700	\$930
Mitsubishi DiamondPro 91TXM	\$1840
Mitsubishi DiamondPro 1000	\$2070

Сканеры

UMAX Astra 610S	\$290
UMAX Astra 1200S	\$475
Слайд модуль для 610S/1200S	\$316
UMAX PowerLook II	\$1650
UMAX PowerLook III	\$3800

Power Macintosh G3

Processor: 233MHz/G3
 RAM: 32Mb
 HardDrive: 4Gb
 CD: 24x speed

\$2199

Power Macintosh G3

Processor: 266MHz/G3
 RAM: 32Mb
 HardDrive: 6Gb
 CD: 24x speed

\$3449

PowerPC G3

PowerPC 604

PowerPC 601



PowerPC is a trademark of International Business Machines Corporation, used under license there-

Системы новой серии Power Mac G3 обладают повышенным быстродействием

Новые системы Power Mac G3 после начала поставок в ноябре 1997 г. должны продемонстрировать такую же производительность, как у систем старшего класса, при ценах на уровне машин среднего класса. Новые системы стоят примерно на 2000 долл. дешевле, чем более быстрые машины на базе процессора PowerPC 750, продавая которые планировали компании Motorola и Power Computing до того момента, когда Apple отобрала у них лицензии на Mac OS.

Новые компьютеры Apple ни в чем не уступают своим гораздо более дорогим предшественникам, таким как машины серии 9600, и значительно опережают близкие по ценам системы начального уровня, например Power Mac 6500/250. Выпуск новых компьютеров показал, что компания Apple приложила значительные усилия не только в отношении ценовой политики, но и в области повышения производительности.

■ Лучшая общая производительность. Чем длиннее полоска, тем лучше результат. Полу жирным шрифтом выделены лучшие результаты в каждом тесте. ► — новая система. Показатель SpeedMark компьютера Apple Power Macintosh 7100/80 принят за 1.

Общая производительность		Процессор	Сопроцессор	Диск	Видео	Рейтинг
Motorola StarMax Pro 6000/300 прототип	5,6	6,2	5,4	3,9	9,8	не появится в продаже
Power Computing PowerTower Pro G3/275 прототип	5,1	5,9	5,2	2,8	9,4	не появится в продаже
Motorola StarMax 6000/266XL прототип	4,6	4,9	4,7	3,4	8,5	не появится в продаже
► Apple Power Macintosh G3 266 прототип в башенном корпусе	4,5	5,0	4,2	3,0	6,9	не поставляется
Apple Power Macintosh 9600/350	4,1	4,5	4,7	2,5	7,4	не поставляется
► Apple Power Macintosh G3 233 прототип в настольном корпусе	4,0	4,5	4,1	2,7	6,5	не поставляется
Apple Power Macintosh 9600/300	4,0	4,3	4,3	2,5	7,4	★★★/6,9
Umax SuperMac S910/250	3,9	3,9	3,9	3,5	7,8	★★★/6,4
Power Computing PowerTower Pro 250	3,6	3,9	3,8	2,5	7,6	★★★/7,1
Umax SuperMac S900/250	3,5	3,8	3,7	2,5	7,3	★★★/6,7
Apple Power Macintosh 9600/233	3,3	3,5	3,4	2,3	6,9	★★★/6,6
Apple Power Macintosh 8600/200	2,7	3,0	2,9	1,9	3,6	★★★/6,3
Apple Power Macintosh 6500/250	2,2	2,3	2,1	1,8	3,1	★★★/6,0

Как мы тестировали. Системы Apple G3 работали под управлением Mac OS 8. На остальных компьютерах была установлена System 7.6.1. Руководитель тестирования в лаборатории Macworld Джеф Милстид.

нии Power Computing и Motorola Computer Group еще в августе 1997 г. анонсировали машины на базе 750-х процессоров с частотами 266, 275 и 300 МГц, после чего выпуск клонов был прекращен в связи с отзывом компаний Apple лицензий на Mac OS.

Хотя мы с удовольствием отмечаем, что первые системы Apple оказались намного дешевле предполагаемых клонов Macintosh на базе 750-х процессоров, от продуктов Apple не приходится ожидать того же уровня производительности или кросс-платформной совместимости (например, поддержки периферийных устройств PC через параллельные порты или разъемы PS/2), которыми могли бы обладать клоны.

Раздвигая горизонты

Когда новые компьютеры серии PowerMac G3 прошли тестирование в лаборатории Macworld, были получен ряд весьма интересных результатов. Самый высокий рейтинг заработала система в башенном корпусе с частотой 266 МГц — 4,5 балла по тесту SpeedMark. Это больше, чем набрал значительно более дорогой компьютер Power Mac 9600/350 с процессором PowerPC 604e/350 МГц.

В моделях 9600 больше разъемов для расширения памяти и установки плат PCI, но расширенные возможности модернизации вряд ли оправдывают разницу в цене в 2000 долл. между моделями 9600 и компьютерами серии Power Mac G3.

РЕВОЛЮЦИЯ ЦВЕТА В ОФИСЕ

Phaser 350 MX

твёрдые чернила
600 dpi • A4

\$3 458

Скоростной принтер на твёрдых чернилах

Phaser 380

твёрдые чернила
600 dpi • A3+

NEW! \$11 245

Двусторонняя печать на формате A3+

Phaser 450

сублимационный
300 dpi • A4 • 1,9 мин/стр.

\$8 010

Фотографическое качество

Phaser 480X PrePress

сублимационный • 300 dpi • A3

\$17 051

Цифровая цветопроба с имитацией растискивания и треппинга

Phaser 600

твёрдые чернила • 300 dpi
8 MB • 1GB HDD • A0/12 мкм • \$7,4

\$10 056

Широкоформатный принтер с RIP для печати плакатов

Tektronix Phaser 560

ЛИДЕР ЦВЕТНОЙ ПЕЧАТИ

- Единственный в мире цветной лазерный принтер с разрешением 1200 × 1200 dpi
- Цветные и черно-белые документы полиграфического качества
- Двусторонняя печать
- Новые расходные материалы — стоимость отпечатка дешевле на 40%
- Надежный сетевой принтер для рабочих групп

Phaser 560 extended \$6 668

Тест	Phaser 560	HP Color LaserJet	Lexmark Optra C
1. Печать битовой графики	4:01	7:19	12:17
2. Печать векторной графики	1:48	3:28	6:31
3. Печать текста и графики	4:34	7:27	14:49

Tektronix Phaser 360

МОДЕЛЬ 1998 ГОДА!

- Твёрдые чернила и офсетный барабан — яркое полноцветное изображение на любой бумаге
- Первый в мире цветной принтер с Adobe PostScript 3!
- Формат A4
- Разрешение 800 dpi
- Всегда на складе расходные материалы

NEW! \$4 868

SUDIRECT ПРЕДСТАВИТЕЛИ СИСТЕМЫ ПРОДАЖ SU DIRECT: Москва (095) Сиднишвилл 956 6753, 974 7801; Санкт-Петербург (812) ДПО 1 218 051; Киев (044) 527 5188; Ленинград (812) 327 3129; Воронеж (0732) Кристи 1 71 6470; Екатеринбург (3432) Хладрум 1 80 5254; Минск (0172) БелСтатус 1 39 6548; Краснодар 1 54 0040; Самара (8462) МайВэй 1 51 6072; Тольятти (84822) MacMediaLab 1 41 5610; Челябинск 1 44 4570; Уфа (3472) МакМастер 1 23 6700

ПОЗВОНИТЕ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛНОГО КАТАЛОГА

ЛУЧШИЕ ЦЕНЫ • РЕАЛЬНАЯ ГАРАНТИЯ • СОЛИДНЫЙ ПОСТАВЩИК

1 — Разъем для плат персонализации

В этот новый разъем устанавливаются платы компании Apple, обеспечивающие поддержку коммуникационных и звуковых функций, а также функций AV в системе на 266 МГц с башенным корпусом.

2 — Разъемы SDRAM

В серии Power Mac G3 компания Apple начала использовать на компьютерах Macintosh быструю синхронную динамическую оперативную память (SDRAM), которая устанавливается в указанные разъемы DIMM.

3 — Тыловой кэш

Новая технология работы с кэш-памятью дает значительный прирост производительности за счет использования высокоскоростной шины, непосредственно соединяющей PowerPC 750 и кэш-память и позволяющей ускорить обмен данными между процессором и кэшем.

4 — PowerPC 750

Этот процессор, оптимизированный для деловых и графических приложений Macintosh, обеспечивает значительное повышение производительности по сравнению с процессорами 601, 603е и 604е.

7 — Обновленный дизайн

Новая конструкция системной платы Apple повышает производительность системы и облегчает модернизацию за счет использования новых и усовершенствованных технологий.

6 — Уменьшенная системная плата

Компактная и изящная конструкция системной платы mini-ATX облегчает модернизацию благодаря более удобному расположению разъемов. Она также высвобождает пространство в корпусе системы для установки дополнительных компонентов.

5 — Разъем ZIF

Применение разъема ZIF (zero in force — с нулевым усилием сочленения) в стиле PC позволяет компании Apple уменьшить затраты и сэкономить место внутри корпуса. Уже давно использовавшийся в мире PC разъем ZIF должен облегчить модернизацию и снизить ее стоимость.

Больше — не всегда лучше. Особенно если это касается системных плат. С того момента, как два года назад были представлены серии 7500, 8500 и 9500, одним из первых изменений, которые были внесены инженерами Apple в конструкцию системных плат для компьютеров Macintosh старшего класса, стало уменьшение размеров. Плата формата mini-ATX размером с лист писчей бумаги занимает в корпусе компью-

тера на 36% меньше, чем системная плата для Power Mac 7300. Благодаря этому жесткие диски удалось положить на основание корпуса, что дает возможность разместить в настольном корпусе больше дополнительных устройств типа дисководов Zip или еще одного жесткого диска. Хотя этот формат является новинкой для машин Apple Macintosh, изготовители клонов используют платы формата ATX уже более года, а производи-

тели компьютеров PC — не менее двух лет. Другие преимущества внедрения нового формата системной платы не так очевидны. Внутреннее устройство уменьшенной системной платы тоже изменилось; одним из таких изменений стало сокращение числа слоев проводников и протяженности шин, что привело к повышению производительности и снижению производственных затрат. Съёмный центральный про-

цессор также обладает рядом достоинств: разъем ZIF дешевле в изготовлении, с ним облегчается модернизация. Новые разъемы для процессора впервые применяются в компьютерах Apple, тогда как производители PC работали с ними уже в течение пяти лет, еще до появления процессоров Pentium. Более того, компания Umax начала использовать разъем ZIF с момента представления своей серии систем SuperMac.

8,2"=208 мм

11,2"=284 мм

Источники повышения производительности

Чтобы повысить производительность новых базовых моделей Macintosh, компания Apple усовершенствовала несколько их ключевых компонентов.

Системная шина повышенной производительности. Сокращение длины системной шины на системной плате уменьшенного размера позволило инженерам Apple повысить тактовую частоту шины с 50 до 66 МГц, поскольку при передаче сигналов на меньшие расстояния снижается вероятность их потерь. Более высокая тактовая частота шины означает, что все компоненты компьютера могут обмениваться данными с более высокой скоростью.

Тыловая кэш-память. Применяемая в процессоре PowerPC 750 схема кэширования отличается от используемых в предыдущих версиях PowerPC. Процессор имеет специальную шину, с помощью которой кэш подсоединяется к нему непосредственно (такая схема кэширования называется тыловой), а не через системную шину, поэтому данные перемещаются между процессором и кэш-памятью значительно быстрее. Кроме того, шина, соединяющая кэш и PowerPC 750, работает с удвоенной тактовой частотой системной шины. Это означает соединение с тактовой частотой 133 МГц для систем Power Mac G3 на 266 МГц и 117 МГц для моделей на 233 МГц. (Сравните эти значения с частотами 40 и 50

МГц в предыдущих моделях Apple Macintosh.)

В настоящее время компьютеры Power Mac поставляются с кэшем объемом 512 Кбайт, но компания Apple рассматривает возможность его увеличения до 1 Мбайт и изменения соотношения частот до 1:1, что приведет к работе шины кэш-памяти с полной тактовой частотой процессора PowerPC 750 — 266 МГц. Такая модернизация должна еще больше повысить производительность подсистемы процессор—память.

Контроллер памяти. Инженеры Apple перепрограммировали контроллер памяти — мост PCI, который обычно выполняет одновременно только одну функцию, таким обра-

зом, чтобы он работал в многозадачном режиме. Следовательно, вместо посылки последовательности команд в тыловую кэш-контроллер памяти может теперь реализовывать одну функцию, выполняя в то же время другие задачи.

Расширяемость

Новый дизайн системных плат компании Apple, а также некоторые конструктивные решения корпуса делают серию Power Mac G3 одной из лучших по расширяемости среди всех когда-либо выпускавшихся компанией Apple.

Упрощение доступа. Компактная конструкция системной платы (см. врезку «Устройство новой системной платы Apple»), основанная на стандарт-

ном для PC формате ATX, позволила инженерам Apple переместить жесткий диск внутрь настольного корпуса, высвободив дополнительный отсек для накопителя (которых теперь два, а не один, как в моделях 7300). Улучшенная конструкция системной платы облегчает установку дополнительных модулей памяти и плат PCI. Упростился доступ в башенный корпус (была скопирована популярная конструкция корпуса систем Power Mac 8600). Хорошо заметные зеленые рычажки и кнопки облегчают выполнение операций при разборке корпуса и изменении конфигурации.

Съемный центральный процессор. Съемный процессор с тактовой

Deer Apple



конкуренты? етоты? убытки? стрессы?..

НА СТО БЕД —
ОДИН ОТВЕТ :

Power
серии

G3

Новослободская, 58. Тел: (095) 978 37 18
Факс: (095) 978 20 74. E-Mail: deerap@ol.ru

Новые компьютеры Macintosh G3 ставят под сомнение ценность моделей 9600 и 6500

Компьютер	Предполагаемая цена по прейскуранту, долл.	Speed-Mark *	Тип процессора			Тактовая частота процессора, МГц	Объем кэш-памяти, Кбайт	Тактовая частота шины, МГц	Объем оперативной памяти, Мбайт
			750	604e	603e				
Power Macintosh 9600/300	3799	4,3		●		300	512	50	64
► Power Macintosh G3 на 266 МГц, прототип в башенном корпусе	2999	4,5	●			266	512	66	32
Power Macintosh 6500/300	2999	2,5			●	300	512	50	64
Power Macintosh 6500/275	2499**	2,4			●	275	512	50	32
► Power Macintosh G3 на 266 МГц, прототип в настольном корпусе	2399	н/д	●			266	512	66	32
► Power Macintosh G3 на 233 МГц, прототип в настольном корпусе	1999	4,0	●			233	512	66	32
Power Macintosh 6500/250	1999	2,2			●	250	256	50	32

н/д — нет данных. ► — новая система. * Тест SpeedMark лаборатории Macworld сравнивает производительность различных систем при работе Power Macintosh 7100/80, для которой SpeedMark равен 1,0. ** Доступны три конфигурации.

частотой 233 или 266 МГц (впервые примененный в компьютере Apple), размещенный возле нижнего края системной платы, легко устанавливается в разъем ZIF (zero in force — с нулевым усилием сочленения) в стиле PC. Это облегчает не только ремонт, но и модернизацию компьютера в случае появления более производительных центральных процессоров. (Компания Umax Computer уже использует этот подход в системах SuperMac.)

Специализированные платы персонализации (personality cards). К числу наиболее передовых, хотя и вызывающих определенные сомнения идей Apple, реализованных в серии G3, относится применение плат персонализации. Сочетание сходных функций в одной плате было среди других предложений, которые в свое время высказывал журнал Macworld. Три таких предложения были реализованы в описываемых нами новейших системах — системная шина с

частотой 66 МГц, память SDRAM, интегрированные процессор и кэш-память.

В одной из своих статей мы предложили объединить коммуникационные возможности (модем, поддержку Ethernet и ISDN) в одной плате. Теперь, год спустя, компания Apple продвинулась еще на один шаг, расположив 16-разрядный стереовход-выход и модем K56flex, рассчитанный на скорость передачи 56 кбит/с, на одной комбинированной плате, которая устанавливается в новый, специально для нее разработанный разъем. Эта плата является стандартной в одной из двух настольных конфигураций серии Power Mac G3. (Компания Apple предполагает, что весной 1998 г. выйдет программный пакет модернизации, который «подружит» собственный протокол K56flex с окончательной версией стандартного протокола передачи со скоростью 56 кбит/с, которая все еще находится в процессе разработки.)

В модели Power Mac G3 в башенном корпусе инженеры Apple объединили все возможности AV на одной плате: 24-разрядный видео-вход-выход, разъем для ТВ-тюнера и разъем DAV для подключения устройств ввода-вывода цифровых аудио- и видеоданных.

Благодаря новым платам компания Apple добилась экономии производственных расходов. Компания изготавливает одну системную плату и добавляет специализированные только в случае необходимости. Однако выгоды такого подхода для пользователей не столь очевидны — они не всегда смогут приобрести комбинированные платы с требуемым набором возможностей. Например, плата AV продается только для модели в башенном корпусе — вы не сможете приобрести такую же плату для других моделей серии Power Mac G3. Сама же компания Apple не планирует лицензировать производство плат персонализации другим компаниям.

Стандартные функции

Разъемы расширения. Системы серии Power Mac G3 поставляются с тремя разъемами PCI, а также разъемом DAV в модели с башенным корпусом. Имеется также разъем ZIF для замены процессора на более мощный. Что касается любителей многопроцессорных систем, то пока не ясно, будет ли кем-либо выпущен комплект модернизации для разъема ZIF, хотя технически это вполне выполнимо.

Оперативная память.

Настольные модели содержат три разъема для оперативной памяти, в которые установлено в общей сложности 32 Мбайт ОЗУ (память можно нарастить до 192 Мбайт). В шесть разъемов для оперативной памяти в компьютере с башенным корпусом можно установить 384 Мбайт.

Видеопамять. На системной плате установлен набор микросхем ATI 3D Rage II с 64-разрядным графическим ускорителем и 2 Мбайт VRAM, однако расширить объем видео-

Объем VRAM, Мбайт	Объем жесткого диска, Гбайт	Дисковод CD-ROM	Дисковод Zip	Ethernet	Модем	Корпус
8	4	24X	•	•		башенный
2	6	24X	•	•	•	башенный
2	6	24X	•	•	•	башенный
2	6	24X		•	•	башенный
2	4	24X		•	•	настольный
2	4	24X		•	•	настольный
2	4	24X			•	башенный

с наиболее распространенными приложениями. Значения рассчитываются относительно машины

памяти можно только до 6, а не до 8 Мбайт.

Накопители. В настольные модели Power Mac G3 включены жесткий диск IDE емкостью 4 Гбайт и 24X-дисковод CD-ROM, причем для дальнейшей модернизации остаются свободными два отсека с внешним доступом.

Компьютер в башенном корпусе обладает теми же возможностями, что и настольные модели, а также жестким диском емкостью 6 Гбайт, дисководом Zip и имеет один свободный отсек для накопителя.

Используемые во всех трех моделях диски IDE уменьшают общую стоимость систем, однако обладают меньшей производительностью, чем установленные в большинстве профессиональных систем Macintosh диски SCSI.

Порты. Как и ожидалось, компания Apple включила в системы новой серии традиционные порты: 10BaseT Ethernet, два последовательных порта ADB, стандартные ау-

диоразъемы, порт для монитора Macintosh и порт SCSI-2. Обратите внимание, что необходимость в последовательном модемном порте отпала, так как плата модема установлена на плате персонализации.

Архитектура с хорошей «родословной»

Архитектура, которую «унаследовали» новые системы серии Power Mac G3 (ранее была известна как CHRP — Common Hardware Reference Platform, общая аппаратная платформа), уже не является новинкой на рынке Macintosh. Компании, лицензировавшие Mac OS, такие как Power Computing или Motorola Computer Group, разрабатывали клоны Macintosh на базе новой платформы и в течение нескольких месяцев активно рекламировали подобные системы. Но пока велась неторопливая подготовка к промышленному производству систем StarMax 6000 компании Motorola и PowerTower Pro G3/275 фирмы Power Computing, Apple волевым ре-

шением изгнала с рынка изготовителей клонов.

Она сама работала над созданием новой платформы в течение трех лет, рассматривая ее как способ снижения стоимости систем (используя стандарт-

ные компоненты PC), повышения гибкости (позволяя пользователям применять периферийные устройства как для PC, так и для Macintosh) и расширения ассортимента систем (разрешая изготовителям клонов создавать собственные архитектуры компьютеров Macintosh, а не опираться на разработки Apple). И хотя Apple больше не упоминает аббревиатуру CHRP, в серии Power Mac G3 эта технология живет в сокращенном виде, обеспечивая главное достоинство CHRP — низкую стоимость. Благодаря сохранившимся от CHRP технологическим решениям компьютеры Power Mac G3 компании Apple имеют очень высокую производительность и неожиданно низкую цену.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ
КАКОЙ СЕГОДНЯ
САМЫЙ ВЫСТРЫЙ МАК?**

UmaxPulsar **Umax**
с процессором

G3

Mac OS

Macbench 4.0/Graphics

UMAX PULSAR G3, 1 Mb Cache	\$3890
POWER MAC G3/233 DT, 512 Kb Cache	\$3330
POWER MAC G3/266 DT, 512 Kb Cache	\$3830
POWER MAC G3/266 MT, 512 Kb Cache	\$3510

www.maccentre.ru
телефоны (095) 956 3211, 956 6888
Москва, Гамсоновский пер., 9, Никольямская ул., 14

МАК ЦЕНТР

Ограниченная совместимость с PC. В отличие от прототипов Power Tower Pro G3/275 и Star-Max 6000, которые мы тестировали несколько месяцев назад, в системах серии Power Mac G3 не хватает нескольких важных составляющих CHRP. К сожалению, в Power Mac G3 отсутствуют параллельный порт, последовательные порты PS/2 и порт монитора VGA, входящие в спецификацию CHRP. (На новом портативном PowerBook G3 компании Apple порт VGA является стандартным.) Без параллельного порта выбор недорогих устройств печати все еще остается ограниченным. Последовательные порты типа PS/2 давали возможность пользователям компьютеров Macintosh приобретать беспроводные клавиатуры и мыши. Ныне «покойная» система компании Motorola обладала всеми этими возможностями.

«Несгибаемые» компоненты. Преимущества

использования стандартных компонентов очевидны: применение комплектующих массового производства уменьшает общую стоимость систем и упрощает процесс модернизации, расширяя ассортимент доступных продуктов.

Три вида компьютеров Macintosh

В течение последних двух лет компания Apple обещала упорядочить линию своих продуктов. И наконец это произошло. Руководители Apple настолько довольны серией Power Mac G3, что решили ограничить выпуск всех моделей Macintosh тремя сериями продуктов: системы серии Power Macintosh G3; компьютеры старшего класса Power Macintosh 9600 (выпуск моделей с тактовыми частотами 300 и 350 МГц будет продолжен, а систем нижнего уровня — прекращен) и ориентированные на образовательный рынок системы Power Macintosh 5500 в моноблочном исполнении.

В течение нескольких месяцев вы сможете наблюдать процесс исчезновения с полок магазинов компьютеров серий Power Mac 7300 и 8600, которые будут постепенно заменяться системами Power Mac G3. Серии Power Mac 4400 и 6500 уйдут в прошлое не так быстро, но в конечном

итоге новые системы G3 займут свои места и на рынках машин для дома и малого офиса. Обратите внимание: компьютеры Power Mac G3 на 233 МГц, начальная стоимость которых составляет всего 1999 долл., появятся на рынке примерно с такими же ценниками, как и машины Power Mac 6500/250, которые могут исчезнуть из продажи даже быстрее, чем вы предполагаете. Когда дилеры осознают внезапное «замедление» этих машин, следует ожидать больших распродаж уже устаревших систем по сниженным ценам.

Послесловие

Теперь все мы можем вздохнуть с облегчением. После того как в течение последних нескольких лет будущее компьютеров Macintosh казалось столь неопределенным, появление новых систем, в гораздо большей степени удовлетворяющих запросам пользователей, настраивает нас на оптимистичный лад.

И тем не менее компьютеры серии Power Macintosh G3 не стали теми революционно новыми системами, появления которых мы ожидали. Не были установлены новые рекорды производительности (как это произошло с новым портативным компьютером Apple), не были реализованы технологии с рынка PC, которые могли бы расширить выбор периферийных устройств. Не были разработаны и другие прогрессивные новинки помимо тех великолепных решений, которые

уже были воплощены производителями клонов: уменьшенные системные платы ATX, съемные центральные процессоры, а также более совершенные схемы кэширования.

Благодаря использованию улучшенной конструкции системной платы, платы персонализации и более дешевых компонентов Apple удалось снизить стоимость Power Mac G3. К сожалению, в некоторых случаях Apple слегка «погорячилась»: следовало бы дать возможность другим изготовителям разрабатывать свои комбинированные платы, а также использовать более производительные диски IDE или SCSI.

Новая серия Power Macintosh G3 стала достойным, хотя и не всеобъемлющим дополнением к платформе Macintosh. Apple приняла успешный старт на пути к улучшению соотношения цена/производительность для своих компьютеров, но позицию лидера в области новых разработок компании еще предстоит отстаивать. Однако недорогие стандартные комплектующие и высокопроизводительные процессоры выдвигают эти системы на передний план — это первый шаг, который сделает рынок Macintosh более доступным для своих преданных пользователей. ■

Помощник редактора Эллисон Бейтс, ранее следившая за продукцией всех производителей на рынке Macintosh, теперь сосредоточила свои усилия на системах компании Apple.





Марк Гиббс

Если вы рассчитываете на победу в битве за клиентов в Web, то должны активно сражаться, чтобы обратить на себя внимание. Но для этого требуется нечто большее, чем просто классное содержание, а именно —

Mark Gibbs. *Winning the Web Server Wars*. PC World, январь 1998 г., с. 211.

еще и эффективный Web-сервер. Ибо если сервер у вас работает медленно или же грешит ошибками, то ваши клиенты в одну наносекунду переключатся на серверы конкурентов.

В этом кратком обзоре мы поможем вам спланировать кампанию как для Internet, так и для своей собственной внутренней сети — выберем аппаратное и программное обеспе-

чение для организации сервера, а также укажем примерную сумму предстоящих расходов. Причем речь пойдет о совершенном сервере, который удовлетворит все ваши потребности.

Отбор призывников

Что делает Web-сервер? Хранит и пересылает документы в формате HTML, а также и в других форматах.

Как победить в войне Web-серверов

Ваш бизнес — это еще и сражение, разворачивающееся в Web и у вас в интрасети, и поэтому вы должны быть в полной боевой готовности. Вот рассказ о том, как правильно подобрать себе Web-сервер.

Комплекты программного обеспечения для Web-серверов часто дополняются программами пересылки файлов, электронной почты и новостных конференций. Вы можете добавить к ПО своего сервера средства поддержки приложений, осуществляющих прием заказов; программы захвата

данных из ваших кооперативных БД; хитрые маленькие Java-апплеты и прочие изощренные сервисные программы, какие только способны придумать программисты, причем вкупе со средствами управления всем этим хозяйством.

Выбор программного обеспечения для Web-сер-

вера зависит от предполагаемой клиентуры вашего Web-узла. Недорогие продукты наподобие бесплатного пакета Personal Web Server, предлагаемого компанией Microsoft, подходят лишь для очень небольших рабочих групп, тогда как WebSite Professional производства O'Reilly and Associates или FastTrack Server компании Netscape Communications могут легко обслуживать средние по размеру корпоративные и общедоступные узлы. Дорогие же и высококлассные

(high end) продукты, такие как Apache, Enterprise Server производства Netscape, Internet Information Server корпорации Microsoft и Web Server компании Novell, могут справляться с большим трафиком. Более подробная информация об этих пакетах приводится в сравнительной таблице во врезке «Подберите подходящее для ваших целей программное обеспечение Web-сервера».

Что же касается выбора аппаратного обеспечения для Web-сервера, то тут приходится искать ком-

Сравнение Web-серверов

Платформа	Цена на момент тестирования (05.11.97), долл.	ЦП тип/ максимальное количество	Объем ОЗУ стандартный/ максимальный, Мбайт	Максимальная емкость жесткого диска/внутренних накопителей, Гбайт	Операционная система	Программное обеспечение для Web-сервера	Комментарии
Серверы общего назначения							
Dell PowerEdge 2200 800/590-7455 www.dell.com	6262	два Pentium II-266/два Pentium II-300	128/512	6/27	Windows NT Advanced Server 4.0	Microsoft Internet Information Server 3.0	Очень мощный сервер, может быть дополнен вторым процессором Pentium II-300
Micron Vetix LXI 800/494-8905 www.micronpc.com	5099	Pentium Pro-200/два Pentium Pro-200	64/1000	4/24	Windows NT Advanced Server 4.0	Microsoft Internet Information Server 3.0	Высокая производительность; ОЗУ расширяется до 1 Гбайт
«Информационная бытовая техника»							
Compact Devices Twister 800/894-0519 www.devices.com	1295	Intel 80186-40/н.п.	1/1	1,2/1,2	Специально разработанная		Невысокая цена; несколько сложнее в установке и обслуживании, чем WebZerver
Microtest WebZerver 602/952-6400 www.microtest.com	1270	AMD 486-133/н.п.	8/8	2,1/2,1	Linux	Apache	Очень хорошее соотношение цена/производительность; чрезвычайно прост в управлении

н. п. — неприменимо

промисс между производительностью и толщиной вашего кошелька.

Следует иметь в виду, что производительность Web-сервера — это совсем не то же самое, что производительность ПК. Эффективность работы с HTML-страницами обусловлена в основном тремя факторами: возможностями ввода-вывода, размером доступной памяти и скоростью сетевого интерфейса.

Скорость ввода-вывода определяется мощностью процессора; пропускной способностью каналов передачи данных между процессором, памятью и другими устройствами; быстродействием системы хранения данных и, наконец, тем, насколько удачно сконфигурирована система в целом. Скверная конструкция или установки, не оптимизированные для конкретного сервера, легко могут снизить производительность даже самых лучших комплектующих.

Размер памяти также сильно влияет на производительность. Если он достаточно велик, то подсистемы собственно Web-сервера и драйвера жесткого диска могут кэшировать часто используемые данные для ускорения доступа к ним. При нынешних невысоких ценах на микросхемы оперативной памяти администраторы Web-узлов часто снабжают Web-серверы ОЗУ объемом 128 Мбайт и более.

Скорость сетевого интерфейса не определяется просто скоростью установленной на сервере интерфейсной платы. Ее значе-



Стандартные серверы, такие как Vetix LXI компании Micron, обеспечивают оптимальное соотношение цена/производительность при работе в Web и интрасетях

ние лимитирует также самый медленный из коммуникационных участков на пути между сервером и клиентом. Допустим, ваш сервер предоставляет общедоступные Web-услуги и работает в локальной сети Ethernet (со скоростью передачи данных 10 Мбит/с), подключенной к Internet через маршрутизатор и коммуникационный участок T-1 (работающий на скорости 1,5 Мбит/с).

Максимальное быстродействие будет при этом определяться в лучшем случае участком T-1, а в худшем — самым медленным из участков сетевого пути до клиента.

Быстродействие мощного сервера, однако, не растрачивается впустую из-за малой скорости соединения. Резервные мощности Web-сервера могут быть утилизированы приложениями, находящимися «по серверную сторону» системы клиент—сервер (так называемые серверные приложения), типа тех, что обрабатывают данные из Web-форм. Здесь уже гораздо большую роль в обеспечении быстродействия играет непосредственно скорость обработки информации.

Удобство в работе и доступность сервера — это еще два больших вопроса. Вы ведь, естественно, хотели бы уметь определять,

насколько хорошо сервер работает, получать сигналы тревоги, когда что-то оказывается не в порядке, а также иметь возможность управлять им на расстоянии.

Для того чтобы помочь вам решить проблему выбора, мы рассмотрим два типичных Web-сервера для рабочих групп на основе процессоров Intel, а также два недорогих образца «информационной бытовой техники», приспособленных для использования во внутренних сетях. Все они демонстрируют хорошее соотношение цена/производительность и очень широкие возможности.

Доблестный труд, недорого

Типичный коммерческий Web-сервер представляет собой этакий ящик с операционной системой Unix внутри и внушитель-

Услуги в Internet



Виртуальный предприниматель

Имя: Тревор Блэк.

Должность: Президент компании RegNet — сетевого реселлера условно-бесплатного программного обеспечения, Санта Кларита, шт. Калифорния.

Предмет основной озабоченности в бизнесе: Безопасность электронной коммерции. «Чем больше мы становимся похожими на торговый автомат, за которым никто не присматривает, тем больше нас надувают».

Используемый сервер: Dell PowerEdge 2200 — процессор Pentium II с тактовой частотой 233 МГц, 256-Мбайт ОЗУ, один дисковод емкостью 4 Гбайт, операционная система Windows NT Advanced Server и программный пакет Microsoft Internet Information Server.

Общая цена: 5500 долл. с программным обеспечением.

Функции сервера: Обслуживает демонстрационный зал в Web (по адресу: www.swregnet.com), обрабатывая ежедневно около 200 заказов по кредитным карточкам.

Местонахождение сервера: Удаленный офис в штате Юта.

Комментарий: «Этот сервер действительно ведет наш бизнес».

Что хотелось бы иметь: Более качественное программное обеспечение для дистанционного управления сервером.

ным ценником снаружи. Эти машины обслуживают большинство общедоступных узлов со значительным потоком данных, но в случае, если требуется построить менее мощный узел, у них сразу появляется целая армия конкурентов — серверов, основанных на процессорах Intel и работающих обычно под управлением ОС Windows NT Advanced Server.



WebZerver компании Microtest — крохотное устройство ценой в 1200 долл., которое автоматически конфигурируется для работы в вашей интрасети

Две такие машины, Power Edge 2200 компании Dell и Vetix LXI компании Micron, прошли у нас своего рода «курс молодого бойца» для Web-службы.

Ни одна из них для выполнения данной роли специально не разрабатывалась. Это, скорее, многоцелевые серверы, конструкция которых предусматривает эффективную работу с дисками и в сети. Они действительно обеспечивают достаточную мощь для несения Web-службы за очень низкую цену. Micron предлагает конфигурацию, включающую в себя процессор Pentium Pro с тактовой частотой 200 МГц (и возможностью расширения до двух процессоров), ОЗУ объемом 64 Мбайт и один жесткий диск емкостью 4 Гбайт за 5100 долл. В системе компании Dell

(6262 долл.) имеются два процессора Pentium II с тактовой частотой 266 МГц, ОЗУ объемом 128 Мбайт и три жестких диска емкостью 2 Гбайт каждый.

Обе машины поставляются с лицензией на десять пользователей для предустановленной операционной системы Windows NT Advanced Server 4.0 корпорации Microsoft. После запуска любой из них подключается процедура первоначальной установки, в которой заранее предусмотрены все варианты конфигурации аппаратной части. Первоначальная установка осуществляется весьма просто.

Не вызывает сложностей и установка ПО для Web-сервера (пакета Internet Information Server (IIS)). Однако если вы не имели дела с программами для Web-серверов раньше, то нужно будет строго следовать инструкциям и внимательно читать файлы подсказки. Обычно первоначальная установка ПО занимает не более 30 мин.

Особых различий между этими двумя машинами (аналогичной конфигурации) нам найти не удалось. Они очень хорошо сконструированы, и даже стандартные договоры на сервисное обслуживание, которое в обоих случаях выполняется сервисной сетью компании Digital Equipment Corporation, у них сходно. Каждую машину вы можете снабдить дополнительной памятью (объемом от 64 до 512 Мбайт и ценой порядка 3800 долл.), увеличить

пространство для хранения данных на диске (около 1299 долл. за жесткий диск емкостью 9 Гбайт) и добавить второй контроллер жесткого диска для различных RAID-конфигураций (дисковых массивов) (контроллер с памятью в 32 Мбайт стоит примерно 1500 долл. А за второй процессор Pentium Pro с тактовой частотой 200 МГц придется выложить примерно 1000 долл.

Создать впечатляющую систему со столь же впечатляющей ценой сравнительно просто. Например, PowerEdge 2200 с ОЗУ объемом 512 Мбайт, вторым контроллером жестких дисков с памятью в 32 Мбайт и операционной системой Windows NT Advanced Server 4.0, лицензированной на десять пользователей, обойдется вам в 12 370 долл.

Мы не проводили фор-

...и в интрасети

Имя: Тони Билый.

Должность: Главный управляющий сетевой службы регионального бюро Администрации по делам ветеранов, Чикаго.

Сфера основных интересов в бизнесе: Определение наилучших путей донесения полезной информации до сотрудников.

Используемый сервер: Compact Devices Twister — процессор Oblix 80186-40, 1-Мбайт ОЗУ, один дисковод емкостью 1,2 Гбайт, специально разработанные операционная система и программное обеспечение для Web-сервера.

Общая цена сервера: 1300 долл.

Функции сервера: Рассылает ежемесячные бюллетени, внутренние доклады и другую информацию 270 сотрудникам регионального бюро.

Местонахождение сервера: Внизу, в административном здании.

Комментарий: «Это непробиваемая штука — она просто стоит там, проникает повсюду и делает все, что полагается».

Что хотелось бы получить: Отчеты о загрузке сервера и возможности расширения предоставляемых услуг (при необходимости).



Информационный менеджер

Подберите подходящее для ваших целей программное обеспечение Web-сервера

Сегодняшнее программное обеспечение Web-серверов отличается большими мощностями, низкими ценами, все возрастающим числом дополнительных инструментов и постоянно расширяющимися возможностями.

При выборе пакета программ вам надо прежде всего решить для себя, какой операционной системой пользоваться. Если ваша компания предпочитает работать, например, в среде Windows NT, то, естественно, нет необходимости приобретать систему на основе Novell NetWare.

Быстродействие — это еще не все

Вопреки тому, что вам обычно приходится слышать, быстродействие, по всей вероятности, не столь уж важно. Одни серверы работают быстрее, другие — медленнее, однако недостаточная оперативность ПО легко компенсируется за счет применения высоко-скоростной аппаратуры.

Есть и другие вопросы, а имен-

но: какие добавочные инструменты и приложения поставляются в комплекте с данным серверным ПО? Входят ли в комплект утилиты управления, авторский инструментальный для Web и такие усовершенствованные программные средства, как, например, служба проверки кредитных карточек на достоверность?



Что касается управленческого инструментария, то в этом отношении все приложения для серверов в целом очень похожи. Снабжение системы дополнительными программными средствами, в частности для загрузки и выгрузки

файлов, и серверными приложениями увеличивает непроизводительные потери вычислительных ресурсов, которые уходят на управление системой.

Если вы собираетесь пересылать какую-либо информацию личного характера или совершать финансовые сделки, то проблемой номер один для вас становится обеспечение безопасности. Все Web-серверы поддерживают программу Basic Authentication, которая для входа в систему требует введения имени пользователя и пароля.

Однако самое главное — защитная блокировка коммуникаций между Web-сервером и браузером пользователя. Для этой цели чаще всего используется протокол Secure Sockets Layer. Большинство коммерческих продуктов поддерживают версию SSL 2, но также распространена и последующая, более сложная версия SSL 3, которая позволяет серверу и браузеру взаимно удостовериться в аутентичности, что пока не так уж часто делается на коммерческих Web-уз-

лах. Еще одним средством обеспечения безопасности сделок является S-HTTP, защищенная версия «родного» для Web гипертекстового транспортного протокола.

Какие из приложений будут работать?

Если вы собираетесь применять одно из серверных приложений, то прежде убедитесь в том, что ваш сервер может с ним работать. Доступ к этим приложениям на Web-сервере чаще всего осуществляется с помощью CGI-интерфейса. Однако использование CGI связано с дополнительным расходом ресурсов, поэтому компании — поставщики серверов разработали новые интерфейсы, значительно повышающие производительность. (Самые популярные из них — ISAPI компании Microsoft и NSAPI компании Netscape.) Среди языков программирования все большую значимость для работы как в Web, так и во внутренних сетях начинает приобретать Java.

Марк Гиббс

Программное обеспечение для Web-серверов: лучшие продукты

Пакет	Цена на момент тестирования (05.11.97), долл.	Простота использования	Производительность	Поддерживаемые операционные системы	Средства обеспечения безопасности	Поддерживаемые приложения
Apache 1.02 www.apache.org	бесплатно	плохо	очень хорошо	Unix, OS/2	нет	CGI
Microsoft Internet Information Server 3.0 206/882-8080 www.microsoft.com	бесплатно ¹	хорошо	очень хорошо	Windows NT Advanced Server	SSL 2, SSL 3, S-HTTP	CGI, ISAPI
Microsoft Personal Web Server 1.0a 206/882-8080 www.microsoft.com	бесплатно	очень хорошо	плохо	Windows 95, Windows NT	нет	нет
Netscape Enterprise Server 3.0 415/528-2555 www.netscape.com	995	хорошо	очень хорошо	Windows NT Advanced Server, Unix	SSL 2, SSL 3	CGI, NSAPI
Netscape FastTrack Server 3.0 415/528-2555 www.netscape.com	295	хорошо	хорошо	Windows 95, Windows NT Advanced Server, Unix	SSL 2, SSL 3	CGI, NSAPI
Novell Web Server 3.1 800/453-1267 www.novell.com	бесплатно ²	хорошо	очень хорошо	Novell NetWare	SSL 2, SSL 3	специально разработанные
O'Reilly and Associates WebSite Professional 2.0 800/998-9938 www.ora.com	799	хорошо	хорошо	Windows 95, Windows NT Advanced Server	SSL 2, SSL 3, S-HTTP	специально разработанные

¹В комплекте с Windows NT Advanced Server. ²В комплекте с Novell IntranetWare.

мальных тестов на производительность, но это сделали наши коллеги из журнала *Network World*, задействовав Web-тесты из эталонного набора World-Bench for Servers 2.0 для испытания почти идентичных моделей PowerEdge и Vetix. (Эти тесты фиксируют время, требуемое для загрузки типичного набора Web-страниц при использовании программ Novell IntranetWare и NT Advanced Server. Они также позволяют проверить, как осуществляется поиск в Web с помощью программы LiveLink Search фирмы OpenText при работе под управлением NT Advanced Server.) Сервер Vetix LXI показал средние результаты в «команде» из 16 серверов для рабочих групп, протестированных в течение прошедшего года. Сервер PowerEdge, подобный рассмотренному выше, но

с памятью в 64 Мбайт, финишировал ближе к лидерам, опередив Vetix по производительности на 12%.

Подобные машины обслуживают малые коммерческие Web-узлы. Обладающие расширенным дисковым пространством, усиленные дополнительной памятью и оснащенные вторым процессором, они обеспечивают хорошую производительность, пока дело не доходит до

больших объемов трафика — таких, при которых число извлекаемых Web-страниц превосходит 1000 в секунду, что соответствует извлечению примерно 86 млн. страниц в день. Этого уровня достигают лишь немногие узлы. Кроме того, машины указанного типа должны справляться со всеми рутинными задачами внутренних сетей, за исключением тех, которые предполагают экстремаль-

Выберите правильную платформу для Web-сервера

Чтобы найти подходящее вам аппаратное и программное обеспечение для Web-сервера, определите систему требований к поиску документов (по столбцам) и к загрузке вашего

сервера приложениями (по строкам). Для оценки загрузки приложениями рассмотрите какой-либо вид деятельности, например обработку данных, представленных в форме анкет:

обработка одной анкеты за минуту будет означать малую загрузку, а обработка ее за секунду — большую.

Интенсивность поиска

Загрузка сервера приложениями

Низкая (до 60 документов в минуту)			Средняя (до 600 документов в минуту)		Высокая (до 6000 документов в минуту)	
	Программное обеспечение	Аппаратные средства	Программное обеспечение	Аппаратные средства	Программное обеспечение	Аппаратные средства
От нулевой до низкой	• Microsoft Internet Information Server • Microsoft Personal Web Server • Netscape FastTrack Server • O'Reilly WebSite Professional	• «Информационная бытовая техника» (information appliance) • Pentium-166, 32-Мбайт ОЗУ	• Apache • Microsoft Internet Information Server • Netscape Enterprise Server • Netscape FastTrack Server • Novell Web Server • O'Reilly WebSite Professional	• Pentium-166, 32-Мбайт ОЗУ • Pentium-200, 64-Мбайт ОЗУ	• Apache • Microsoft Internet Information Server • Netscape Enterprise Server • Netscape FastTrack Server • Novell Web Server • O'Reilly WebSite Professional	• Pentium-166, 32-Мбайт ОЗУ • Pentium-200, 64-Мбайт ОЗУ • два Pentium-200, 128-Мбайт ОЗУ
От низкой до средней	• Apache • Microsoft Internet Information Server • Netscape Enterprise Server • Netscape FastTrack Server • Novell Web Server • O'Reilly WebSite Professional	• Pentium-166, 32-Мбайт ОЗУ • Pentium-200, 64-Мбайт ОЗУ	• Apache • Microsoft Internet Information Server • Netscape Enterprise Server • Netscape FastTrack Server • Novell Web Server • O'Reilly WebSite Professional	• Pentium-166, 32-Мбайт ОЗУ • Pentium-200, 64-Мбайт ОЗУ • два Pentium-200, 128-Мбайт ОЗУ	• Apache • Microsoft Internet Information Server • Netscape Enterprise Server • Novell Web Server	• Pentium-200, 64-Мбайт ОЗУ • два Pentium-200, 128-Мбайт ОЗУ
От средней до высокой	• Apache • Microsoft Internet Information Server • Netscape Enterprise Server • Netscape FastTrack Server • Novell Web Server • O'Reilly WebSite Professional	• Pentium-166, 32-Мбайт ОЗУ • Pentium-200, 64-Мбайт ОЗУ • два Pentium-200, 128-Мбайт ОЗУ	• Apache • Microsoft Internet Information Server • Netscape Enterprise Server • Novell Web Server	• Pentium-200, 64-Мбайт ОЗУ • два Pentium-200, 128-Мбайт ОЗУ	• Apache • Microsoft Internet Information Server • Netscape Enterprise Server • Novell Web Server	• Pentium-200, 64-Мбайт ОЗУ • два Pentium-200, 128-Мбайт ОЗУ
От высокой до очень высокой	• Apache • Microsoft Internet Information Server • Netscape Enterprise Server • Novell Web Server	• Pentium-200, 64-Мбайт ОЗУ • два Pentium-200, 128-Мбайт ОЗУ	• Apache • Microsoft Internet Information Server • Netscape Enterprise Server • Novell Web Server	• Многосерверная система	• Apache • Microsoft Internet Information Server • Netscape Enterprise Server • Novell Web Server	• Многосерверная система

ную нагрузку, как в случаях с передачей огромных массивов документов или пересылкой потока видеoinформации одновременно по многим каналам.

«Бытовая техника» у вас на службе

Что общего у Web-сервера с тостером? Ничего — если только он не является одним из тех приятных во всех отношениях предме-

тов «информационной бытовой техники», которые специально сконструированы для того, чтобы удовлетворять потребности клиента в Web-сервере. В этом случае предполагается, что сервер должен отвечать критерию «подключай и работай», как и тостер. Вы включаете эту штуку, и она работает и делает все, что должна делать: надежно предостав-

ляет Web-услуги, полностью оправдывая вложенные в нее деньги.

Это представление о сходстве сервера и тостера не так уж противостоит, как может показаться на первый взгляд. Мы рассмотрели два устройства, относящихся к категории «информационной бытовой техники», — Twister компании Compact Devices и WebZerver ком-

пании Microtest — и нашли, что они хотя еще и не превратились в настоящие бытовые приборы, однако подошли к этому состоянию очень близко. Время их первоначальной установки невелико, конфигурация проста, а потребности в текущем управлении минимальны. Производительность же удивительно хороша. И в течение всего времени тестирования они

Интрасети мгновенного приготовления: только добавь «железа»?

Если бы внутренние сети (или интрасети) были игрушками, то они выставлялись бы с надписью «Продается в разобранном виде». Создавать интрасети для вашей компании, скорее всего, вам придется вручную. И чтобы не приглашать Web-мастера, вы должны чрезвычайно хорошо знать тонкости Web-технологий.

Пакеты IntraNetics 97 компании IntraNetics и IntraPower Suite 2.0 фирмы Oblix позволяют автоматизировать этот «болезненный» процесс. Они предлагают «расфасованные» версии общераспространенных Web-приложений для интрасетей с гораздо более дружественным интерфейсом, чем у большинства других. При помощи одного из этих пакетов вы можете соз-

дать свой Web-узел за один-два дня, потратив при этом меньше денег, чем вам пришлось бы заплатить консультанту.

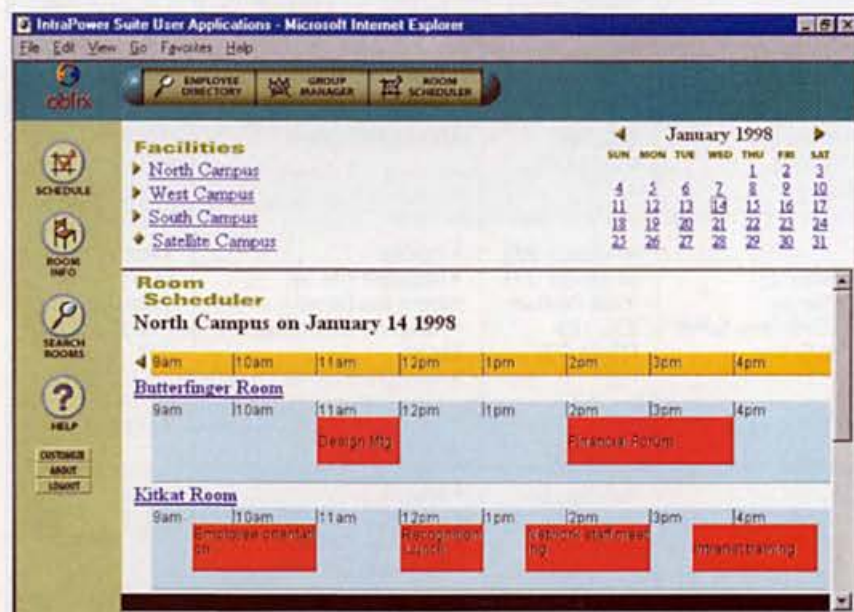
Свое существование интрасети обычно начинают в качестве внутренних хранилищ информации. Как только вы достанете IntraNetics 97 из коробки, сразу же увидите — это именно то, что вам нужно. Этот пакет позволяет создать информативный внутренний узел, который вам сразу же понравится. В нем имеется программное обеспечение для создания справочника по персоналу и сетевого указателя для связи с персоналом, для разработки и поддержания структурной схемы вашей организации, для размещения в сети списка вакансий и автобио-

графий. В нем отведено место для публикации бюллетеней и пресс-релизов вашей компании, а также имеется календарь событий. IntraNetics 97 также искусно «лоббирует» популярные источники информации в Internet, позволяя создавать на них ссылки. Кроме того, в пакетах имеются базовое приложение для телеконференций и библиотека популярных файлов.

Пакет IntraPower Suite 2.0 предлагает вам справочник по персоналу, построенный в соответствии с принятыми в Internet стандартами адресации, приложение для создания структурной схемы организации, диспетчер деловых контактов, расписание использования комнат для приемов, а также программную среду для проведения дискус-

сий и совместного использования файлов. IntraPower Suite 2.0 не столь тщательно выполнен, как IntraNetics 97, но в нем используется язык Java для создания новых и улучшенных Web-интерфейсов.

В качестве примера можно рассмотреть программу, входящую в IntraPower Suite 2.0 для отображения структурной схемы организации. Она покажет в удобной графической форме структуру вашей компании. Если вы установите курсор на фамилии какого-нибудь сотрудника, приведенной на схеме, то раскроется окно, содержащее подробную информацию о сотруднике, включая адрес электронной почты, на который вы можете послать ему сообщение. Кроме того, щелкнув на фамилии сот-



IntraPower Suites сочетает в себе мощный справочник по персоналу с дополнительными программами наподобие этого планировщика использования комнаты для приемов



IntraNetics 97 содержит разнообразные приложения для интрасетей, включая и это простое программное обеспечение для телеконференций

ни разу не давали сбоев и не создавали нам каких-либо проблем. К тому же эти устройства миниатюрны (размером примерно с небольшую книгу) и весят меньше 2 кг.

Фирма Compact Devices предлагает свой продукт Twister примерно за 1300 долл. Он построен на базе процессора Intel 80186 и имеет свою особую операционную систему, равно

как и программное обеспечение для работы с Web и пересылки файлов, а также различные связанные с этими основными функциями приложения, написанные программами. Поскольку все ПО разработано специально для данного устройства и оптимизировано, система в целом использует всего лишь 1 Мбайт памяти (когда вы последний раз слышали о таком?). Twister поставляется с жестким диском емкостью 1,2 Гбайт и портом SCSI, позволяющим добавить к системе второй жесткий диск емкостью до 2 Гбайт, дисковый накопитель Iomega Zip или любой набор из не более чем семи устройств, оснащенных портами SCSI. В комплект поставки входит сетевой интерфейс 10BaseT или 10Base2.

Программное обеспечение включает набор шаблонов для Web-страниц, клиентскую программу для пересылки файлов на сервер (FTP-client), пакет Claris Home Page для создания Web-страниц и утилиту для Web-публикации документов Net-It Now компании Net-It Software. Конфигурирование Twister и управление им осуществляются через Web-браузер. Недостатком последнего является то, что входящая в него утилита, предназначенная для управления сервером, не очень проста в использовании.

Продукт компании Microtest стоит примерно 1270 долл. и имеет процессор на базе кристалла AMD с тактовой частотой 133 МГц. WebZerver комп-

IntraNetics 97

Цена: 4995 долл. за сервер.
IntraNetics,
тел. в США: 781/932-0960,
www.intranetics.com

IntraPower Suite 2.0

Цена: примерно 20 долл. за одного пользователя.
Oblix,
тел. в США: 408/524-9700,
www.oblix.com

рудника, вы можете вызвать страницу с его портретом и основными сведениями о нем.

Однако кое-какая сборка все же необходима. Не забывайте, что, покрывая асфальтом вашу внутреннюю информационную автостраду, вы можете встретить рытвины. Так, оба программных продукта требуют новейших браузеров, а для большинства компаний сложно добавлять имена пользователей.

Для IntraNetics 97 требуются сервер, работающий под управлением Windows NT, и база данных, для общения с которой используется язык SQL. (К счастью, благодаря приложенной к пакету превосходной документации установить его достаточно просто.) IntraPower Suite работает на серверах под ОС Sun Solaris или Windows NT.

Следовательно, если вам нужен обширный ассортимент приложений, то лучшим выбором будет IntraNetics 97, а если главным для вас является мощный и соответствующий стандартам справочник по персоналу, то используйте IntraPower Suite 2.0.

Билл Лоуренс



UNIX EXPO

РОССИЯ, МОСКВА,
24-27 ФЕВРАЛЯ, КРАСНАЯ ПРЕСНЯ,
ЭКСПОЦЕНТР, ПАВИЛЬОН N 1

4-я ежегодная выставка,
посвященная операционной
системе UNIX, открытым системам,
сетям и телекоммуникационным
технологиям.

**Более 25000 специалистов
посетили UNIX EXPO
в прошлом году**

UNIX EXPO первая и единственная узкоспециализированная выставка, ориентированная на современные массивные вычислительные системы, охватывающие все области применения - от локальных до государственных. На выставке представлены все аспекты развития и применения компьютерных сетей и средств сетевых технологий с учетом реалий сложившихся на отечественном рынке.

UNIX EXPO - необходимый и достоверный источник информации, необходимой для правильного выбора и принятия верных решений при работе на рынке. Посетителями выставки являются руководители различного ранга, исследователи и разработчики информационных систем, а также конечные пользователи, работающие с приложениями.

по вопросам участия обращаться по тел.: 238-35-89, тел./факс: 238-37-88

ОРГАНИЗАТОР

BLENHEIM

СПОНСОРЫ



ОТКРЫТЫЕ
СИСТЕМЫ

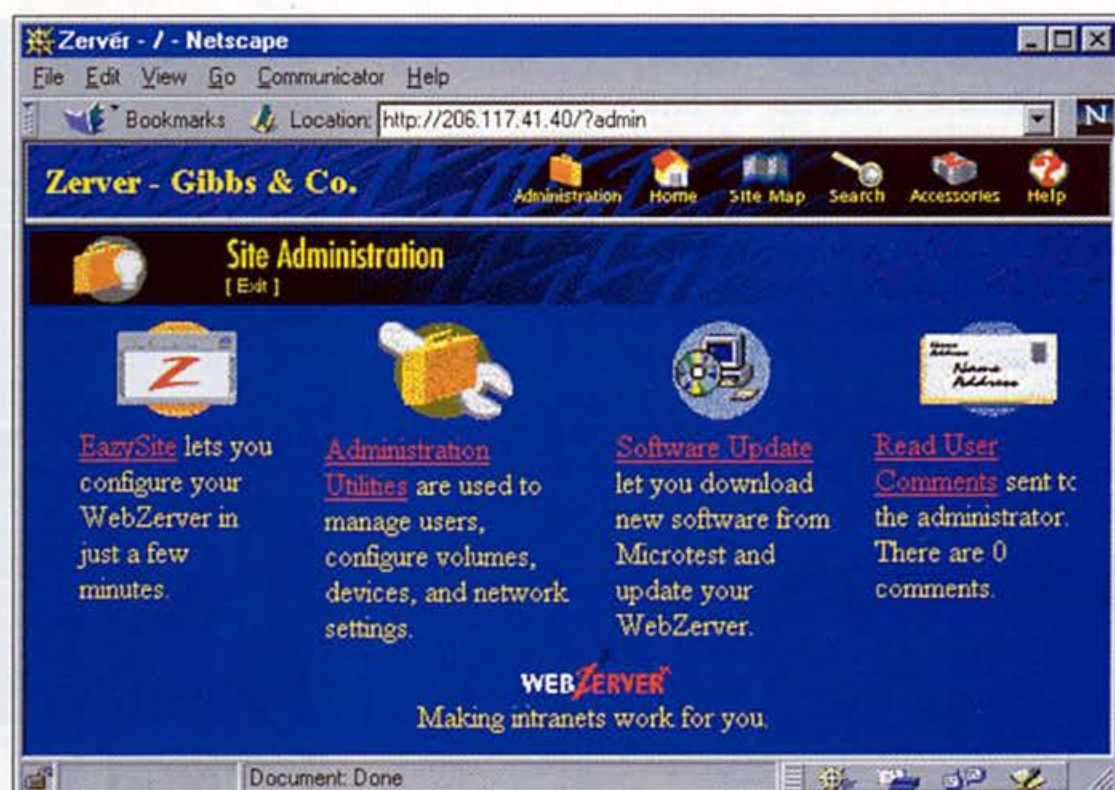


ACTIVISION

лечуется ОЗУ объемом 8 Мбайт, жестким диском емкостью 2,1 Гбайт и портом SCSI, так что вы можете добавить к нему до семи различных устройств. Сетевой интерфейс — 10BaseT или 10BaseTX, операционная система — Linux, а ПО представляет собой некоторую версию Apache. Как и в случае с Twister, начальная установка и управление WebZerver полностью осуществляются через Web-браузер. Запущенное в работу, данное устройство почти не требует никакого присмотра.

Помимо ПО для Web- и FTP-серверов, компания Microtest выпускает ряд дополнительных программных продуктов, включая шаблоны для многостраничных узлов, поисковый инструментарий, службу телеконференций, инструментарий для навигации по узлам, клиентскую программу для передачи файлов, а также программу Easy Print — версию DigitalPaper Maker компании HummingBird Communications, позволяющую печатать данные непосредственно из различных приложений Windows для создания HTML-документов.

Компания Cisco Systems, кроме того, выводит на рынок Micro WebServer — версию Twister, использующую дисковод Zip в качестве основного накопителя. А фирма Data General объявила о выпуске нескольких моделей Web-серверов, причем один из них, самый миниатюрный, можно вмонтировать даже в плюшевого медвежонка,



Вы можете управлять устройством WebZerver с помощью любого браузера, используя сравнительно несложную утилиту

что и было публично продемонстрировано.

Стратегический план сражения

Ну что же, мы обрисовали варианты, охватив все Web-серверы низкого и среднего классов ценой примерно от 1000 долл. за изделие «бытовой информационной техники» до десятикратной суммы за достаточно мощный сервер общего назначения. Как же выбрать тот, который вам нужен?

Производительность. Прежде всего задайте себе вопрос: а какова она должна быть — производительность вашего сервера? Поиск ответа на него, если вы только не заменяете уже существующий сервер, это скорее искусство, нежели наука, но все же попробуйте воспользоваться следующим подходом.

Сначала попытайтесь хотя бы грубо оценить интенсивность поиска документов и степень загрузки сервера другими приложениями (если таковая предполагается).

Для общедоступных Web-узлов сделать это не просто, поскольку вы не сможете узнать степень загрузки сервера приложениями до тех пор, пока аппаратное обеспечение не будет куплено, установлено и сконфигурировано, а узел — доведен до готовности и запущен в работу. Совершенно необходимой является такая платформа, которая может быть модернизирована. Если вы уверены в том, что ваш сервер будет иметь бешеный успех, начинайте с мощной аппаратной части.

Оценить требования, предъявляемые к внутренней сети, проще, поскольку

вы знаете число пользователей, но вам нужно подумать и о том, сколько интенсивно они будут работать с сетью. Сотня таких активных пользователей может стоить тысячи тех, которые обращаются к сети от случая к случаю.

Выбор платформы. После этого загляните в таблицу, помещенную на врезке «Выберите правильную платформу для Web-сервера», для того чтобы определить ПО и минимальный набор аппаратных средств, способных справиться с той напряженностью поиска документов и той нагрузкой сервера приложениями, на которые вы рассчитываете. Для оценки степени загрузки рассмотрите какой-либо вид деятельности, например обработку данных, представленных в форме анкет. Обычно эта работа предполагает про-

верку ошибок и последующую запись извлеченной информации в базу данных. Обработка одной анкеты за минуту будет означать малую загрузку, а обработка ее за секунду — большую.

Надежность. А теперь подумайте — вдруг с вашим сервером что-то случится? Если вы целиком полагаетесь на Web-сервер, его потеря может существенно повлиять на бизнес. В крупной корпорации вам нужно запланировать использование нескольких Web-серверов. В небольшой организации следует руководствоваться требованиями здравого смысла, принимая во внимание цену потери машинного времени. Необходимо определить для себя, кто и когда будет решать проблему по-

ломом и стоит ли приобретать высоконадежные устройства наподобие допускающих «горячую» (без отключения питания и перезагрузки системы) замену дисковых накопителей.

Простота начальной установки. Процедуры начальной установки всего рассмотренного нами аппаратного обеспечения для серверов в принципе незамысловаты. Довольно просто в установке и большинство популярных серверных программ. Установка ОС также не вызывает затруднений, если вы уже знакомы с ней. Но если вам никогда не доводилось устанавливать, например, Windows NT, то придется выделить дополнительное время на ознакомление с документацией. Еще более немилосерд-

на по отношению к непостоянным операционная система Unix.

Отдельную проблему представляет собой инсталляция программного обеспечения для Web-серверов. Некоторые из недорогих вариантов, наподобие Microsoft Personal Web Server, устанавливаются очень легко, и ими можно пользоваться, не имея особой подготовки. А вот для установки и конфигурирования наиболее распространенных Web-серверов уже необходимы определенные технические знания. Достаточно просто в этом отношении IIS (Internet Information Server) компании Microsoft и Web-Site Professional компании O'Reilly (опять же если вы знакомы с устройством и работой Windows NT). Ус-

тановка Apache требует серьезных познаний в Unix.

Наконец, если бюджет позволяет, купите более мощное аппаратное обеспечение. Вы и глазом не успеете моргнуть, как того, которое у вас имеется (каким бы оно ни было), окажется недостаточно. А победа в битве серверов — это очень важная задача для вашей компании.

Удачи вам, и помните слова Уинстона Черчилля: «Гарантировать успех в войне не может никто — можно лишь быть достойным успеха».

ОБ АВТОРЕ

Марк Гиббс — редактор журнала Network World, <http://www.pcworld.com/jan98/webserv>.

ЛУЧШИЕ ЦЕНЫ • РЕАЛЬНАЯ ГАРАНТИЯ • СОЛИДНЫЙ ПОСТАВЩИК

МОНИТОРЫ

ViewSonic E541/15GS (PC/Mac)	\$199/\$341
ViewSonic GT775 (PC/Mac)	\$733
ViewSonic PT775 PC/Mac, SonicTron, 17", 1600x1200, 0.25"	\$910
ViewSonic P510 (PC/Mac)	\$1 429
ViewSonic PT813 (PC/Mac)	\$1 585
ViewSonic P515 (PC/Mac)	\$1 709
Barco Personal Calibrator PCD 321 project version	\$2 918
Barco Personal Calibrator PCD 321 (PC/Mac)	\$3 124
Barco Personal Calibrator PCD 321 w/Orbicle III	\$3 415
Barco Reference Calibrator CID 121 (PC/Mac)	\$5 821
X-Rite Color Monitor Optimizer (PC/Mac)	\$699

ВИДЕОАДАПТЕРЫ

IMCRO TwinTurbo-128M 4/8 MB (PowerMac)	\$387/\$561
Matrox Millennium II 4/8 MB (PC)	\$229/\$356
Number Nine Imagine 128 62.5 MB (PowerMac)	\$908

ЦИФРОВЫЕ ФОТОКАМЕРЫ

AGFA ePhoto 307 (PC/Mac)	\$371
AGFA ePhoto 1280 объектив 35/114, 30 фп разрешение 1280x960, 4MB plugin for Photoshop, PhotoVista	\$1 099
AGFA ActionCam (PC/Mac)	\$5 370
AGFA StudioCam (Mac)	\$9 388
KODAK DC50 (PC/Mac)	\$999
KODAK DC120 (PC/Mac)	\$909
KODAK DC510 (PC/Mac)	\$1 110/\$1 145
KODAK DC5420 (PC/Mac)	\$11 401
NIKON COOLPIX 100/300, PC/Mac (PC/Mac)	\$676/\$956

ГРАФИЧЕСКИЕ ПЛАНШЕТЫ

WACOM ArtPad II Tablet 4"x5"	\$176
WACOM ArtZ II Tablet 6"x8" UD	\$337
WACOM ArtZ II Tablet 12"x12" UD	\$466

СЛАЙД-СКАНЕРЫ

NIKON CoolScan II LS-20 int/ext (PC/Mac)	380/64TE
NIKON Super CoolScan LS-1000 (PC/Mac)	\$2 380
NIKON LS-4500AF (PC/Mac)	\$9 734

Imacon FlexFlight Precision

Формат: 220x121 (мм) (горизонтально)	
1024x1274 (мм) (вертикально)	
4800 dpi, 3.9 D (макс. 4.2 D)	
39 бит, встроенный сканерный стол	

\$16 226

Ч/Б КОПИРОВАЛЬНЫЕ АППАРАТЫ

Canon FC-230 факсимильная А4, формат краски АБ-24, 4 копии в минуту допол. функции на 50 листов Персональный копировальный аппарат до 10 листов, картридж	\$424
Canon NP-6212, A4, 12 к/мин.	\$1 467
Canon NP-6216, A3, 16 к/мин.	\$1 466

ЧЕРНО-БЕЛЫЕ ПРИНТЕРЫ

GCC Elite XL 608, A3, 600 dpi, 8 стр./мин., Ethernet	\$2 184
GCC Elite XL 616, A3, 600 dpi, 16 стр./мин., Ethernet	\$2 597
GCC Elite XL 808, A3, 800 dpi, 8 стр./мин., Ethernet	\$2 996
GCC Elite XL 1208, A3, 1200 dpi, 8 стр./мин., Ethernet	\$3 729
GCC Elite XL 1208S Plotmaker, A3+, 1200 dpi, Ethernet	\$4 819

РЕВОЛЮЦИЯ ЦВЕТА В ОФИСЕ

SnapScan 310 A4, 30 фп, 300x600 (2400) dpi Color-It, PhotoFlavor Photo Express	\$239
AGFA	
ИДЕАЛЬНЫЕ СКАНЕРЫ ДЛЯ РЕАЛЬНОЙ РАБОТЫ	
• Профессиональное качество документов в Вашем офисе	
• В комплекте лучшее программное обеспечение	
SnapScan 600/600 Art Line	\$532/\$620
StudioScan III Classic/Full	\$622/\$787
StudioStar	\$838
Arcus II/Solo со слайд-модулем	\$1 856/\$1 593
DuoScan/Solo со слайд-модулем	\$4 178/\$3 824

GCC Elite 1212 1200 dpi, A4, 12 стр./мин. 8MB ОЗУ (до 64MB), Ethernet Лазерный принтер формата А3+ с максимальным разрешением	\$1 582
--	----------------

ЦВЕТНЫЕ ПРИНТЕРЫ ТЕКТРОНИК

Phaser 140/140E, A4 (PC/Mac)	\$994/\$1 257
Phaser 350 MX, A4 (PC/Mac)	\$3 458
Phaser 360, A4 (PC/Mac)	\$4 868
Phaser 380 base/ext, A3+ (PC/Mac)	\$11 245/\$13 427
Phaser 450 base/ext, A4 (PC/Mac)	\$8 010/\$9 493
Phaser 480X, A3 (PC/Mac)	\$14 582
Phaser 480X PrePress, A3 (PC/Mac)	\$17 051
Phaser 560 base/ext, A4 (PC/Mac)	\$5 507/\$6 668

ШИРОКОФОРМАТНАЯ ПЕЧАТЬ

Tektronix Phaser 600 base/ext, A0	\$10 056/\$11 737
ColorSpan DisplayMaker 4000, 1050 мм	\$18 544
ColorSpan DisplayMaker 5000, 1310 мм	\$21 856
ColorSpan DisplayMaker 6000 струйный принтер, 8 красок, 1200 dpi, ширина 1560 мм, длина увеличивается до 10 м, непрерывная подача чернил, скорость 920 стр./мин.	\$26 831
ENCAD NovaCut 54 (PC/Mac)	\$16 362
ENCAD NovaJet Pro 50, 1270 мм (PC/Mac)	\$12 270
ENCAD NovaJet Pro 42w, 1065 мм (PC/Mac)	\$12 860
ENCAD NovaJet Pro 60w, 1524 мм (PC/Mac)	\$24 380

РЕШАЮЩИЙ АРГУМЕНТ В ПОЛЗУ ПРИОБРЕТЕНИЯ ЦВЕТНОГО КОПИРА

CLC-10, струйный	\$2 061
CLC-700, лазерный	\$14 922
CLC-800, автомат, 2-сторонняя печать	\$20 944
CLC-1000, лазерный, 31 стр./мин.	\$65 901
Canon	
CLC-320 до А3, 400 dpi, 50-400% возможность дуплексной печати скорость печати: 2 стр./мин в цвете, 20 стр./мин ч/б	\$8 082

СЕРВЕРЫ DEC ALPHA

AlphaServer 800 5/033	\$9 523
Pentium Pro 300MHz, 256MB cache, RAM 32MB EDO, 2GB EIDE HDD 16x	
4MB RAM, 4.5GB UltraWide SCSI HDD, 12x CD, FDD 1.44 MB	
SVGA w/1MB VRAM, Ultra Wide SCSI, 10/100BaseTX Ethernet	

РАБОЧИЕ СТАНЦИИ DEC PC

Digital PC 5400	\$2 809
Pentium Pro 300MHz, 256MB cache, RAM 32MB EDO, 2GB EIDE HDD 16x	
EIDE CD, Matrox Millennium 2MB VRAM, 16-bit audio, 10/100BaseTX	
Ethernet, Keyboard, Mouse, Windows NT Workstation 4.0	
Digital PC 5510	\$3 720
Pentium Pro 300MHz w/MMX, 512KB cache, 32MB SDRAM, 3.2GB Ultra DMA	
HDD 24x EIDE CD, Matrox Millennium 2MB VRAM, 16-bit audio, 10/100 BaseTX Ethernet, Keyboard, Mouse, Windows NT Workstation 4.0	

СЕРВЕРЫ DEC PC

Prioris XL 6200	\$2 909
Pentium Pro 200 MHz, кэш 256KB, RAM 32MB w/ H2O, 12x CD SCSI	
UltraWide SCSI-2, 10/100BaseTX Ethernet, DEC MatTower	

КОМПЬЮТЕРЫ APPLE MACINTOSH

PowerMac 7300/200 32/2.0GB iCD 12X	\$2 030
PowerMac 8600/300 32/4.0GB iCD 24X/ZIP/L2	\$3 297
PowerMac 9600/300 64/4.0GB iCD 24X/ZIP/Ethernet	\$4 097
PowerMac G3/233 Desktop	\$2 227
PowerMac G3/266 Desktop	\$2 702
PowerMac G3/266 MiniTower	\$3 411

СЕТЕВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Asante FriendlyNet FH100TX hub	\$683
Asante Pro/EtherNet Hub 12 ports	\$285
Asante FriendlyNet 8 ports Hub	\$82

УСТРОЙСТВА ВНЕШНЕЙ ПАМЯТИ

МАГНИТНЫЕ НАКОПИТЕЛИ	
Imagem Jaz, 1 GB, SCSI-2, ext. (PC/Mac)	\$475
SyJet 1.5GB, SCSI, ext. (PC/Mac)	\$497/\$492
SyQuest EZ100 230, ext. (PC/Mac)	\$305/\$244
МАГНИТООПТИЧЕСКИЕ НАКОПИТЕЛИ	
Pinnacle Micro Vertex 2.6 GB PC Pro/Mac Pro, ext.	\$1 365

АРЕХ 4.6 GB PC Pro/Mac Pro

5.25" w/Adaptec SCSI-card	\$1 626
Самый быстрый магнитооптический накопитель	

УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЗАПИСИ CD-ROM

Yamaha CRW 4260, int./ext. (PC/Mac)	\$680/\$785
Yamaha CRW 400 4X write/5X read, ext. (PC/Mac)	\$816

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

MICROSOFT	
Microsoft Windows NT Server 4.0	\$923
Microsoft Windows NT Workstation 4.0 Russian	\$218
Microsoft Windows 95 Russian	\$155
Microsoft Office 97 Russian	\$340
ADOBE	
Adobe Publishing Collection Russian (PC/Mac)	\$329
Adobe Acrobat 3.0 (PC/Mac)	\$249
Adobe Illustrator 7.0 Russian (PC/Mac)	\$304/\$440
Adobe PageMaker 6.5 Russian (PC/Mac)	\$404
Adobe Photoshop 4.0 Russian (PC/Mac)	\$538
РАЗНОЕ	
Bryce 3D (PC/Mac)	\$197
CorelDRAW 8.0 (PC)	\$531
Corel Design Painter 5.0 (PC/Mac)	\$322
Kai's Power Tools 3.0 (PC/Mac)	\$122
Macromedia FreeHand 7.0 (PC/Mac)	\$471
PC MACLAN 6.1 (PC)	\$198
QuarkXPress 4.0 (PC/Mac)	\$942
ЛЮБОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕЗВОНИТЕ	
ЛЮБОЕ РАСХОДНОЕ МАТЕРИАЛЫСО СКЛАДА	

SUDIRECT

(095) 956 6992
www.sudirect.ru
ПОЗВОНИТЕ НАМ
ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ
ПОЛНОГО
КАТАЛОГА

ПРЕДСТАВИТЕЛИ СИСТЕМ ПРОДАЖ SU DIRECT: Москва (095): СофтЮнис т. 956 6753, 974 7800; Аностроп т. 248 1166, 245 7913; Санкт-Петербург (812): ДПС т. 218 0551; КомМарк т. 327 5188; Легион 6С т. 327 3129; Воронеж (0732): Криста т. 71 8475; Днепропетровск (0562): КомЮ т. 34 0592; Екатеринбург (3432): Кладрум т. 60 5254; Киев (044): Банкомсвязь т. 267 6441; Минск (0172): BelStarlett т. 39 6548; Корпорат т. 54 0040; Самара (8462): МакВэй т. 51 6072; Томск (3822): MacMediaLab т. 41 5610; Степ т. 44 4570; Уфа (3472): МакМастер т. 23 6700

БОЛЕЕ 10000 УСТРОЙСТВ И ПРОГРАММ

ДЛЯ ОФИСА

Страна советов

М. Суханова

Ирина Ратушинская

В прошлый раз (см. «Мир ПК», 1998, №1, с. 52) я представила журнал *Tip World* и предложила вашему вниманию подборку советов из числа тех, которыми его сервер ежедневно наполняет мой электронный почтовый ящик. Нынешняя же порция рекомендаций — не из *Tip World* (небольшую подборку советов оттуда см. на с. 50).

Дело в том, что *Tip World* — американский журнал. Конечно, при том что большинство популярных программ русифицированы, а сеть Internet настолько всемирна, что даже вирусы у «нас» с «ними» стали одни и те же, это, как правило, несущественно, но нет правил без исключений. Скажем, около двух третей Web-страниц и конференций, рекомендуемых *Tip World*, представляют интерес только для жителей Соединенных Штатов, а многое из того, что могло бы заинтересовать нас (в частности, все русскоязычные страницы и конференции), не попадает в поле зрения авторов никогда. В этой «Стране советов» я сознательно делаю перекося в сторону отечественных проблем, а в дальнейшем постараюсь найти разумное сочетание «национального» с «общечеловеческим».

Электронная почта

Судя по тому, в каком виде приходит к нам в редакцию электронная корреспонденция, далеко не все пользователи e-mail умеют отправлять письма: мы часто получаем, во-первых, сообщения в «кривых» кодировках, а во-вторых, файлы WinWord (в разных вариантах). К сожалению, дать единую инструкцию о том, как правильно послать письмо в кириллице, невозможно: слишком уж много здесь

разных ситуаций. Поэтому придется ограничиться советами и замечаниями общего характера.

• По почте можно пересылать, во-первых, сообщения, а во-вторых, файлы в виде так называемых вложений (attachments). Файлы-вложения могут быть любого формата, а сообщения — только текстовыми. Овладение искусством электронной переписки следует начинать с освоения отправки текстовых сообщений, созданных в самой почтовой программе. Все остальное — и вставку в сообщение текстов, созданных во внешнем редакторе, и красивое оформление сообщений, возможность которого появилась в Netscape Communicator, и отправку вложений — лучше пробовать потом, после того как сделан этот первый шаг.

• Вложения предназначены для пересылки нетекстовой информации: программ, изображений, документов, для которых существенно форматирование (скажем, разумно переслать в такой форме бланк). Посылку вложения обязательно следует предварительно согласовать с получателем: нужно убедиться, во-первых, что у получателя есть программные средства для работы с соответствующим форматом, во-вторых, что имеющаяся в его распоряжении линия способна «переварить» письмо такого объема (длинные файлы для пересылки часто необходимо разрезать на части).

*Обезьянка мне вынет счастье,
И пушу я его по ветру,
Не читая. А что с ним делать,
Раз кириллицей — мое счастье?*



• Не следует посылать в виде вложения то, что содержательно является текстовым сообщением. Если вы, скажем, отправляете письмо непосредственно из MS Word, соблазнившись встроенной функцией отпра-

вки, то при этом вы:

- а) не можете быть уверены, что получатель вообще сумеет прочесть сообщение (MS Word, тем более Word 97 есть не у всех);
- б) отправляете по линиям связи раз в пять больше информации, чем необходимо;
- в) подвергаете себя опасности случайно разгласить нежелательную информацию — например содержание отвергнутой черновой версии документа или что-то, вообще не имеющее к нему отношения (в служебную область документа может попасть, скажем, фрагмент кэша Web-браузера, из которого будет видно, какие узлы вы посещали, — один такой документ я видела);
- г) с большой вероятностью обрекаете получателя на мучения со шрифтами (и в конце концов документ все равно будет выглядеть иначе, чем исходный);
- д) с чуть меньшей вероятностью выступаете в качестве разносчика макровирусов;
- е) лишаете получателя возможности работать с письмом при помощи стандартных средств почтовой программы: при ответе затруднено цитирование, при поиске по телу сообщений (если он есть) вложения игнорируются.

Во-первых, на многих российских серверах применяется автоматическое (в том числе динамическое) перекодирование документов, при котором параметр charset не учитывается. В результате такой обработки кодировка документа окажется указанной неправильно, что хуже, чем если она не указана вообще. Во-вторых, протокол HTTP предусматривает передачу информации о кодировке документа в сообщении сервера, и если сервер это действительно делает, то указание в самом документе излишне.

Таким образом, заботиться о параметре charset имеет смысл, только если сервер ничего не перекодирует и не передает на клиентскую машину информацию о кодировке. Если же он перекодирует страницы, не меняя значения charset, необходимо позаботиться о том, чтобы этот параметр в документе указан не был.

Поиск на зарубежных серверах

Поисковые системы, ориентированные специально на Россию, такие как Rambler (<http://www.rambler.ru>) или Tela (<http://tela.dux.ru>), умеют отождествлять русские слова в разных кодировках и разных регистрах, а две системы — «Яндекс» (<http://www.yandex.ru>) и «Апорт» (<http://www.aport.ru>), кроме того, ищут все формы запрошенных слов. Поэтому для поиска по русскоязычным страницам они удобнее, чем универсальные серверы.

Тем не менее опыт показывает, что, скажем, AltaVista не так уж редко «преподносит на блюде» ссылки, которых мы тщетно домогаемся от специализированных российских серверов. В чем тут дело, сказать трудно, поскольку число проиндексированных русскоязычных документов на «наших» серверах по идее чуть ли не на порядок больше, чем на AltaVista (я пользуюсь здесь подсчетами Ивана Паравозова — см. его статью «Поймай языка в искалке» в №4 «Планеты Интернет»; этот номер доступен в

электронном виде на узле <http://www.netplanet.ru>). Но факт остается фактом, и из него следует практический вывод: поиск русских ссылок на заокеанских серверах — занятие более чем оправданное, хотя это и сложнее. Так что искать следует и «дома», и «на стороне».

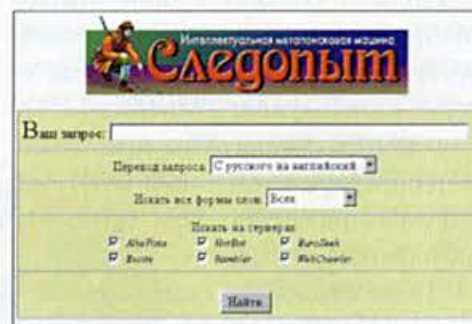
• Серверы AltaVista (<http://altavista.digital.com>), Excite (<http://www.excite.com>) и Infoseek (<http://www2.infoseek.com>) «ищут по-русски», а HotBot (<http://www.hotbot.com>), Lycos (<http://www.lycos.com>) и DejaNews (<http://www.dejanews.com>) — не ищут: они не воспринимают в запросах символы с кодом, превышающим 128, и поэтому для поиска документов по фрагменту русского текста бесполезны. Но при этом с DejaNews вполне можно, например, отправить в конференцию сообщение, написанное на русском языке.

• При работе с зарубежными серверами, не имеющими ничего против кириллицы, но и не вникающими глубоко в особенности русскоязычной части Internet, имеет смысл повторять запросы в разных кодировках: даже если страница хранится в нескольких вариантах, может случиться так, что на поисковом сервере окажется проиндексирован только один из них. Пути поисковых роботов неисповедимы, но принято считать, что можно ограничиться двумя самыми распространенными кодировками — КОИ-8 и Windows.

• По запросу в кодировке Windows часто выдаются ссылки с образцами текста, в которые кое-где вкраплены странные буквы. Это кодировка Macintosh. Скорее всего, где-то рядом обнаружится ссылка на соответствующую страницу в кодировке Windows, но если ее нет, смело заходите на страницу в кодировке Macintosh: «на месте» вам почти наверняка удастся сменить кодировку на Windows или КОИ-8.

• Если вы не возражаете против чтения транслитерированных русских текстов, попробуйте ввести интересующие вас слова еще и латини-

цей (при необходимости задайте несколько вариантов: на разных страницах используются разные схемы транслитерации). Для этого вида поиска «заокеанские» машины подходят лучше, поскольку транслитерированные русские страницы встречаются почти исключительно на зарубежных серверах.



Перед тем как отправить запрос на HotBot, переведите его на английский

• Можно автоматически обработать свой запрос к зарубежному серверу, воспользовавшись интерфейсом «Яндекс» для AltaVista (<http://www.comptek.ru/alta.html>) или метапоисковой системой «Следопыт» (<http://www.medialingua.ru/www/wwwsearc.htm>) — она умеет еще и переводить запросы.

Некоторые интересные адреса

• Максимально достоверный прогноз погоды по СНГ и сопредельным странам (данные Гидрометцентра) предоставляет сервер <http://meteo.infospace.ru>. Многие услуги на нем платные, но к общему прогнозу (а для обычных целей его, как правило, хватает) это не относится. Чтобы полу-



А вы заметили, сны, какие стоят погоды? Предсказанные!

- Прочитать сводки новостей радио «Свобода» и послушать другие передачи в формате RealAudio можно по адресу <http://www.svoboda.org>.

• Современную российскую музыку (эстраду, рок) в формате RealAudio можно послушать по адресу <http://www.music.ru>. Все записи размещены на сервере с согласия авторов и исполнителей. Есть также тексты песен, концертная афиша, статьи и т. д., принимаются заказы на диски и кассеты (среди них неожиданно оказалась очень хорошая подборка записей Юлия Кима; он, кажется, единственный бард, представленный на этом сервере).

На этом разрешите распрощаться. Свои отзывы, замечания, вопросы и советы присылайте мне по адресу masu@osp.msk.su. ■

Почтовый мини-сервер компании SunWind

Игорь Манюк, Максим Илатовский

Программа MailServer for Windows компании SunWind позволяет соединить UUCP-доступ с популярными Windows-программами для работы с электронной почтой и новостями.

Зачем нужен UUCP?

Как это ни печально, но в нашей стране полноценное подключение к Internet за пару десятков долларов в месяц пока остается «американской мечтой». Каналы связи у нас гораздо дороже, чем в США, а их качество, мягко говоря, оставляет желать лучшего.

Однако работа с электронной почтой осуществима и по не очень хорошей линии. Здесь на помощь приходит протокол UUCP¹, предназначенный только для обмена письмами: он не очень требователен к качеству линий и поэтому доступен практически каждому, у кого есть телефон и компьютер с модемом. Пользовательский компьютер при UUCP-доступе не подключается к Internet, а лишь устанавливает кратковременное соединение с подключенной к Internet машиной и в течение сеанса связи автоматически отправляет и принимает всю накопившуюся с обеих сторон электронную корреспонденцию. Чтение и написание сообщений осуществляется только в автономном режиме.

¹Unix to Unix Copy Program — программа для копирования с одной Unix-машины на другую; первоначально протокол UUCP предназначался для обмена файлами между Unix-машинами, но впоследствии на его основе были созданы системы электронной почты и для других платформ.

Хотя протокол UUCP является чисто почтовым, благодаря специальным серверам возможно получение с его помощью и других видов информации. Широко распространена подписка по почте на телеконференции: статьи приходят и отправляются в формате почтовых сообщений. Можно также заказывать файлы с FTP-серверов через ftpmail-серверы и даже Web-страницы через webmail-серверы, запрашивать информацию на Archie-серверах. Все это, конечно, может показаться громоздким и неудобным по сравнению с доступом в интерактивном режиме, но зато, во-первых, к нужному вам ресурсу обращается не «персоналка» по хлипкой телефонной линии, а мощный сервер по быстрому каналу и, во-вторых, все операции полностью автоматизированы. Вы только посылаете на сервер запрос из нескольких строк, а через некоторое время вновь соединяетесь с ним и получаете результат. И если, например, интересующий вас FTP-сервер перегружен, для вас это выразится только в том, что ответ придет на несколько часов позже: не потребуются ни терпеливо «пробиваться» на сервер, ни следить, затаив дыхание, за медленно ползущим индикатором, одновременно подсчитывая в уме, в какую сумму это вам обойдется.

Работать же по протоколу UUCP с электронной почтой ничуть не менее, а в ряде отношений и более удобно, чем при интерактивном подключении. Взять хотя бы дозвон провайдеру по списку номеров с возможностью задать разные списки для разных часов и дней недели и указать для каждого номера свое число попыток (в большинстве программ, обеспечивающих IP-соединение по модему, ничего подобного нет: если какой-то номер хрониче-

ски занят, переключаться на другой приходится вручную).

Доступ по протоколу UUCP значительно дешевле полноценного подключения к Internet. Кроме того, в этом режиме провайдеры обычно готовы предоставлять пользователям не один адрес, а целый домен, что означает возможность самостоятельного создания неограниченного числа почтовых ящиков. Это ценно в первую очередь для организаций (каждому сотруднику предоставляется отдельный электронный адрес), но и «домашний» пользователь может, скажем, завести по ящику для каждого члена семьи и несколько ящиков для разных телеконференций.

В России и других странах бывшего СССР UUCP-доступ, получивший распространение благодаря сети «Релком», и сейчас применяется очень широко. Благодаря ему десятки тысяч пользователей смогли войти в мир глобальных компьютерных сетей.

В настоящее время для UUCP-доступа существуют три основные схемы оплаты: по почтовому трафику, т. е. объему (в килобайтах) переданной и полученной информации, по времени соединения и фиксированная (устанавливается определенная, чаще всего помесечная плата, не зависящая ни от трафика, ни от времени соединения, а чтобы избежать перегрузки сервера, ограничивается продолжительность сеанса подключения). При оплате по почтовому трафику отправка 1 Кбайт международной почты стоит в среднем 4 цента, прием — 1 цент или (чаще) бесплатно, отправка в пределах бывшего СССР — 1 цент, местная — 0,1 цента (получение бесплатно). Повременная плата — от 1 до 2 долл. в час (у многих провайдеров она различается в зависимости от времени суток), т. е. приблизительно такая же, как за IP-

соединение, но время соединения оказывается значительно меньше.

Доступ с фиксированной оплатой еще не получил достаточно широкого распространения, поэтому о средней его стоимости говорить рано. Однако ясно, что провайдеры стремятся поддерживать достаточно низкие цены. Например, Санкт-Петербургская компания «Дукс» (<http://www.dux.ru/dux/uucp.htm>) предоставляет неограниченный UUCP-доступ за 49 денонминированных рублей в месяц (дополнительно пользователь один раз уплачивает 29 руб. за регистрацию своего домена в сети «Релком»).

Схема с фиксированной оплатой на сегодняшний день является самой прогрессивной и привлекательной для пользователей, которым выгодно получить дешевый и практически неограниченный доступ ко всему почтовому сервису сети Internet. Можно надеяться, что вскоре провайдеров, предоставляющих UUCP-доступ по этой схеме, станет больше.

Провайдеры заинтересованы в том, чтобы снижать плату за UUCP-доступ и таким образом привлекать к себе новых клиентов. Похоже, что у нас наконец начал складываться цивилизованный рынок капиталистической конкуренции.

UUCP, UUPC и почтовые клиенты

Основная применяемая в России транспортная система для клиентских компьютеров, т. е. система, на которую возлагается собственно передача и получение корреспонденции, — это знаменитый пакет Андрея Чернова под названием UUPC (UUCP для PC), весьма мощный и совершенный.

Так, при наличии соответствующим образом сконфигурированного сервера новые версии UUPC позво-

ляют передавать и принимать почту в упакованном формате: вся почта перед передачей собирается в пакеты определенного размера (например, 250 Кбайт), которые архивируются и пересылаются в виде архива, а после получения распаковываются. Это позволяет значительно уменьшить объем передаваемой информации и сократить время соединения.

Другой весьма приятной особенностью UUPC является так называемая докачка: если соединение прервалось на середине передачи пакета или длинного письма, соответствующее сообщение не передается заново с самого начала, а досылается только его непереданный «хвост». Докачка, наряду с упаковкой, экономит время соединения, а кроме того, создает очень важную для российских условий возможность обмениваться длинными сообщениями по некачественным телефонным линиям.

И все было бы прекрасно, если бы не одно досадное обстоятельство: UUPC предполагает использование для чтения и написания писем программы Bmail (Beauty Mail) или Dmail (Demos Mail), интерфейс которых практически не менялся со времен MS-DOS 3.30. Что же касается распространенных программ для чтения почты и новостей в Internet, имеющих современный графический интерфейс, таких как Netscape Communicator, Microsoft Mail and News, Microsoft Outlook, Eudora, Pegasus Mail (почта), Forte Agent, Forte free Agent (новости), то они на протокол UUCP не рассчитаны².

Однако, хотя непосредственно работать в перечисленных программах с UUCP-почтой нельзя, такая работа вполне осуществима с помощью специального шлюза. Именно такой шлюз реализует программа MailServer for Windows, разработанная группой программистов Киевской фирмы «SunWind-Karst».

MailServer компании SunWind

Программа MailServer представляет собой мини-сервер электрон-



Информационному агентству «Мобиле» — 7 лет

Для бизнеса, да и для жизни вообще очень важным является получение информации, причем точной и достоверной, в нужное время и в нужном месте. А решать эту задачу самостоятельно при лавинообразном потоке информации в современном мире становится все труднее. И здесь нам на помощь могут прийти информационные агентства. Одним из наиболее известных на нашем рынке является агентство «Мобиле», недавно отметившее семилетнюю годовщину работы.

На пресс-конференции, посвященной этому событию, говорилось, что главным достижением агентства явилось создание мощного информационного центра. Приведу лишь несколько цифр. Обратившись к бесплатной справочной службе агентства по московскому телефону 234-95-59, вы можете получить информацию из уникальной базы данных, содержащей свыше 200 000 коммерческих предложений и обновляемой каждые 36 ч. А если вы позвоните по этому же телефону в любой рабочий день с 10 до 18 часов, то сможете узнать о наличии нужных вам товаров и их ценах, а также получить телефон фирмы-продавца. В базе данных имеются сведения о компьютерах, комплектующих, оргтехнике, периферийных устройствах, аудио-, видео- и бытовой технике, средствах связи, автомобилях, ТНП, медицинских препаратах.

Агентство «Мобиле» выпускает 9 бюллетеней, 4 электронных приложения и 4 периодических издания, за информацией к нему обращаются 17 000 московских, региональных и зарубежных компаний.

Агентство активно работает во всех регионах России с целью создания единого информационного пространства для поддержки малого и среднего бизнеса. Оно стало инициатором создания Ассоциации коммерческих информационных агентств.

²Работу с UUCP и графический интерфейс обеспечивают некоторые отечественные коммерческие почтовые пакеты (См. Травин А. «Электронные почтаблны» для Windows//Мир ПК. 1996. №11-12. С.68. — Прим. ред.).



Установка MailServer происходит в пошаговом режиме

ной почты и новостей для Windows 95 или NT. На компьютере должна быть установлена программа UUPC\Ache (версии не ниже 6.18) или UUPC\Extended for Win32 и обеспечена поддержка протокола TCP/IP.

Установка сопровождается подробной справкой, где в пошаговом режиме объясняются все тонкости предварительной настройки пакета. Имеется также подробная инструкция по инсталляции и настройке протокола TCP/IP на случай, если он не установлен на компьютере. После установки мини-сервера все пользователи, зарегистрированные в системе UUPC, могут работать со своими почтовыми ящиками, пользуясь программами для Internet, рассчитанными на протоколы POP3/SMTP (почта) и NNTP (новости). При этом отсутствие интерактивного подключения абсолютно не ощущается.

Кроме того, MailServer позволяет наладить корректную работу с кириллицей из таких программ, как Microsoft Outlook, Microsoft Exchange, Netscape 3.x, Forte free Agent, Eudora, которые сами по себе этого не обеспечивают. В соответствующих случаях он перекодирует письма и вносит в их заголовки нужное значение поля charset.

Чтобы настроить MailServer на ту или иную почтовую программу, необходимо модифицировать системный реестр, задав в нем значения для довольно большого числа переменных. Но не надо пугаться: долгих часов мучений, проведенных в попыт-

ках заставить программу работать, не будет. Для каждой популярной почтовой программы в MailServer имеется встроенный шаблон, а пользователь должен лишь выбрать из списка название той, с которой он будет работать, — совсем как при установке оборудования по технологии Plug & Play. Если же необходима более тонкая настройка (или просто захотелось поэкспериментировать), к вашим услугам утилита конфигурирования с подробной справкой, в которой описываются все настраиваемые переменные.

Сам мини-сервер можно запускать вручную (из пускового меню Windows) или в режиме автозагрузки (вместе с остальными программами соответствующей группы), либо как фоновый сервис при загрузке системы до запуска всех остальных программ (этот режим рекомендуется для сетевого сервера).

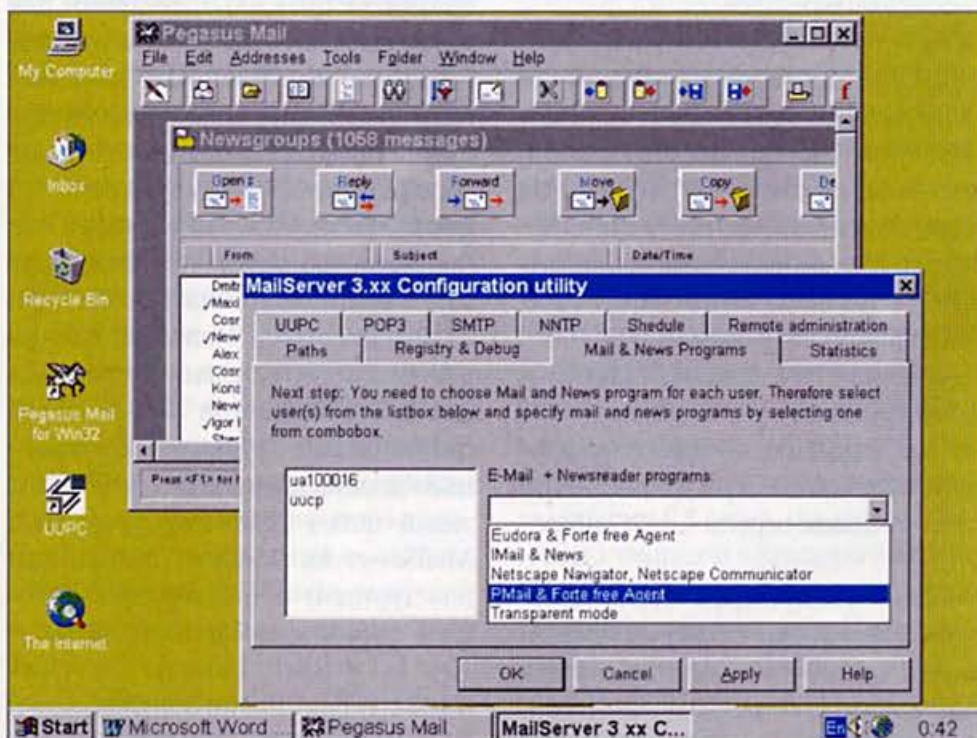
Для работы с новостями в MailServer предусмотрено два режима. В первом пользователь сам подписывается на конференции (команды subscribe, feed, gfeed) и отказывается от подписки (unsubscribe), посылая соответствующие письма на сервер новостей, во втором — режиме ин-

теллектуальной подписки — все эти процедуры полностью автоматизированы: когда пользователь запрашивает статьи из каких-то групп, MailServer создает их список и сравнивает со списком конференций, которые этот пользователь запрашивал в прошлый раз. Если в текущем сеансе пользователь запрашивает новую для себя конференцию, MailServer формирует письмо о подписке и отправляет его на сервер новостей. На конференции, к которым в течение сеанса связи обращений не было, подписка аннулируется.

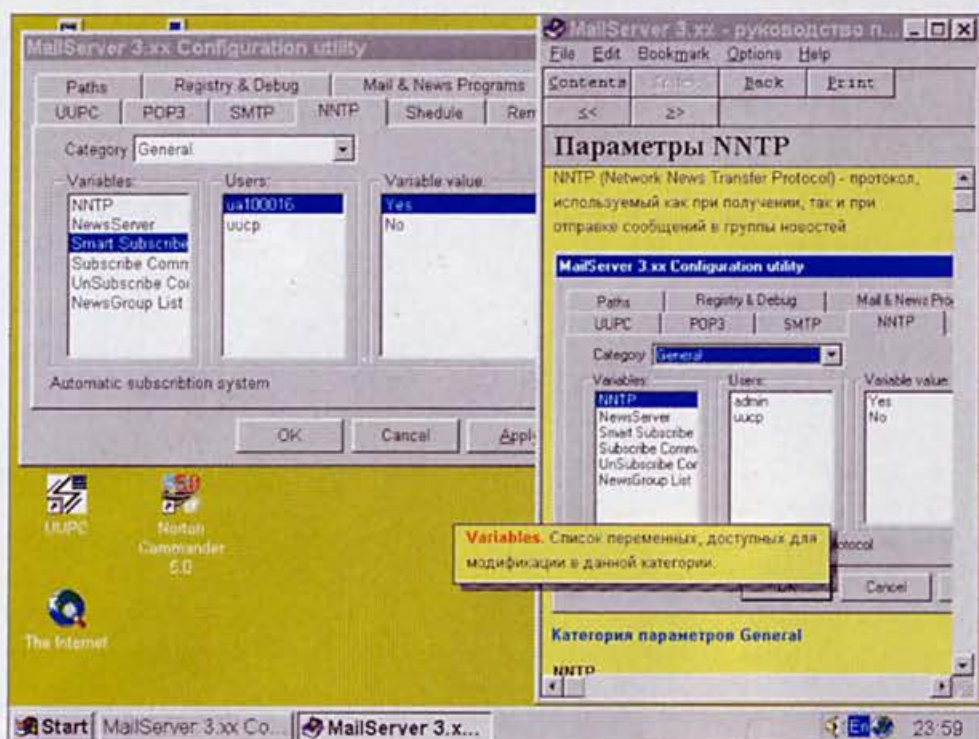
Таким образом, для пользователя имитируется интерактивное подключение, в то время как с точки зрения сервера новостей работа происходит по подписке.

Перспективы развития мини-сервера

В настоящее время SunWind работает над новым проектом, который носит условное название SunWind PostOffice. В нем планируется реализовать собственную транспортную систему (обеспечивающую дозвон, прием и передачу информации) с поддержкой большого числа различных протоколов, включая UUPC



Для настройки на клиентскую программу достаточно выбрать ее в списке



Настройка режима «интеллектуальной подписки»

(в том числе UUCP поверх TCP/IP), POP3, IMAP, SMTP, NNTP, FTN; встроенный сервер новостей; почтовые роботы и правила обработки писем (например, раскладывание писем по папкам, удаление почты с каких-то конкретных адресов и т. п.); возможность подключения внешних утилит; задание расписания связи с другими почтовыми узлами, генерацию сообщений для внешних программ (типа «пришла почта»), ведение статистики по всем пользователям и т.д. Другими словами, PostOffice будет предоставлять полный набор функций для организации работы узла электронной почты с неограниченным количеством клиентов. Естественно, что клиентами в данном случае смогут выступать и другие узлы электронной почты.

С выходом этого программного продукта протокол UUCP не только перестанет ассоциироваться с темным и неприветливым текстовым экраном (это уже достигнуто программой MailServer, о которой рассказывалось выше), но и работа с ним «с виду» станет вообще неотличимой от работы в интерактивном режиме, поскольку все операции будут происходить в рамках единого программного

комплекса, стопроцентно интегрированного в Windows 95/NT и полностью использующего богатые ресурсы этой операционной системы. А все преимущества UUCP сохранятся.

Дополнительную информацию о MailServer (включая цены и координаты дилеров) можно получить, отправив по адресу mailserver@karst.kiev.ua (или mailserver@sunwind.karst.kiev.ua) письмо с пустой темой и с текстом, состоящим из одного слова — help. В ответ вы получите инструкции по пользованию почтовой информационной службой. Адрес разработчиков программы — admin@karst.kiev.ua, службы технической поддержки — products@sunwind.karst.kiev.ua.

Бесплатная демонстрационная версия программы имеется на FTP-сервере сети «Релком» по адресу <ftp://ftp.relcom.ru/pub/windows/mail/internet/MailSrvD.exe>. ■

ОБ АВТОРЕ

Игорь Юрьевич Манюк — менеджер проекта MailServer/SunWind PostOffice. E-mail: manyuk@karst.kiev.ua. **Максим Юрьевич Илатовский** — официальный дилер фирмы «SunWind-Karst» в России (E-mail: ua100016@nazareth.spb.ru)



► Агентство осуществляет мониторинг событий в области экономики. Вся поступающая информация анализируется экспертами, а полученные после обработки данные в сжатой форме, с соответствующей оценкой их значимости выдаются по запросу официальным лицам и предпринимателям. Информация поступает в двуязычную (русский/английский) базу данных в Internet.

Маркетинговые исследования, проводимые аналитическим отделом «Мобиле», показали, что за год число его клиентов среди фирм-производителей увеличилось в 3 раза, объем заказов от постоянных клиентов — в 2 раза, а количество заказов от крупных российских фирм — в 4 раза.

Ведется также база данных «Мониторинг рекламы», которая создается в результате обработки рекламы, опубликованной в 63 московских и центральных и 78 региональных периодических изданиях, а также транслируемой по шести каналам Центрального телевидения. Эта база данных обновляется каждые 24 часа, а ежемесячно обрабатываются примерно 60 тыс. рекламных предложений. На основе этой базы данных агентство выпускает информационный сборник «Мониторинг рекламы».

За прошедшие семь лет группа из четырех человек превратилась в крупную и профессионально работающую компанию, в которой трудятся более 400 специалистов.

Вся успешная деятельность информационного агентства подтверждает правильность выбранного им делового кредо — точность и оперативность. А это именно то, что нужно в бизнесе, да и не только в нем. Молодцы! Так держать!

М.Г.

«Мобиле», тел.: (095) 958-03-03, 234-95-59, <http://www.mobile.ru>, www.info-mobile.com.



МАРШРУТ 56К

С новыми модемами на 56 кбит/с

возможны всякие неожиданности, однако

их использование — это самый дешевый

способ ускорить работу в Web.

Быстрые модемы, или Осторожно — неровная дорога



Получивший наивысшие оценки встроенный модем 56K Modem Internet Kit фирмы IBM стоит всего 149 долл. Это наиболее удачное решение для тех, кто желает приобрести голосовую почту и телефон со спикерфоном на базе ПК для своего домашнего офиса. Модем прост в установке и, кроме того, является единственным устройством, для которого обеспечивается круглосуточная техническая поддержка. «Лучший выбор» номер два среди встроенных модемов, 3Com/U.S. Robotics Courier V. Everything 56K довольно дорогой (260 долл.), однако представляет собой оптимальный вариант для офисов, уже оборудованных спикерфонами и голосовой почтой. Он занимает второе место по скорости в своем классе устройств (после NetPacer Pro) и комплектуется хорошим набором программ. Да и политика производителя в обла-



сти модификации позволяет покупателю чувствовать себя в полной безопасности в преддверии принятия стандарта на 56K.

Лучшим внешним модемом оказался 3Com/U.S. Robotics Sportster 56K (219

долл.). Как и Courier, он недешев, зато быстро работает и имеет прекрасный комплект программ. А вышеописанная политика производителя в области модификации распространяется и на это изделие.

Заслуживают упоминания также еще два устройства. NetPacer Pro от MaxTech развивает очень высокую скорость, недорого стоит, оборудован системой голосовой почты и спикерфоном. С другой стороны, его не так просто установить и, возможно, нельзя будет бесплатно поменять после принятия стандарта на 56K. Тем же, кому часто приходится брать с собой модем в дорогу, кто готов обходиться минимальными функциями и мириться с несовершенством конструкции, наверняка придется по душе SupraExpress 56e от Diamond — сверхкомпактный внешний модем за 140 долл. со встроенным кабелем для последовательного обмена данными.

Покупка модема на 56 кбит/с — дело рискованное. Даже тот, кто идет на это предприятие, отлично сознавая, что скорость передачи данных не возрастет вдвое по сравнению со скоростью модема на 28,8

кбит/с и что файлы не удастся передавать быстрее, чем это делает устройство на 33,6 кбит/с, должен быть готов ко всему — и такого грамотного покупателя тоже может постигнуть разочарование. В частности,

может оказаться, что его любимый провайдер Internet не поддерживает протокол, на который рассчитан выбранный модем (x2 или K56flex). А ведь модем на базе x2 не даст скорости выше 33,6 кбит/с при обмене



Русскоязычный Internet

В конце 1997 г. была представлена коллективная инициатива — проект поисковой машины для Internet, сервер АПОРТ (www.aport.ru). «Могучую кучку» на сей раз составили РОЦИТ, ЗАО V6, АО «Агама», ЦЭМИ РАН, компании «Нет-Скейт» и, конечно же, Intel. На паре двухпроцессорных серверов Pentium Pro-200 (поисковом и обновления базы), Windows NT и MS Internet Information Server 3.0, а также базе объемом более 2 млн HTML-страниц и свыше 1 млн уникальных документов предполагается создать русскоязычную поисковую машину для Internet (8900 информационных ресурсов и 5000 серверов).

Проект под названием «Ау!-Апорт!» базируется на каталоге «Ау!» и поисковой машине «Апорт!», учитывается русская и английская морфология, язык запросов включает логические операторы, скобки и расстояние между словами, поддерживаются основные кодировки (WIN, KOI8, MAC, DOS, ISO), отслеживаются копии документов в Internet, возможна реконструкция документа (что требуется, когда оригинал недоступен), а также минимальное число стоп-слов.

При поисковой работе допускается сортировка найденных документов по ключевым словам. Запрос можно редактировать. С помощью переводчика Stylus компании «ПроМТ» можно осуществлять перевод запроса.

«Бродящим» по Internet следует помнить о приятных особенностях данного проекта, например публикуются обзоры-путеводители по тематическим разделам. Работа с машиной не зависит от выбора клиентом браузера.

Г. Р.

информацией с сервером, использующим только K56flex. Да и телефонные линии далеко не всегда способны обеспечить высокую скорость передачи данных. Кроме того, существует опасность, что несмотря на успокаивающие заявления производителя относительно модификации собственных изделий, покупатель может остаться один на один со своими проблемами, когда стандарт на передачу данных со скоростью 56 кбит/с будет наконец принят.

И все же после шести месяцев тестирования первых модемов на 56 кбит/с стало ясно, что эти устройства могут помочь многим пользователям значительно ускорить работу в Internet, причем без особых затрат. К нам в руки попала большая партия новых модемов — восемь встроенных и пять внешних. Сравнив их по производительности, простоте установки и цене, а также изучив политику их производителей в области технической поддержки и модификации устройств, мы сумели выявить нескольких победителей.

Что же у нас получается? Из 13 протестированных нами модемов только два имеют цену выше 200 долл. Новые модемы, как было обнаружено уже и в предыдущих тестах, принимают файлы на 53% быстрее, чем передают. Поэтому они позволяют загружать Web-странички значительно быстрее, чем это делают их более медленные собратья, а стоят в среднем всего на 50 долл. дороже. С другой стороны, наши тесты показывают, что при передаче файлов эти модемы лишь немного обгоняют устройства на 33,6 кбит/с.

В преддверии принятия стандарта для передачи данных со скоростью 56 кбит/с производители модемов начали предлагать серьезные планы их модификации. Изделия Courier V.Everything 56K Internal и Sportster 56K Faxmodem External

Bryan Hastings, Patrick Marshall. Route 56K Fast Modems, but Watch for Speed Bumps. *PC World*, ноябрь 1997 г., с. 191.

Model 1786 получили звание «Лучший выбор» отчасти благодаря необычному подходу 3Com/U.S. Robotics к решению этой проблемы. Компания гарантирует бесплатную модификацию, даже если дело дойдет до установки новых модемов, и берет на себя все расходы по доставке устройств. Компании Cardinal, Hayes, Motorola и Zoom тоже обещают бесплатно поменять модем, однако почтовые расходы придется оплачивать все-таки покупателю.

Модем на 56 кбит/с нужен не каждому. Тот, кто заглядывает в Web от случая к случаю, а равно и тот, кому чаще приходится передавать файлы, чем их принимать, вполне может удовлетвориться скоростью 33,6 кбит/с. В отношении функциональных возможностей также нельзя сказать ничего утешительного. Например, лишь немногие из попавших к нам быстрых модемов оснащены системой голосовой почты, допускают защиту с помощью пароля или имеют какие-либо другие дополнительные свойства. Так что если вы собираетесь задействовать свой ПК в качестве автоответчика или вас всерьез волнует защита линий связи, то, видимо, стоит подождать с покупкой, чтобы новые модемы научились решать эти задачи.

Но даже если модем на 56 кбит/с, казалось бы, полностью обеспечивает ваши потребности, у вас все равно остается сомнение в том, что приобретенное устройство сможет работать на максимальной скорости — и, к сожалению, в таком состоянии вы будете пребывать до тех пор, пока не купите модем и не проверите его на практике. Лучше всего, конечно, сначала во всем разобраться и выяснить, подойдет ли он вам, а потом договориться с продавцом, чтобы в случае неудачи вернуть этот модем обратно. Мы разработали руководство «Смогу ли я работать на 56 кбит/с?», в котором рассмотрены самые разные проблемы — от использования возможностей Internet-провайдера до поиска неисправностей устройства.

Тестирование в реальном мире

Скорость мы оценивали двумя методами: во-первых, устанавливали связь с Internet-провайдером через реальную телефонную линию, а во-вторых, пользовались моделью телефонной сети с общим доступом Telecomm Analysis Systems (TAS). Результаты работы по первому варианту имели значительный разброс, поскольку интенсивность сетевого трафика постоянно меняется. И все же испытания на реальных линиях позволили определить, насколько близко модемы могут подойти к своей паспортной скорости загрузки файлов в условиях «живой» сети. TAS — это замкнутая система, установленная в Испытательном центре *PC World*. Ее возможности ограничены тестированием модемов на 33,6 кбит/с. Проверка на этих линиях быстрых модемов помогла нам сравнить их с более медленными устройствами, например, выяснить, как они осуществляют передачу или что произойдет, если принимать файлы на скорости 56 кбит/с будет нельзя (скажем, если Internet-провайдер не поддерживает применяемый модем). К моменту начала испытаний в США все еще не было ни одного провайдера, который бы поддерживал оба конкурирующих протокола — x2 и K56flex. На K56flex мы работа-

ли с Epoch, а на x2 — с ANS (подразделением America Online).

Тесты в реальной сети не выявили больших различий между устройствами по скорости работы. Практически все они продемонстрировали высочайшую производительность при приеме файлов, оказавшись примерно на 50% быстрее своих младших собратьев. С весьма небольшим отрывом победила в этом соревновании дешевая, но очень сложная в установке модель NetPacer Pro XPVS56I от MaxTech, которая в общем зачете заняла шестое место среди встроенных модемов. Чуть медленнее работал Sportster 56K Faxmodem External Model 1786 от 3Com/U.S. Robotics, удостоенный звания «Лучший выбор» в группе внешних устройств. Оба модема принимали файлы со средней скоростью чуть ниже мегабайта за 3 мин; скорость передачи файлов в среднем (по всем модемам) составляла 4,75 Мбайт/мин. Последним «пришел» Accura 56K External Fax Modem от Hayes — для приема массива данных объемом 1 Мбайт ему потребовалось на 30 с больше, чем его соперникам.

Тесты на передачу данных в нашей сети TAS показали, что в этом режиме большинство новых модемов работают быстрее устройств на 33,6 кбит/с. Низкую производител-

ность имел лишь Connecta 56K Internal Faxmodem от Cardinal: при передаче одного мегабайта он отстал на полминуты от самого быстрого из испытываемых модемов — NetPacer Pro от MaxTech.

Итак, каков же вывод? При работе в Web и приеме файлов модемы на 56 кбит/с работают, конечно, значительно быстрее модемов на 33,6 кбит/с. Однако тот, кто занимается в основном передачей файлов или просто не может получить соединения с аппаратурой, поддерживающей столь высокую скорость, особой разницы не заметит — если только ему не попадется какое-нибудь медлительное оборудование типа Connecta 56K.

Будут ли они когда-нибудь поддерживать режим Plug & Play?

Установка внешних модемов оказалась довольно простым делом. Практически во всех случаях нам нужно было только подключить модем к последовательному порту нашего ПК, включить сам ПК и по запросу Windows 95 вставить в дискет установочный диск. Единственная проблема, которая у нас возникла, — Windows 95 не смогла распознать ISG ModemSurfr 56K Desktop Data/Fax Modem производства Motorola. Чтобы получить возможность работать с этим модемом, нам при-

шлось вызвать меню «Установить новый модем» из Панели управления Windows 95.

Встроенные модемы доставили нам куда больше хлопот. Sportster 65K Faxmodem Internal от 3Com/U.S. Robotics, NetPacer Pro XPVS56I от MaxTech и Zoom FaxModem 56K не устанавливались автоматически в одной или сразу обеих тестовых системах. Надо было вручную задавать номер последовательного порта (COM) и номер прерывания (IRQ), а у новичка по части установки оборудования этот процесс занял бы несколько часов, да еще и потребовались бы консультации в службе технической поддержки.

Были бы кости, а мясо нарастет

Если вам непременно нужно, чтобы модемы на 56 кбит/с были оснащены всеми функциями, какие только есть на свете, то придется пока повременить с покупкой. В частности, из 13 протестированных нами

устройств в качестве автоответчика можно было задействовать только 56K Modem Internet Kit от IBM и NetPacer Pro от MaxTech. А может быть, для вас важно, чтобы модем мог одновременно передавать голос и данные по одной и той же линии: например, вы хотите играть с несколькими приятелями через Internet или вести телефонные переговоры, посылая или принимая при этом файл? Что ж, тогда единственно правильный выбор — это детище компании IBM.

Менее половины наших подзащитных поддерживали технологию Caller ID (идентификация вызывающего абонента), хотя большинство из них обеспечивали разделение вызовов (distinctive ring). Если ваша телефонная компания позволяет работать с Caller ID, а используемые коммуникационные программы эту технологию поддерживают, то можно устанавливать фильтрацию вызовов без соединения — отклонять ненужные звонки или соединять абонента

напрямую с голосовым почтовым ящиком. Разделение вызовов означает, что разные вызовы могут автоматически направляться разным почтовым ящикам.

Денежки счет любят

Модем на 56 кбит/с не может сегодня обеспечить вам быстрый доступ к Сети. ISDN, DSL, кабельные модемы и различные спутниковые технологии способны реализовать куда более высокие скорости. Однако подобные технологии требуют больших затрат, они труднее в установке и могут применяться далеко не везде. Так что в настоящее время это самый недорогой и самый простой путь в Internet — если только новый модем поддерживают ваш провайдер и телефонная сеть. ■

Брайан Хэстингс — заместитель редактора *PC World*, **Патрик Маршалл** — корреспондент *infoWorld*.

Окончание в следующем номере

Чтение для занятых и не только

Г.И. Рузайкин



Рон Мэнсфилд
Excel 97 для занятых
1997, 352 с., с ил.

Издательство «Питер Пресс» продолжает выпускать серию книг «Для занятых», о которой наш журнал уже писал («Мир ПК», № 6/97, с. 170). Новый выпуск посвящен работе с электронными таблицами, точнее с Excel 97.

В этот раз книга предназначена не только для начинающих пользователей. Впервые появились страницы «Примеры для занятых», предшествующие основному содержанию, которые сразу же нацеливают на результаты.

Книга имеет солидный объем, но построена таким образом, что, ознакомившись уже с начальными главами, можно приступить к работе с Excel 97. Прочитав книгу, читатель получит основные навыки работы с электронными таблицами — с помощью инструмента Excel сможет создать красочную электронную таб-

лицу, а также нарисовать, например, эскиз рекламы, используя к тому же и готовые графические примитивы. Читателя, несомненно, заинтересует возможность публикации данных в Internet и, разумеется, безбрежное море приложений, позволяющих организовать многие виды деятельности, — от разработки планово-экономических проектов до ведения личных финансовых дел.



Джон Уокенбах
Библия пользователя Excel 97
1997, 624 с., с ил.

Данная книга удачно знакомит с новым поколением электронных таблиц и придает уверенности при построении диаграмм, графиков и при анализе данных.

Издательство «Диалектика» продолжило выпуск «библейских» книг серии ...Bible IDG Books Worldwide, издав новый «фоллиант», — «Библию пользователя Excel 97», которая позволит читателю чувствовать себя в

мире электронных таблиц так же уверенно, как «Библия» в реальном.

Главы книги объединены в разделы, что дает возможность читателю легко выбрать способ ее изучения в зависимости от уровня своих знаний. Книгу открывают разделы «Быстрое начало», которой никто не минует, и «Вводный курс», знакомящий не только с азами работы с Excel 97, но и перебрасывающий мостки к новому для опытных пользователей, уже освоивших предыдущие версии. Прочитав эту книгу, вы расширите свои возможности — сможете строить с помощью Excel диаграммы, рисовать географические карты, структурировать рабочие листы и организовывать их связывание и консолидацию. Кроме того, в ней вы найдете советы, помогающие работе с пакетом в сети, в составе рабочей группы и в Internet.

Несомненно, читателям будут полезны главы, касающиеся анализа данных; в сущности, именно такие возможности определяют продолжительность жизни электронных таблиц как средства информационных технологий.

Для обеспечения удобной работы в Excel 97 имеется возможность настройки панелей инструментов и меню, создания шаблонов и т. д.

Справочный аппарат наряду с предметным указателем содержит отсылки по адресу <http://www.idgbooks.com>, где находится иллюстративный материал к отдельным главам книги.

Не сомневаюсь, что эта книга будет для вас весьма полезна, и соглашусь с надписью на ее корешке: «Новинка! Публикация рабочих листов в Web!» ■

В ЛВС в качестве физической среды передачи могут быть использованы различные виды носителей: экранированная и неэкранированная витая пара (STP, UTP), одномодовый и многомодовый волоконно-оптический (Single-Mode Fiber, MultiMode Fiber), коаксиальный кабель (Coax) и т.п.

Для обеспечения передачи сигнала при переходе от одного типа передающей среды к среде другого типа применяются устройства, называемые конвертерами среды (Media Converter).

Конвертеры имеют два (или более) различных сетевых интерфейса и разъем электропитания.

Маршрутизаторы, коммутаторы, серверы и рабочие станции, объединенные

в одну структуру, определяют производительность сети. Сетевое ПО, интегрированное в эти устройства, конфигурируется для оптимизации производительности сети. Функционирование соединений между этими устройствами должно быть предсказуемо даже тогда, когда сеть модернизируется. Причем последнее может быть вызвано следующими причинами:

- изменением размеров сети;
- увеличением числа рабочих станций;
- внедрением новых сетевых технологий;
- реконструкцией сети для увеличения производительности;
- объединением отдельных сетей в единую.

Зачастую модерниза-

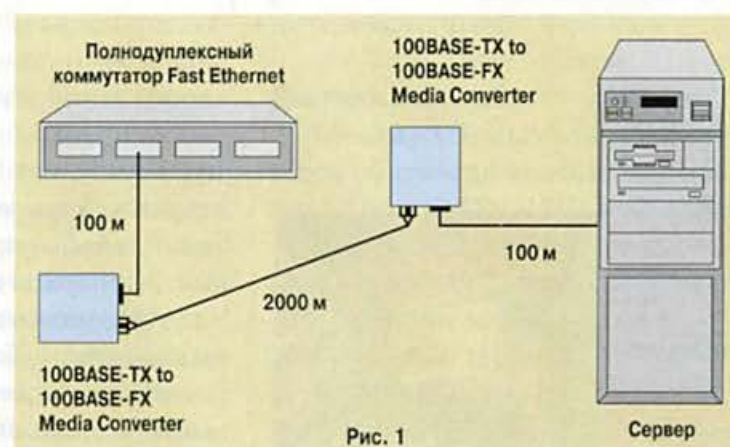


Рис. 1

ция сети невозможна или неоправданно дорога без добавления новых типов физической среды передачи, например волоконно-оптической. Конвертеры позволяют сохранить первоначальную структуру сети, так как все соединения через них являются прозрачными для сетевого ПО.

Рассмотрим некоторые типичные проблемы, воз-

никающие при монтаже сетей, и способы их решения с помощью конвертеров.

Проблема. Ваш новый сервер удален более чем на 100 м от вашего коммутатора 100Base-TX, или коммутатор серверного кластера находится на расстоянии более 100 м от коммутатора рабочей группы.

Решение. Конвертер 100Base-TX to 100Base-FX позволяет вам соединить рабо-

Краткая характеристика основных типов конвертеров (на примере продуктов фирмы Transition Networks)

Код	Тип конвертера	Возможности
E-TBT-FRL-03	10Base-T to 10Base-FL MultiMode Media	Позволяет увеличить расстояние между двумя 10Base-T устройствами до 2000 м
E-TBT-FRL-03(SM)	10Base-T to 10Base-FL SingleMode Media Converter	Позволяет увеличить расстояние между двумя 10Base-T устройствами до 20 000 м
E-CX-FRL-04	10Base2 to 10Base-FL Media Converter	Позволяет увеличить расстояние между двумя Coax 10Base-2 устройствами до 2000 м
E-CX-TBT-04	10Base2 to 10Base-T Media Converter	Позволяет соединять TP- и Coax-фрагменты одной сети
E-TBT-FRL-1007	8-port 10Base-FL to 10Base-T	Восемь независимых конвертеров 10Base-T to 10Base-FL в одном 19-дюймовом Rack Mountable корпусе
E-100BTX-FRL-03	100Base-TX to 100Base-FX MultiMode Media Converter (ST connectors)	Позволяет увеличить расстояние между двумя 100Base-TX устройствами до 2000 м (оптические соединители ST)
E-100BTX-FRL-03(SC)	100Base-TX to 100Base-FX MultiMode Media Converter (SC connectors)	Позволяет увеличить расстояние между двумя 100Base-TX устройствами до 2000 м (оптические соединители SC)
E-100BTX-FRL-03(SM)	100Base-TX to 100Base-FX SingleMode Media Converter	Позволяет увеличить расстояние между двумя 100Base-TX устройствами до 20 000 м
FD-CD-01	CDDI to FDDI MultiMode Media Converter	Позволяет увеличить расстояние между двумя CDDI-устройствами (UTP) до 2000 м

Советы по сетям

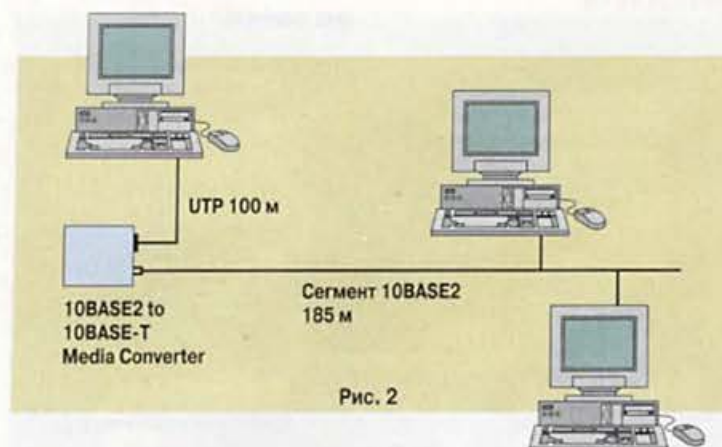


Рис. 2

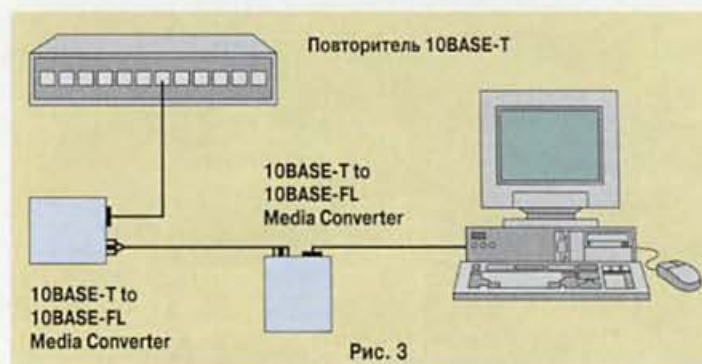


Рис. 3

чую группу с сервером или центральным коммутатором, удаленным на расстояние до 2000 м в режиме Full или Half Duplex с помощью MultiMode Fiber конвертера, а на расстояние до 20 000 м — с помощью SingleMode Fiber конвертера (рис.1).

Проблема. Вы получили компьютер с интегрированным 10Base-T сетевым интерфейсом, а в вашей се-

ти используется только коаксиальный кабель.

Решение. Конвертер 10Base-2 to 10Base-T преобразует сигнал Coax Ethernet в сигнал TP и наоборот (рис.2).

Проблема. Ваш компьютер имеет интерфейс 10Base-T и находится на расстоянии более 100 м от концентратора 10Base-T.

Решение. Конвертер 10Base-T to 10Base-FL позволяет соединить два любых се-

тевых устройства с интерфейсом 10Base-T на расстоянии 2000 м в случае MultiMode Fiber и на расстоянии 20 000 м в случае SingleMode Fiber (рис.3).

Проблема. Вы переехали в новое здание, имеющее проводку на волоконно-оптической и витой паре, однако часть ваших компьютеров имеет только Coax-интерфейс и вы не хотите их заменять или модифицировать.

Решение. Конвертеры Coax to Fiber и Coax to TP дадут вам возможность подключить старые 10Base-2 устройства к новым линиям, построенным на основе волоконно-оптического кабеля и витой пары (рис.4).

Проблема. При модификации АТМ-сети небольшого городка требуется подключить несколько удаленных зданий по одностороннему волоконно-оптическому кабелю к центральному офису. При этом

Краткая характеристика основных типов конвертеров

Код	Тип конвертера	Возможности
FD-CD-01(SM)	CDDI to FDDI SingleMode Media Converter	Позволяет увеличить расстояние между двумя CDDI-устройствами (UTP) до 20 000 м
A-CF-01	ATM UTP to MultiMode Fiber Media Converter	Позволяет увеличить расстояние между двумя устройствами ATM UTP до 2000 м
A-CF-01(SM)	ATM UTP to SingleMode Fiber Media Converter	Позволяет увеличить расстояние между двумя устройствами ATM UTP до 20 000 м
TR-CF-01	Token Ring UTP to MultiMode Fiber Media Converter	Позволяет увеличить расстояние между двумя устройствами Token Ring UTP до 2000 м
TR-CF-01(SM)	Token Ring UTP to SingleMode Fiber Media Converter	Позволяет увеличить расстояние между двумя устройствами Token Ring UTP до 20 000 м
F-SM-MM-02	1300 nm SingleMode to 1300 nm MultiMode Fiber for Fast Ethernet, ATM, FDDI	Позволяет увеличить расстояние между двумя MultiMode-устройствами до 2000 м
F-SM-MM-04	Gigabit Ethernet Single Mode to MultiMode Media Converter	Позволяет увеличить расстояние между двумя Gigabit-устройствами до 3000 м
F-SM-MM-05	Ethernet & Token Ring 1300 nm SingleMode to 850 nm MultiMode Media Converter	Позволяет увеличить расстояние между двумя Ethernet- или Token Ring- устройствами MultiMode до 20 000 м
E-MCR-01	Media Converter Rack 19-дюймовый, на восемь мест	19-дюймовый, восьмиместный Media Converter Rack, предназначенный для установки в нем любых конвертеров Transition Networks в любом порядке

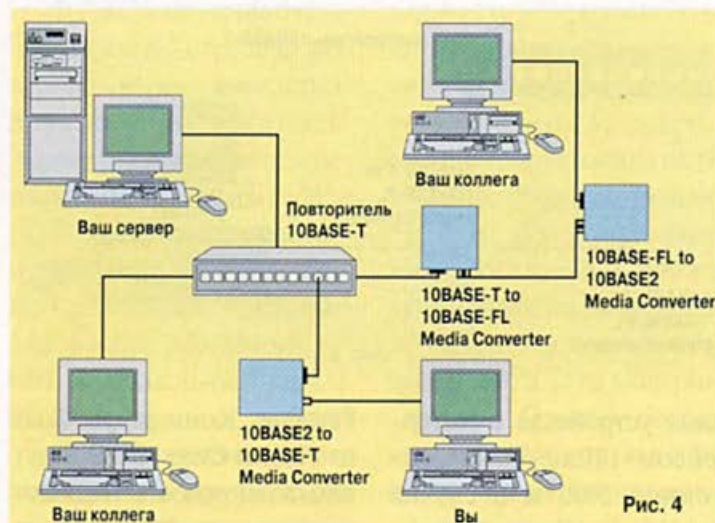


Рис. 4



Рис. 5

ATM-коммутатор имеет только UTP и многомодовый волоконно-оптический интерфейсы.

Решение. SingleMode to MultiMode Fiber конвертер позволит вам увеличить дальность подключения MultiMode устройств до 20 км по SingleMode кабелю без закупки дорогостоящих SingleMode модулей для шасси.

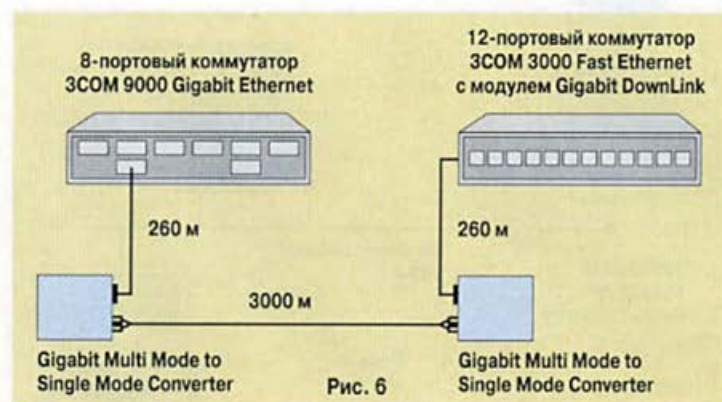


Рис. 6

ATM UTP to SingleMode конвертер позволит вам соединить самые дешевые ATM UTP-интерфейсы, находящиеся на расстоянии до 20 км (рис.5).

Последнее решение подойдет и для FDDI, и для Fast Ethernet. Однако в случае с Gigabit Ethernet расстояния ограничены более жестко. Существующие устройства стандарта Gigabit Ethernet 1000Base-SX имеют ограничения на удаленность до 300 м через

MultiMode Fiber. Конвертер Gigabit Ethernet MultiMode to SingleMode позволяет увеличить дальность соединения до 3000 м (рис.6). ■

А. Мартынов,

В. Волобуев, В. Осадченко

ОБ АВТОРАХ

Александр Мартынов — технический директор фирмы Step Logic; **Валерий Волобуев** — руководитель проекта фирмы Step Logic; **Валерий Осадченко** — менеджер по развитию бизнеса и маркетингу фирмы Step Logic. Тел.: (095) 232-32-31

«Не верю!» — сказал бы Станиславский. И был бы неправ

По инициативе «Финансовой газеты» и крупного производителя ПО фирмы «1С» уже в четвертый раз прошел консультационный семинар «День бухгалтера во МХАТе», который стал поистине международным событием. В Москве он проходил на Тверском бульваре. Одновременно 150 франчайзинговых организаций фирмы «1С» в 86 городах СНГ по единому плану в один и тот же день (и даже с учетом местного времени) со-



Б. Нуралиев

брали на семинар более десяти тысяч слушателей.

Темы, предложенные участникам семинара, не только могли помочь разрешить текущие проблемы, но и позволили более тесно познакомиться с продуктами, выпускаемыми «1С».

На семинаре были освещены направления деятельности фирмы «1С»:

- новое в учете и отчетности;
- подготовка сведений по налогообложению физических лиц на магнитных носителях;
- комплексная система автоматизации «1С:Предприятие», «1С:Торговля и склад», «1С:Зарплата и кадры» и другие программы;
- сетевое решение автоматизации учета — совместный проект «БухWare» фирм «1С» и Novell.

На семинаре в Москве выступили с докладами и ответили на во-

просы слушателей руководящие работники Министерства финансов РФ и Госналогслужбы России. Фирма «1С» объявила, что на основе федеральных решений приступила к выполнению новых работ с целью повышения эффективности взаимодействия предприятий и органов государственного управления. Следствием таких работ станет совершенствование как сети партнеров, так и технологических разработок «1С». Участникам семинара был продемонстрирован программный продукт «1С:Налогоплательщик», разработанный в соответствии с соглашением о сотрудничестве в области информатизации между Госналогслужбой и фирмой «1С». Он выпускается совместно с ГНИВЦ ГНС на технологической платформе V7 версии 7.5 (см. «Мир ПК», №4/97, с.80). Пла-

нируется также выпуск многопользовательской версии продукта для крупных организаций и предприятий, осуществляющих подготовку налоговой карточки на коммерческой основе.

Были представлены и другие результаты деятельности «1С»: проекты на базе системы «1С:Документооборот», продемонстрировавшие обеспечение подготовки электронных форм статистической отчетности, в том числе передачу заполненных форм в территориальные органы статистики, и помогающие при подготовке и электронном заполнении оригинал-макетов бланков форм с помощью программы «1С:Первичные документы»; эффективная сетевая организация бухгалтерии на базе комплекта «БухWare»; периодические издания правовых баз данных на компакт-дисках «1С:Кодекс» и «1С:Гарант», обеспечивающие нормативную и правовую поддержку бухучета.

Значительное время на семинаре было уделено методическим вопросам, что вселяет определенную надежду на успешное проведение деноминации в России.

Как и положено на празднике, МХАТ давал спектакль. Более азартные приняли участие в беспроигрышной лотерее, среди призов которой был ПК Pentium NIX-2500M московской фирмы «НИКС».

Г. Р.

«Нет» анархии в сети!

Компания IBS, один из ведущих системных интеграторов России, заключила партнерское соглашение с американской фирмой BMC Software, являющейся лидером на западном рынке систем, управляющих работой приложений в крупных сетях. Предлагая более 120 различных программных продуктов, фирма занимает 22-е место в мире по объемам продаж ПО. Первой российской компанией, официально договорившейся о сотрудничестве с BMC Software, стала IBS.

На пресс-конференции, посвященной этому событию, представители компании IBS отмечали, что пришло время, когда клиентам необходима уже не просто система управления сетью, а многофункциональный управляющий центр. Он должен обеспечивать управление всеми уровнями — начиная с канального и заканчивая уровнем прикладного ПО.

Центры управления призваны оптимизировать работу бизнес-процессов компании, причем обеспечивать доступность системы для сотрудников, не противоречащую идеологии защищенности, и способствовать снижению затрат на поддержку и функционирование предприятия.

Специалисты компании IBS выделяют восемь уровней систем управления: сетью (в целом), систе-

мой, приложениями, базами данных, производительностью, рабочими станциями и распространением ПО, обработкой запросов пользователей и корреляцией событий.

Продукты фирмы BMC Software решают задачи уровня управления приложениями. И одним из основных продуктов, который компания IBS намерена использовать в центрах управления, является Patrol Application Management Goal, позволяющий управлять сложной, физически распределенной информационной средой. На пресс-конференции была продемонстрирована работа системы Patrol с сети, где был собран целый «зоопарк»: серверы HP 9000, SUN, IBM RS/6000, причем каждый под управлением своей ОС. Консоль администратора работала в среде Windows NT.

Руководители компании IBS считают соглашение с BMC Software только началом. На пути к отечественным клиентам и другие компании, создающие продукты для построения многофункциональных центров управления.

IBS,
тел. в Москве: (095)967-80-10.

М. Г.



А. Починок

Первая российская СКС

Что ни говори, радует появление на российском рынке отечественных конкурентоспособных продуктов. Пробуждается законная гордость, если они оказываются к тому же и высокотехнологичными. И уж совсем хорошо, когда они выходят в число лидеров на нашем рынке. Именно такой продукт и представила на пресс-конференции компания «АйТи», давшая жизнь первой отечественной структурированной кабельной системе, названной «АйТи-СКС».

На пресс-конференции отмечалось, что с созданием «АйТи-СКС» на нашем рынке впервые появился продукт, включающий в себя не только кабельные составляющие, но и полный комплект оборудования, необходимого для установки и обслуживания кабельной системы (монтажное и диагностическое оборудование, элементы силовой кабельной системы и др.).

Производителями компонентов «АйТи-СКС» являются фирмы Legrand (кабельные каналы, плинтусы, розетки, выключатели), Microtest (диагностическое и тестирующее оборудование), Mohawk/CDT (кабели), Willsher&Quick (монтаж-

ные шкафы, полки, стойки) и «Перспективные технологии» (оборудование для ВОЛС). Все компоненты проходят тщательную проверку на совместимость и соответствие требованиям стандартов.

В настоящее время успешно эксплуатируются крупные кабельные системы «АйТи-СКС» — на 830 портов (в АКБ «БИН»), на 172 порта (в «АвиаСТЕП» в Москве), а также в отделении Пенсионного фонда РФ по Омской области, Пермском отделении ЦБ, Иркутском территориальном банке РФ. Ведутся работы по установке «АйТи-СКС» в 33 отделениях банка «СБС-АГРО». На декабрь 1997 г. сертифицировано 14 проектов, 8 — проходят сертификацию и 36 находятся в стадии реализации. Такой размах вполне реален, поскольку компания «АйТи» продуманно подошла к внедрению своего продукта: в регионах России и СНГ работают 112 сертифицированных фирм-партнеров, а в учебных центрах компании «АйТи» в Москве, С.-Петербурге и Уфе прошли обучение по курсу «АйТи-СКС» более 180 специалистов.

М. Г.

«АйТи», тел. в Москве:
(095) 127-90-10, 127-90-12.

Ступень в развитии Unicenter TNG

Появилась новая версия продуктов фирмы Computer Associates для сектора рынка систем управления предприятием. Unicenter TNG и его базовый вариант Unicenter TNG Framework версии 2.1 поддерживают управление сетевыми протоколами NetWare IPX и TCP/IP, а также включают дополнительно устанавливаемые функции для управления сетями SNA и DECnet, что обеспечивает удобный доступ к информации в гетерогенных средах. При быстром просмотре всей сети предприятия с верхнего уровня управления до самого нижнего (конфигураций настольных ПК) для сбора необходимой информации администратор опирается на стандарты DMTF/DMI 2.0 и использует браузер файлов (MIF).

Детальный мониторинг сети со средствами для построения трендов и проведения анализа производительности стал обыденным делом благодаря новым агентам, включенным в состав средств Unicenter TNG 2.1. Для агента СУБД CA-OpenIngres добавлены платформы NetWare и Windows NT, а средства защиты усилены посредством интегрирования функций шифрования DCE/Kerberos.

При использовании новых средств настройки алгоритмов управления (policy wizards) процесс внедрения Unicenter TNG на предприятии становится более экономичным, а улучшенные процедуры установки продукта облегчают переход на новую версию.

Весьма важными для распространения продуктов фирмы CA являются поддержка, оказываемая партнерами, и тесная интеграция со средствами управления, прежде всего с HP ClusterView, HP Netserver Assistant, NCR LifeKeeper, Compaq Insight Manager и Cisco Systems в службах сетевого управления. Версия 2.1 Unicenter TNG Framework работает с управленческими приложениями не только для Windows NT, но и для HP/UX, Sun Solaris, IBM AIX, Digital UNIX, IBM OS/400 и DIGITAL Open VMS и др. (всего для 15 платформ). В настоящее время 14 производителей аппаратных и программных средств поставляют Unicenter TNG бесплатно.

Г. Р.

Московское представительство
Computer Associates,
тел.: (095) 937-48-50

Конкурс «Золотой Сайт» (продолжение)

Мы уже публиковали предварительную информацию о конкурсе «Золотой Сайт-98» (см. «Мир ПК», № 12/97, с. 44). Недавно состоялась пресс-конференция, на которой были представлены дополнительные сведения об этом мероприятии.

Итак, впервые была предпринята попытка систематизировать информацию, представленную в Internet, и определить действительно интересные с различных точек зрения работы Web-дизайнеров и программистов, тем более что ряды тех, кому это нужно, значительно расширились за последнее время. По данным РОЦИТ, на сегодняшний день в России уже более 600 тыс. пользователей Internet.

Конкурс будет проходить в три этапа.

На первом (до 7 февраля) будет проведен прием заявок и завершен отборочный тур, о результатах

которого сообщат 20 февраля 1998 г. в Торгово-промышленной палате на Форуме, проводимом агентством маркетинговых исследований «Дейтор».

Итоги второго этапа будут объявлены на конференции «Компьютерный бизнес России-98» 2-3 апреля 1998 г., а награждение победителей состоится на выставках Comtek-98 и «Аниграф-98».

И наконец, третий этап завершится 7 июня 1998 г. вручением «Гран-при» на МКФ-98 в Сочи.

Генеральными спонсорами конкурса «Золотой Сайт-98» выступили компании IBS и APC. Определен состав жюри, куда вошли наиболее авторитетные дизайнеры и журналисты, а также представители фирм-спонсоров.

Теперь коротко о порядке подачи заявок. К конкурсу допускаются работы, выполненные россий-

скими производителями, специалистами, дизайнерами и художниками. В результате будут выявлены 200 наиболее интересных работ, из которых жюри определит самые-самые по 20 номинациям.

Заявки на конкурс размещаются на одном из конкурсных узлов по адресу: <http://www.gold-site.ru> или <http://www.2000.ru/> в 1.01.98 по 7.02.98. Заявка должна включать информацию об участнике, аннотацию и рекламный баннер для размещения на конкурсном узле.

Участниками конкурса могут стать и юридические и частные лица. Заявку следует посылать по адресу, который можно узнать у информационных спонсоров (www.infoart.ru, www.zdnet.ru, www.algo.ru, www.catalog.ru, www.hardnsoft.ru).

М. Г.

Оргкомитет конкурса «Золотой Сайт-98»,
тел.: (095) 366-45-36, факс: (095) 366-45-48,
e-mail: 2000@pol.ru.

Java:

гадание на кофейной гуще

В прошлый раз мы с вами прокатились на колесе обозрения и познакомились с проблемами языков, связанных с Web-средой, и прежде всего с языком XML. Сегодня нас ждет экскурс в технологию Java.

Что и говорить, зима в парке аттракционов, а тем более у нас, где дыхание севера очень заметно, — далеко не самое веселое время года. Жизнь здесь замирает. И хотя взамен шумных каруселей среди искрящегося снега появляются другие забавы и развлечения, им непросто заменить своих летних собратьев.

Зима властно сковывает любой мало-мальский проблеск жизни. Наше колесо обозрения тоже не избежало печальной участи: сиротливо замерла его безмолвная громадина на фоне затянутого белой пеленой сумрачного зимнего неба. Но есть в этом пейзаже нечто сказочное, влекущее своим величественным спокойствием...

Внезапно что-то обрывает этот безмятежный сон наяву. Сильный пронизывающий ветер и крепкий мороз делают свое дело: хочется оказаться в тепле, поскорее согреться и уже оттуда полюбоваться сказочным видом. Хорошо, что неподалеку есть небольшой павильон — то ли кафе, то ли маленький ресторанчик, где можно выпить чашечку-другую горячего кофе. Туда мы и направимся.

Принять заказ подошла симпатичная девушка, но когда я попросил ее принести чашечку кофе, да притом яванского, она несказанно удивилась: подобные причуды несчастных посетителей, видно, были ей в диковинку. «Есть просто кофе — с сахаром или без», — не стараясь скрыть свое раздражение, пояснила она. «Хорошо, принесите, но только без сахара». После нескольких глотков стало ясно, что единственное достоинство поданного кофе — то, что он горячий. Крепость, вкус и аромат, по



Колесо обозрения: зима 1998 года

правде говоря, оказались очень посредственными. Изысканность этого напитка, который в XVIII—XIX вв. во Франции и России был неотъемлемым атрибутом роскоши и достатка, постепенно утрачена, подзабыта и технология его приготовления.

Но оставим на время разговор о кофе и обратимся к главной теме зимнего обозрения — столь модной и популярной ныне технологии Java.

Обвинения Sun

Центральным событием осени стал, безусловно, конфликт между Sun Microsystems и Microsoft — двумя великанами, которые, судя по названиям, хотят казаться этакиими лилипутами. Этот конфликт вылился не только в череду исков и взаимных публичных обвинений — к выяснению отношений были подключены немалые силы не подозревавшей ни о каком подвохе общественности. Отбросим бессмысленные упреки в приверженности той или другой стороне (абсолютно непонятно, почему нужно обязательно занимать либо сторону Sun, либо сторону Microsoft, ведь обе они заслуживают жесточайшей критики) и спокойно во всем разберемся.

Итак, 7 октября 1997 г. Sun подала исковое заявление в окружной суд г. Сан-Хосе (шт. Калифорния), обвинив Microsoft в нарушении условий лицензионного соглашения о Java, заключенного в 1996 г. сроком на пять лет. Microsoft обвинялась в незаконном использовании товарного знака, заведомо ложной рекламе, недобросовестной конкуренции. Весь сыр-бор разгорелся из-за выхода в начале октября браузера Microsoft Internet Explorer 4.0 (MSIE 4.0), в котором реализация Java была выполнена, с точки зрения Sun, чересчур уж «творчески». Microsoft добавила ряд методов и полей классов Java, что лишало Java-программы переносимости на другие платформы и привязывало их к Windows, и при этом сохранила на MSIE 4.0 логотип Java Compatible.

В последовавших после этого официальных выступлениях первые лица компаний (президент Sun Скотт Макнили и президент Microsoft Билл Гейтс) четко обозначили свои позиции. Макнили уверял всех в том, что, предлагая на рынок свою трактовку, Microsoft по сути дискредитирует саму идеологию Java, а Гейтс удивленно разводил руками и говорил, что их реализация на сегодняшний день самая качественная и что она совместима со спецификациями Sun. Через неделю Sun выдвинула новые претензии к Microsoft, теперь уже на осязаемую сумму в 35 млн. долл. Sun посчитала необходимым выложить сразу все козыри и обвинила Microsoft в намеренном распространении при выпуске SDK for Java 2.0 своих исходных текстов, относящихся к Java-среде. Судебное разбирательство обещает быть довольно продолжительным, тем более что текст лицензионного соглашения составлен весьма двусмысленно. Наверняка дополнительную остроту всему этому придадут взаимные встречные иски.

Нам же будет интересно разобратся в сути технологии Java, из-за которой и начались нешуточные баталии. Когда предъявляются обвинения в несоответствии, всегда возникает вполне законный вопрос: что является эталоном, с которым нужно проводить сравнение? В случае Java такой эталон вроде бы есть — это спецификации Sun, регламентирующие язык Java, виртуальную машину Java и необходимый набор классов. И пусть пока все это не утверждено в качестве международного стандарта, спецификации существуют и сравнение с ними возможно, тем более что Sun реализовала специальный эталонный набор Java Compatibility Kit (JCK). Sun сейчас предпринимает немалые усилия по формированию ISO-стандарта для Java. В середине ноября она получила благословение технического комитета JTC1 на статус PAS-координатора, который дает право представлять проекты стан-

дарта на утверждение. Вся заковыка лишь в том, что развитие Java идет слишком уж стремительно и положения, закрепленные на бумаге больше года назад, сегодня уже вступают в противоречие с реальной ситуацией. В лицензионном соглашении между Sun и Microsoft четко указан эталон соответствия — Java Application Environment 1.0 (интересно, а знает ли кто-нибудь из специалистов, что представляет собой JAE 1.0 и как эти спецификации соотносятся с нынешним многообразием средств, включенных недавно Sun в свой последний инструментальный набор JDK 1.1.4?). И RMI (Remote Method Invocation), и JNI (Java Native Interface), и JFC (Java Foundation Classes) — все эти механизмы были специфицированы компанией Sun заведомо после 11 марта 1996 г., даты заключения пресловутого соглашения.

Так что с формальной точки зрения претензии Sun, по всей видимости, безосновательны. Позвольте, может возразить мне читатель, но ведь по сути Microsoft нарушает сам дух Java — принцип абсолютной переносимости ПО, а это куда важнее. Согласен, этот принцип действительно важен, и именно его Sun нацертала на своем знамени, начиная в 1995 г. активную рекламную кампанию по продвижению Java, которая не завершилась и по сей день. Более того, она закрепила этот принцип в виде товарного знака Write Once Run Anywhere Safely (WORAS, «напиши однажды — запускай повсюду без опаски»). Однако благие намерения далеко не всегда соответствуют суровой действительности. Позже я покажу, как это выглядит в случае Sun, а пока лишь отмечу, что в пункте 2.8 все того же соглашения предусматривается право Microsoft расширять свои продукты на основе Java за счет дополнительных программных пакетов, так называемых VAOP (Value Added Open Package), причем они могут быть как переносимыми, так и непереносимыми. Следовательно, принцип WORAS может и не соблюдаться.

ся. Да и самого понятия WORAS в тексте соглашения нет.

Что такое Java?

Так что же такое Java — язык или платформа? Этим вопросом постоянно задаются в статьях, книгах и дискуссиях, посвященных Java. Я бы ответил на него так: Java — это язык и две платформы: операционная и инструментальная. Но прежде всего это технология, если, конечно, вкладывать в данное слово его изначальный смысл, т. е. понимать технологию как совокупность знаний о способах и средствах проведения производственных и информационных процессов.

Главная идея, которая положена в основу Java, — обеспечить независимость ПО от аппаратной и операционной платформ. Другими словами, система, созданная на Java, должна в идеале без какого бы то ни было вторжения в конфигурационные и исходные файлы функционально идентично исполняться на иностранных платформах. При этом ставший уже привычным термин «переносимость», или «мобильность», с учетом столь жестких требований обретает более четкие формы. Более того, вновь берется на вооружение известный с незапамятных времен принцип кросс-разработки, когда инструментальная платформа (где создается программа) и целевая операционная платформа (где она исполняется) не совпадают.

Следующим важным положением технологии Java является принцип расширяемости систем, который реализуется за счет динамического связывания методов (динамической подгрузки) и за счет миграции кода в распределенной компьютерной среде, что особенно важно для Internet. Исполняемый код должен при необходимости передаваться по каналам связи на целевой компьютер и тут же включаться в работу.

Третье положение напрямую связано с предыдущим. Поскольку каналы связи подвержены помехам и несанкционированному вторжению,

требуется обеспечить надлежащий уровень безопасности.

Все остальное — язык Java, виртуальная машина Java, многочисленные библиотеки классов — не является самоцелью, а призвано решать поставленные выше задачи. На весьма болезненном для Java вопросе быстрейшего действия мы остановимся позже, а пока, забегая вперед и упрямая интерес нетерпеливого читателя, скажу, что большая часть дальнейших рассуждений с приведением технических деталей призвана лишь показать, как сама по себе хорошая идея в значительной степени дискредитируется в Java довольно неудачными решениями. На мой взгляд, они обусловлены в первую очередь тем ажиотажем, который был искусственно создан вокруг Java владельцами технологии. В результате не только возникает опасность профанации серьезных идей, но и сама компания Sun может пасть жертвой своей политики «открытой разработки» Java.

Недавно в журнале *IEEE Micro* была опубликована статья Р. Уркхарта «Открытое будущее Java» (см. перевод этой статьи в [1]). Говоря о достоинствах Java, автор отмечает два момента: «Во-первых, развитие и разработка этой платформы были организованы как открытый процесс, в котором могли принять участие все желающие. Во-вторых, Sun открыла рынок Java для конкуренции, объявив о том, что на использование и реализацию спецификаций этой платформы не будет наложено никаких ограничений».

Что касается первого, то любому, даже малосведущему человеку очевидно, что подобная открытость сродни открытости участия в тотализаторе на ипподроме (кстати, а не хотите ли вы абсолютно бескорыстно помочь какой-нибудь другой фирме в совершенствовании ее продукта?). Попытка автора объявить достоинством отсутствие отчислений за использование построенных с помощью инструментария Java целевых программ вызывает только улыбку:

идея технологии никогда не нашла бы такой поддержки, если бы вам пришлось платить за это деньги.

Что же касается второго, то все мы на примере судебного иска Sun к Microsoft стали свидетелями совершенно обратного. Где-нибудь у себя, в укромном уголке, вы можете творчески развивать идеи Java, но если захотите показаться с ними в приличном обществе, будьте любезны соблюдать требования Sun. Механизм лицензирования вовсе не отошел в прошлое, а наоборот, весьма активно используется компанией в отношении всего, что связано с Java. Это справедливо не только для Java Platform (к осени 1997 г. у Sun уже было 117 фирм-лицензиатов), но и для ее многочисленных специфических модификаций (PersonalJava, EmbeddedJava и др.).

Так что всерьез имеет смысл говорить только о технологических новациях. Однако перед этим, если позволите, мне хотелось бы вернуться к своей уже основательно подостывшей чашечке кофе, а заодно возобновить нашу прерванную светскую беседу.

До середины XVII в. кофе был неизвестен европейцам. В Европу его привезли венецианцы. На протяжении XVIII в. как во Франции, так и в России это был модный напиток, распространенный среди привыкших к роскоши франтов и вельмож. Судя по гастрономическим запискам Александра Дюма-отца (который был знаменитым гурманом), кофе вошел в широкое употребление во Франции в 1808 г., в период континентальной блокады, которая лишила Францию сразу и кофе, и сахара. Чтобы сделать доступным резко подорожавший кофе и улучшить вкус напитка, казавшегося слишком горьким без сахара, повара стали добавлять в кофе истолченный цикорий. Именно в таком виде ставший относительно недорогим напиток приобрел популярность во всей Европе. В России в XIX в. более всего почитались ливанский и моккский (из Ара-

вии) сорта кофе, а также кофе из Леванта; далее шли «островные» — бурбонский, куба, мартиника и, конечно же, ява.

Технологические новации Java

Говоря о новациях Java, следует выделить три составляющих: язык, систему поддержки и операционную платформу.

Система поддержки (RTS, run-time system), которая требуется любому языку, в случае Java сосредоточена в виртуальной машине. Ее основная задача — обеспечивать интерпретацию специального байт-кода, порожденного соответствующим компилятором. Принцип байт-кода и механизм работы виртуальной машины Java были позаимствованы из разработки Pascal-P двадцатипятилетней давности [2, 11].

Что касается операционной платформы (включающей RTL, run-time library), то она по-своему уникальна [2]. Помимо базовых классов — унификации средств современных ОС (можно выделить AWT, Abstract Windowing Toolkit), были построены собственные элементы операционной платформы (Java OS, JFC, RMI, JNI, JDBC, JMAPI, JavaBeans, JavaSpaces и др.). Разработан ряд специализированных операционных платформ: EmbeddedJava, PersonalJava.

Но ядром технологии все же является язык. Часто в отношении Java можно услышать термин «машинно-независимый», причем нередко также подчеркивается, что этим качеством обладает только Java. Позвольте, а что, Пролог — машинно-зависимый язык, или Смолток относится к этой категории, или, быть может, тот же Фортран? Неужто в мире программирования нет ничего, кроме Си, Си++ и Бейсика (точнее даже, его диалекта Visual Basic), которые подобным качеством похвастать не могут?

Когда речь заходит о языке Java [3], то среди новаций называют в первую очередь отказ от директив препроцессора, от оператора goto, от неявного преобразования типов, от

указателей. Что ж, это можно только приветствовать. Правда, подобные новшества являются таковыми лишь для громадной армии программистов, пишущих на Си и Си++. То же самое касается введения проверки на пустой указатель и контроля выхода индекса за границы массива [4]. Все эти механизмы (как и другие средства обеспечения безопасности и надежности) давно являются штатными в других языках (в частности, в Аде, Модуле-2, Обероне).

Как известно, независимая компиляция (характерная для языков Си-семейства) исходит из того, что отдельно взятые единицы компиляции (файлы) не зависят от других и что все вопросы согласования взаимодействия откладываются до этапов компоновки и выполнения программного кода (часть из них так и остается неразрешенной). В случае раздельной компиляции наличие исчерпывающей информации обо всех используемых внешних элементах обязательно еще на этапе компиляции. Введение пакетов сразу ставит Java в один ряд с языками модульного программирования, которые как минимум два десятилетия лет используют концепцию модуля для разграничения интерфейса и реализации, для проведения раздельной, а не независимой компиляции и для эффективного контроля разработки крупных и серьезных проектов.

Немало «нового» было позаимствовано из неизвестных

широкой общественности языков. Принцип интерфейса классов взят из языка Objective C, разработанного компанией NeXT. Механизм обработки исключительных ситуаций почти полностью позаимствован из Модуль-3 [5]. Справедливости ради следует отметить, что модель типов в Java по-своему уникальна — в ней происходит отказ от записей (структур) в пользу классов (в Обероне сделано с точностью до наоборот). В то же время принцип одинарного наследования, взятый на вооружение языком Java вместо более известного по Си++ множественного наследования, также не нов: он изначально был положен в основу Смолтока, Модуль-3 и Оберона. Средства многопоточного программирования построены на основе Модуль-3 и Ады (хотя идеологи Java подчеркивают здесь связь с языками Mesa и Cedar). В то же время принятая в Java схема чересчур ограничена для реализации систем реального времени и прежде всего для встроенных систем.

РЕКЛАМНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3-6 марта **ВВЦ** **пав. 20**

**Первая
Московская
выставка-семинар
по продвижению
современных
рекламных технологий
и оборудования**

**РЕКЛАМНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ 98**

1м² застроенной площади - 180 у.е. (без учета НДС). Организационный сбор - 150 у.е.
За выступление в "просветительских" семинарах скидка 5%.
Ждем Ваших заявок на участие в выставке и семинарах по адресу:
105613, г. Москва, Измайловское шоссе, д. 71
АОЗТ ТГК "Измайлово", корп. "Бета", офисы 416, 419, 420
Тел.: 166-10-63, 166-04-63. Факс: 166-61-90

Выставка организована журналом "Рекламные Технологии" и фирмой "Сервисфинтрейд" при поддержке Российской Ассоциации Рекламных Агентств и специализированных средств массовой информации

Что касается сборки мусора, то принципы внутренней реализации позаимствованы прежде всего из Лиспа (ведущий инженер Sun Гай Стил является автором двух диалектов Лиспа — CommonLisp и Scheme). Существует весьма устойчивый миф о том, что сборка мусора невозможна в Си++ и после «экзотических» для большинства программистов Лиспа и Смолтока появилась только в Java. Опровергнуть его несложно. Достаточно в качестве примера привести хотя бы работу 1989 г. Джозела Бартлетта из лаборатории Western Research Laboratory, входящей в состав исследовательских подразделений компании Digital Equipment [6]. Но самое интересное то, что часть «нормальных» языков, таких как Эйфель, Модула-3, Оберон, изначально располагала этим механизмом. Причем годы их появления (1986, 1988 и 1988-й соответственно) и авторитетность создателей гарантируют, что разработчики в исследовательских лабораториях Sun не могли об этом не знать.

Все изменения, которые были внесены в Java, выглядят необычными прежде всего для тех, кто привык иметь дело только с Си и Си++. А потому неудивительно, что, делая ставку именно на эту категорию программистов, авторы Java намеренно сохранили в синтаксисе языка черты Си.

История создания Java

Стоит ли в который уж раз возвращаться к истории Java, тем более что о ней и так написано немало статей? Да и книги о Java (только на русском языке я насчитал их более двух десятков), как правило, не обходятся без соответствующей главы. Думаю, что все-таки стоит. Именно в этом вопросе нужно быть крайне точным.

Открыв одну из отечественных книг, посвященных интересующей нас теме, я обнаружил такие слова: «Java задумывался как машинно-независимый и объектно-ориентированный язык программирования для Internet». Не хотелось бы разочаровывать автора, который, по-видимо-

му, просто пал жертвой многочисленных слухов и выдумок, но это утверждение далеко от истины.

История Java окутана ореолом загадочности и таинственности. Поэтому немудрено, что с этой технологией связано бесчисленное множество мифов. Печально лишь, что мифы эти не просто до неузнаваемости искажают действительность — по большей части их авторами явились сами разработчики и владельцы технологии. Джеймс Гослинг мог снять многие вопросы еще в своем каноническом описании Java [3]. Однако в этой книге нет ни одной (!) ссылки на те языки, из которых были позаимствованы идеи Java. В конце приводится лишь никак не связанный с текстом список литературы для дополнительного чтения, где и упоминаются языки-конкуренты.

До января 1995 г. язык Java носил более прозаичное название — Oak («дуб»). Автором и самого языка, и первоначального имени был Джеймс Гослинг, который в июне 1991 г. начал его разработку в исследовательских лабораториях фирмы Sun в рамках проекта Green (бывший Stealth Project). Oak изначально задумывался Гослингом как интерпретируемый диалект языка Си++, предназначенный для программирования миниатюрного устройства (наподобие карманного ПК), которое впоследствии получило название *7 (Star7). «Мне пришлось приложить максимум усилий, чтобы упростить интерпретацию и предусмотреть средства верификации байт-кода до его компиляции в машинный код», — писал впоследствии Гослинг. Таким образом, язык Oak был ориентирован на разработку операционной системы (Green OS) с прицелом на программирование бытовой электроники.

Как гласит история [7], когда в Sun Labs был закончен макет *7, президент Sun Скотт Макнили воскликнул: «Эта штука — прорыв. Теперь не подведите меня... Вы сделаете — мы победим. Мы продадим это. Мы уьем HP, IBM, Microsoft и Ar-

ple одним ударом» [8]. Шел 1992 год. Для доведения технологии до товарного вида была основана фирма FirstPerson, которая после непродолжительных мытарств с 3DO и Silicon Graphics бесславно закончила свое существование.

Нужно было что-то делать, и тут в июне 1994 г. вице-президенту Sun Биллу Джою пришла в голову (а вот как это произошло, история стыдливо умалчивает) идея переориентировать Oak на иные задачи — создание компактной ОС. В пожарном порядке был сверстан проект, который получил название LiveOak. Но уже в июле Патрик Нотон, автор графического интерфейса для *7, решил резко сузить фронт работ и сконцентрироваться только на Internet. В середине сентября 1994 г. Нотон вместе с Джонатаном Пейном приступил к разработке браузера WebRunner. Осенью 1994 г. Артур ван Хофф переписал компилятор Oak на самом Oak (до этого Гослинг реализовал его на Си). Так что худо-бедно к началу 1995 г. команда (правда, уже без ушедшего Нотона) располагала браузером и компилятором. Как же появилось название Java?

История его выбора довольно занимательна, хотя о ней почти никогда не пишут. При выпуске языка на рынок очевидно встал вопрос о новом названии: оно должно было быть ярким и запоминающимся и в то же время не конфликтовать с уже используемыми именами в товарных знаках других компаний. От старого названия Oak пришлось отказаться прежде всего из-за того, что схожее имя было у известной фирмы Oak Technologies. Обсуждение носило весьма бурный характер, и участники его так и не смогли в точности вспомнить, кто же предложил слово Java. Правда, Ким Полиз утверждает, что название придумала именно она. Что ж, в Sun Labs работали настоящие джентльмены: из вежливости они решили с леди не спорить (кстати, Ким ныне занимает пост исполнительного директора фирмы Marimba). Быть

может, скрывая истинного героя, они хотели подчеркнуть силу коллективного творчества. Но все же Артур ван Хофф (ныне директор по технологиям в той же Marimba) проговорился: он убежден, что первым предложил это слово Крис Уорт, один из инженеров проекта LiveOak.

При выборе имени было несколько вариантов: Java, Silk, DNA, Pepper, Lyric, NetProse, Neon, WRL, Greentalk, Ruby, WebDancer, WebSpinner. В конце концов Ким Полиз предложила Эрику Шмидту, который занимал тогда пост директора по технологиям компании Sun, двух кандидатов: Java и Silk. При этом она настаивала на Java. Шмидт согласился. Таким образом, именно он стал крестным отцом Java (ныне Шмидт возглавляет компанию Novell). Логотип для Java (чашечка дымящегося кофе) был разработан Марком Андерсеном, тем самым, который создал запоминающиеся логотипы для Sun и Macintosh. Браузер WebRunner был переименован в HotJava. Наконец, 23 мая 1995 г. на выставке SunWorld '95 было официально объявлено о рождении нового языка.

А был ли у Java прообраз?

Не спешите возмущаться самой постановкой такого вопроса. Я задаю его не из праздного любопытства, просто в этом-то и состоит одна из «величайших» тайн компании Sun, руководство которой прилюдно категорически все отрицало, называя среди очень далеких конкурентов Java языки ScriptX (Kaleida Labs), Lingo (Macromedia) и Telescript (General Magic). Но историю ведь не перепишешь, как бы кому этого ни хотелось.

Так сложились обстоятельства, что 29 сентября 1994 г., в тот день, когда после двух недель напряженной работы руководству Sun был впервые продемонстрирован действующий макет браузера WebRunner, я находился в маленьком уютном городке Ульм на юге Германии. Там проходила международная конференция по модульным языкам (Joint

Modular Language Conference), на которой были представлены Модуль-2, Ада, Модуль-3, Эйфель, БЭТА, Смолток. И все же в центре внимания оказались многочисленные работы по Оберону (объектно-ориентированному потомку Модуль-2) и операционной системе Oberon. То, что я тогда увидел, произвело на меня большое впечатление.

Помимо обширного инструментария, среди которого выделялся коммерческий 64-разрядный компилятор языка Оберон-2 для DEC Alpha/AXP, было немало законченных прикладных систем: геоинформационная система по Швейцарии, система математических вычислений Maple, система для фотосервиса Digital Kodak. Особняком стояли многочисленные коммуникационные компоненты системы Oberon: FTP, электронная почта, Telnet, Teletext/Telenews и WWW (!).



Проект Oberon стартовал в начале 1985 г. в Швейцарском Федеральном технологическом институте (ETH) в Цюрихе. Он велся под руководством профессора Никлауса Вирта (автора Паскаля и Модуль-2). За девять лет, к осени 1994 г., были созданы три языка (Оберон, Объектный Оберон и Оберон-2), ОС Oberon (перенесенная и на большинство известных тогда операционных систем за исключением разве что NeXTstep и Acorn RISC-OS), а также несколько видов рабочих станций (Ceres) со специализированным процессорным устройством, ориентированным на язык Оберон. Компилятор и ОС

были столь компактными, что на Ceres их перекомпиляция занимала менее 15 секунд! Практически весь инструментарий, включая и некоторые компиляторы, свободно поставлялся со всеми исходными текстами и с подробной документацией. Желающие могли приобрести диск CD-ROM с инструментарием Oberon, уже выпущенный к тому времени в издательстве Addison-Wesley (!).

Но самая интересная новость была впереди. Оказывается, ученик Вирта по имени Михаэль Франц в феврале 1994 г. защитил в ETH диссертацию, которая называлась «Динамическая кодогенерация — ключ к переносимому программному обеспечению». В ней были четко обозначены проблемы виртуальных машин и предложен крайне простой и довольно необычный подход к достижению переносимости. Компилятор как бы разрезался на две части: «препроцессор» (front-end) и «постпроцессор» (back-end). Как известно, на первой фазе компиляции (анализе) обычно производится сканирование исходного текста и формирование синтаксических деревьев [9]. На второй фазе (синтезе) осуществляется оптимизация и генерирование объектного кода. Так вот, Франц предложил заканчивать компиляцию на первой фазе, а результат сохранять в виде особым образом (на основе семантического словаря) сжатых файлов. Вторую же часть компилятора он соединил с загрузчиком. Для Оберона загрузчик нужен все равно необычный, так как одной из особенностей ОС Oberon является динамическая подгрузка/выгрузка модулей.

В результате полуфабрикатный объектный код оказался очень компактным, и в совокупности с изначально быстрой генерацией кода для языка Оберон потери на загрузку программ-полуфабрикатов в смеси Ceres—Macintosh составили всего 10—20%. Эта технология получила название OMI (Oberon Module Interchange) и была встроена в ОС Oberon. В диссертации Франца не только

подробно разбирались принцип формирования и хранения промежуточного представления, но и делался вывод о том, что для подобного класса языков он остается практически неизменным. Другими словами, для языка Java этот принцип вполне подходил. Кстати, понятие applet тоже фигурировало в диссертации Франца. После выпуска Java Франц к лету 1996 г. подготовил среду под названием Juice [10], выполненную в виде подключаемого модуля для браузеров Netscape и Microsoft. Модуль состоит из компактного варианта ОС Oberon и полнофункционального компилятора Оберона-2, размер которых (в Оберон-формате) в общей сложности составляет всего лишь 100 Кбайт.

Но и это еще не все. Оказывается, в марте 1994 г. Михаэль Франц сделал в Sun Labs несколько докладов, и к весне того же года Билл Джой уже имел на руках всю необходимую информацию, включая и диссертацию Франца. Джой стал одним из первых обладателей лицензии на EBN Oberon [11]. Все это необходимо учитывать при взгляде на нынешние проблемы Java.

Независимость от платформы

Этот аспект является, пожалуй, ключевым в технологии Java. Правда, здесь обязательно следует уточнить, о какой платформе идет речь: об аппаратной, операционной или языковой. С точки зрения аппаратной платформы важным элементом является внутреннее представление базовых типов данных: это касается расхождений в длине машинного слова (8, 16, 32, 64 или 128 разрядов), порядка хранения байтов в слове (какой байт идет в начале: младший или старший), внутренней структуры представления чисел с плавающей запятой (как хранится мантисса). Существенна также организация работы с памятью: доступ к машинным регистрам, к схеме представления оперативной памяти. Унификация аппаратной платформы в Java возложена на байт-код.

Языковая платформа подразумевает реализацию конструкций данного языка с помощью RTS (как хранятся в памяти массивы и другие структуры данных, как выполняются встроенные операторы и операции, как осуществляется инициализация и утилизация памяти, как реализованы исключения и поддержка параллелизма и пр.). Все это находится в ведении виртуальной машины Java.

Операционная платформа определяет взаимодействие программ с окружающей средой (прежде всего с операционной системой); в значительной степени она концентрируется в библиотеках поддержки (RTL), в сервисных библиотеках модулей/классов (графика, коммуникационные и другие функции) и во внешних компонентах и API-модулях.

Независимость Java от платформы носит условный характер, и даже машинная независимость байт-кода Java отнюдь не решает проблему. Машинная независимость (в изначальном смысле этого слова) на уровне языка может быть обеспечена только для прикладных языков, которым нет надобности оперировать низкоуровневыми концепциями. Языки же системного программирования вынуждены прибегать к подобным средствам, в противном случае чаще всего будет страдать эффективность. В языках, претендующих на роль системных, необходимо иметь четкое разграничение между высокоуровневыми (безопасными и переносимыми) и низкоуровневыми (опасными и непереносимыми) элементами. К сожалению, ни Си, ни Си++ такого четкого разграничения не имеют. Однако другие языки подобными средствами обладают (например, Модуль-2 с псевдомодулем SYSTEM и Модуль-3 с концепцией SAFE-модулей и нетрассируемыми ссылками). Это, конечно, не означает, что машинно-независимый уровень всегда гарантирует переносимость. В любом языке (и Java здесь не исключение) есть ниточки, которыми он связан с внешним миром. Достаточ-

но, скажем, при записи информации на диск в Windows указать путь файла в нотации Unix, и, если в системе поддержки нет соответствующего адаптационного механизма, вся переносимость рухнет.

Скрытые проблемы с переносимостью Java заключаются еще и в том, что механизм поддержки многопоточного программирования встроен прямо в язык, а ведь данный аспект столь сильно зависит от аппаратной и операционной платформы, что Никлаус Вирт вынужден был еще в 1977 г. отказаться от этой затеи и выбросить из Модуля встроенный механизм процессов (аналогов потоков). После чего, сохранив крайне упрощенный принцип сопрограмм, в Модуле-2 он перенес центр тяжести на библиотечную поддержку параллелизма.

Язык Java ныне занимает довольно странное положение: он уже не системный, но еще и не прикладной. Быть может, в данном случае стоит говорить о его чисто связной и транспортной функции. Сама эволюция Java-платформы (в частности, создание Java OS) и абсолютизация возможностей языка настоятельно подталкивают к превращению Java в язык системного программирования. Но если оставаться на позициях лицемерия и, показывая на индюка, называть его павлином, то единственный способ сохранять «машинно-независимый» фасад Java — до бесконечности через черный ход внедрять в него все новые и новые классы, часть которых реализовывать на других языках. Не в этом ли состоит стратегический план Sun?

Условием переносимости в языке Java служит принцип тотальной унификации с запретом потенциально непереносимых механизмов (прежде всего указателей и адресной арифметики). Столь крайний подход приводит к тому, что в библиотеках приходится предусматривать реакцию на все случаи жизни. Иными словами, в технологии Java властвует весьма сомнительный принцип: «Все, что не разрешено законом, запрещено».

При этом, что характерно, проблемы переносимости полностью не исчезают, а лишь уходят в подполье: отказаться от использования системно-зависимых методов (native methods) для решения серьезных практических задач, а не для написания простейших апплетов практически невозможно. Так что если вы хотите сохранить верность Java, но не удовлетворены функциональностью и эффективностью нынешнего «законодательства» по Java, то вам придется либо смирить гордыню, либо начать давление на Sun с целью принятия соответствующих «поправок», либо, наконец, «уйти в леса».

Безопасность

Безопасность Java — один из наиболее острых вопросов. Размеры статьи, к сожалению, не позволяют подробно разобрать даже основные проблемы, но кое-что я все же отмечу. Для обеспечения контроля существуют две противоположных стратегии.

Первая состоит в том, чтобы отсекал любую мало-мальски подозрительную операцию (принятый в Java-машине принцип «песочницы», sandboxing), вторая — в том, чтобы маркировать поступающий код (принцип доверия, trusting, активно поддерживаемый Microsoft). Естественно, возможны и различные гибридные варианты. Изначально сделав ставку на «песочницу», фирма Sun стала заложницей этой идеи (сейчас, вводя системные и прикладные защищенные домены и двигаясь в сторону маркировки кода, она пытается как-то выправить положение).

«Песочница» сильно ограничивает программистов, и в реальных проектах им приходится прибегать ко всевозможным уловкам (Java обмануть несложно). Ладно бы, если бы ограничения помогали обеспечить настоящую безопасность, но это утопия. И дело здесь не в единичных просчетах в реализации, которые то и дело всплывают на поверхность. Та

модель безопасности, которую столь долго оттачивала Sun, как теперь убедительно доказано, даже теоретически несостоятельна.

На прошедшей в октябре 1997 г. в Балтиморе конференции National Information Systems Security в своем нашумевшем докладе доктор Марк Лэбью высказал идею о том, что модель безопасности в Java, построенная на верификации байт-кода, ненадежна в принципе, — утверждение настолько серьезное, что перед представлением доклада потребовалось даже провести дополнительную экспертизу с привлечением специалистов из Национального центра компьютерной безопасности США (National Computer Security Center) и из Национального института стандартов и технологии (National Institute of Standards and Technology).

Вот к каким выводам пришел Лэбью [12]. Один из важных источников проблем, по его мнению, состоит в том, что формат файла класса допу-

Эволюция языков системного и прикладного программирования

Язык, как известно, во многом определяет мышление человека. Это справедливо и для языков программирования. Не секрет, что каждый из них задумывался для решения вполне определенных задач, но нередко судьба распоряжалась им совсем не так, как того хотел автор. Идея создания универсального языка, который великолепно (или хотя бы достаточно) решал бы все проблемы, до сих пор будоражит умы. Возможно ли такое? Кто знает! Но, по правде говоря, в это верится с трудом. Полувековой опыт компьютерного программирования говорит скорее о невозможности построить универсальный язык. Более того, все отчетливее проявляется кризис программирования, разрешить который будет под силу новым языкам, не только обогатившимся новыми идеями, но и позаимствовавшим немало полезного у своих предшественников. В обширном семействе существующих языков (активно используемых или основательно подзабытых) есть такие, которые практически не нашли продолжения. Но, быть может, именно заложенные в них идеи окажутся благодатной почвой для языков будущего?

С появлением Java все остальные языки оказались фактически оттеснены на задний план. В наши дни новичкам на ниве программирования довольно трудно разобраться в том, какое место занимает Java среди себе подобных, — а ведь их сегодня насчитывается несколько сотен. К сожалению, построить генеалогическое древо, достаточно аккуратно отражающее преемственность между языками, очень сложно. К тому же в связи с постоянной эволюцией языков и рождением многочисленных диалектов его структура заведомо будет чересчур запутанной.

Вот почему я решил прибегнуть к табличной форме представления, отобрав около 50 наиболее важных, с моей точки зрения, языков, которые в значительной степени определяли (или будут определять) дальнейшие пути развития программирования. Сюда не попали ни Web-языки, ни различные языки сценариев, ни специализированные языки (4GL), ни языки баз данных, ни особые диалекты, имеющие мало общего со своими предками.

Можно заметить, что языки обычно появляются на свет из университетов, исследовательских центров, мощных компаний. При этом удельный вес исследовательских центров очень высок. История показывает, что без поддержки промышленности языки широкого распространения не получают. Исключение составляют Бейсик, Лисп, Пролог и Паскаль. Но ни один из них (в классическом виде) не может быть отнесен к языкам системного программирования.

Время становления языка (от официального окончания разработки до начала активного использования) составляет в среднем 3—10 лет. Java представляет собой особый случай: его выход на рынок произошел менее чем через год.

* означает, что авторов было несколько

Выделены языки, в той или иной степени оказавшие влияние на Java.

Сокращения

MIT — Massachusetts Institute of Technology;
ETH — Swiss Federal Institute of Technology;
PARC — Palo Alto Research Center;
SRC — Systems Research Center

Язык	Год выпуска	Автор(ы)	Где создан	Ключевые идеи
А. Универсальные прикладные языки				
Fortran	1954	John Backus	IBM	subroutine
Algol-60	1960	Peter Naur*	IFIP	if-then-else
Cobol	1960		CODASYL Committee	record
Basic	1963	John Kemeny*	Dartmouth College	routine
PL/I	1964	George Radin		fork, exception
Algol-68	1968	A. Wijngaarden*	IFIP	semaphore
В. Уникальные языки				
APL	1957	Kenneth Iverson	Harvard University	branch
Snobol	1962	Ralph Griswold	AT&T Bell Labs	string
Forth	1968	Charles Moore		stack/word
SETL	1969	Jack Schwartz	IBM	set/tuple/map
Icon	1974	Ralph Griswold	AT&T Bell Labs	generator
CLU	1974	Barbara Liskov	MIT	cluster
Postscript	1982	John Warnock*	Adobe Systems	page
Eiffel	1986	Bertrand Meyer	Interactive Software Eng.	assertion
Self	1987	David Ungar	Sun Labs	delegation
С. Языки Simula-семейства				
Simula	1962	Kristen Nygaard*		record class / coroutine
Smalltalk	1972	Alan Kay*	Xerox PARC	object/class
BETA	1983	Kristen Nygaard*	Mjølner Informatics ApS	pattern
Д. Языки Lisp-семейства				
Lisp	1958	John McCarthy	MIT	list
Planner	1967	Carl Hewitt	MIT	theorem
Scheme	1975	Guy Steele*	MIT	continuation
Common Lisp	1984	Guy Steele*	MIT	generic sequence
Haskell	1990	Paul Hudak*	University of Glasgow	functional array
Е. Языки Prolog-семейства				
Prolog	1971	Alain Colmerauer*	Univ. of Aix-Marseille	unification
Parlog	1983	K. Clark*	Imperial College	AND-parallelism
CLP(R)	1986	Joxan Jaffar*	IBM Research	constraint
Ф. Языки C-семейства				
C	1972	Dennis Ritchie*	AT&T Bell Labs	address arithmetic
C++	1986	Bjarne Stroustrup	AT&T Bell Labs	class
Objective C	1986	Brad Cox	Productivity Products	interface
Java	1995	James Gosling*	Sun Labs	package
Limbo	1996	Dennis Ritchie*	Bell Labs (Lucent Tech.)	implementation part
Г. Языки Pascal-семейства				
Pascal	1970	Niklaus Wirth	ETH Zurich	name equivalence
Modula-2	1978	Niklaus Wirth	ETH Zurich	module
Oberon	1988	Niklaus Wirth	ETH Zurich	type extension
Oberon-2	1991	Hans Moessenboeck*	ETH Zurich	type-bound procedure
Component Pascal	1997	Cuno Pfister*	Oberon microsystems	component
Н. Языки Ada-семейства				
Euclid	1976	Butler Lampson*	Xerox PARC	collection
Mesa	1976	J. Mitchell*	Xerox PARC	module
Ada	1977	Jean Ichbiah*	CII Honeywell	package/rendezvous
Cedar	1983	Butler Lampson*	Xerox PARC	thread
Modula-3	1988	Luca Cardelli*	DEC SRC, Olivetti Research	safe module
И. Языки параллельного программирования				
Concurrent Pascal	1972	Per Brinch Hansen	USC	par begin
Modula	1977	Niklaus Wirth	ETH Zurich	process
CSP	1978	Charles Hoare	Oxford University	cobegin
Edison	1980	Per Brinch Hansen	USC	critical region
Occam	1982	David May*	Inmos	channel
Linda	1985	D. Gelernter*	Yale University	tuple space
Obliq	1993	Luca Cardelli	DEC SRC	network object

скает вольности в отношении языка Java. Другими словами, можно построить такой байт-код, которому не будет соответствовать ни одна Java-программа. Более того, в отличие от языка Java, байт-код Java содержит ряд низкоуровневых инструкций, в частности goto, которые позволяют делать все что угодно.

Основной фундамент, на котором строятся все рассуждения Лэдью, составляют изначальные расхождения исходного текста на Java и байт-кода. С учетом принятой на вооружение архитектуры виртуальной машины на этом-то и можно играть. Лэдью не ограничился одними теоретическими выкладками — на его Web-узле представлены весьма занимательные примеры агрессивных апплетов Java.

Проблем, выявленных доктором Лэдью, можно было бы избежать, если бы разработчики Java так не держались за весьма утопическую схему безопасности и за саму идеологию виртуальной стековой машины.

Проблемы производительности

Производительность — это ахиллесова пята Java. В чем же причина? В том, что байт-код Java, полученный в результате компиляции, содержит низкоуровневый набор инструкций. И если осуществлять его интерпретацию, то разница в производительности по сравнению с лучшими компиляторами Си++ составит несколько порядков (!). Для борьбы с этим недугом придумали ряд приемов.

Один, более известный, носит название JIT-компиляции (just-in-time) и состоит в том, что байт-код (точнее, отдельные его фрагменты, отвечающие за конкретные методы) «на лету» ретранслируется в чистый (native) код данного процессора. JIT-компиляция должна быть быстрой, иначе она полностью дискредитирует идею. Осуществлять ее можно не только на клиентском компьютере, но и на сервере, однако тогда мы столкнемся с проблемами безопасности и объема кода, передаваемого по

каналам связи. Как показали многочисленные эксперименты, проведенные различными исследователями, наиболее быстрым JIT-компилятором на сегодняшний день обладает извечный противник Sun — корпорация Microsoft. Но и ее продукт в лучшем случае достигает лишь четверти возможной производительности.

В середине февраля 1997 г. компания JavaSoft, являющаяся отделением Sun, объявила о покупке небольшой фирмы LongView Technologies LLC, которая создала технологию HotSpot, способную, по мнению JavaSoft, радикально поднять производительность Java. Первоначально HotSpot разрабатывалась с ориентацией на Smalltalk (IBM VisualAge), теперь ей нашли и другое применение.

Технология HotSpot противопоставляется JIT-компиляции и положена в основу нового поколения платформы Java. Оно найдет свое отражение в инструментарии JDK 1.2, чей выпуск намечен на середину 1998 г. (JDK 2.0 — на конец 1998 г.). HotSpot проводит выборочную оптимизацию только тех участков кода, которые в ходе выполнения программы определяются как неоптимальные. По мнению создателей этой технологии, такой адаптивный подход может дать лучший эффект, чем статическая компиляция.

Развивается и направление flash-компиляции. Здесь следует сказать о работах компании Asymetrix, которая в дополнение к 32-разрядному компилятору Java для Windows 95/NT в начале 1998 г. планирует выпустить версию и для Solaris. Кстати, работы финансирует небезызвестный Пол Аллен, вместе с Биллом Гейтсом основавший Microsoft. Flash-компиляция ос-

новное внимание уделяет все же не качеству генерируемого кода, а скорости динамической компиляции (она, по словам разработчиков, в два—пять раз превышает привычные JIT-компиляторы).

Другой, менее известный подход — NET (native executable translation) — был разработан в университете штата Иллинойс [13]. Он базируется на идее статической, а не динамической ретрансляции байт-кода Java в чистый код целевого процессора. Одна из серьезных проблем — отображение стековой модели байт-кода на регистровую модель большинства современных процессоров, в которых к тому же используется более эффективная организация памяти. Чтобы у читателя сложилось более четкое представление о производительности различных компиляторов, приведу некоторые сравнительные результаты.

Итак, исследовательская группа из Иллинойской компьютерной лаборатории аэрокосмических систем при поддержке NASA, Sun и ряда других компаний провела эксперименты по сопоставлению характеристик компиляторов и интерпретаторов Java различной структуры (JIT, NET). Эксперименты проводились, в частности, с целью определения реальных параметров разработанного в университете штата Иллинойс компилятора Impact NET, построенного на основе NET.

Сравнению подвергался код тестовых примеров (Sieve, LinPack,

111024, МОСКВА,
ул. Академическая, д. 12А, оф. 3
Тел.: (095) 918-07-91,
918-08-01,
факс (095) 918-08-00.

ВИДЕОПРОЕКТОРЫ

- для проведения видео- и компьютерных презентаций;
- лучшее решение для домашних театров, дискотек, баров, обучения в компьютерных классах;
- изображение от 1 до 12 метров по диагонали.

HOME THEATER HI-FI HIGH-END

в стандартах DOLBY PROLOGIC, THX, AC-3

ПРЕДЛАГАЕМ:

- автоматические системы затемнения окон по индивидуальному заказу;
- любые экраны для просцирования.

Демонстрация, консультация, установка.

SANYO

СТС CAPITAL

SPEC95, Otello, Cup, Pi, javac 1.0.2), полученный с помощью Microsoft Visual C++ 4.2, Microsoft JIT 1.0, Sun JDK 1.0.2 (интерпретатор) и Impact NET. В результате максимальное быстродействие оказалось у Visual C++ (чего и следовало ожидать), а наихудшее показал интерпретатор Sun (что тоже понятно). Поэтому результаты остальных я приведу в процентах по отношению к эталону и в размах по отношению к интерпретатору. Быстродействие Microsoft JIT составило в среднем 23% от Visual C++ и в 5,6 раза превысило быстродействие JDK. Для Impact NET эти показатели составили 54% и 17,3 раза.

Почему даже при статической трансляции не удается приблизиться к характеристикам компиляторов Си++? Дело в том, что первичная трансляция в байт-код при переходе на более низкоуровневые команды не только разрушает исходную структуру программы, но и вносит, в частности, такие неприятные для генератора чистого кода моменты, как постоянные инструкции работы со стеком (pop, push). В работе, проведенной в 1997 г. в крупнейшем исследовательском центре IBM (IBM T.J. Watson Research Center) [14], было показано, каким образом можно попытаться справиться хотя бы с частью возникающих проблем.

В связи со всем вышесказанным встает вполне законный вопрос: а зачем нужно было создавать все те сложности, которые теперь героически преодолевают многие ученые и инженеры? Ведь подход Франца по сути решает эту проблему, поскольку в нем полуфабрикатный код является в принципе самым исходным текстом, но уже воспринятым компилятором. Таким образом, для проведения последующей оптимизации с привлечением лучших методик, отточенных на компиляторах Си++, есть вся необходимая информация, которой, увы, нет у байт-кода Java.

Для осуществления полноценной оптимизации, требующей информации не только о командах, но

и о начальной структуре программы, необходимо определенное время, которого у динамических кодогенераторов (что в подходе JIT, что у Франца) просто нет. Выход Франц нашел в проведении двухфазной компиляции, когда в момент исполнения кода, полученного экспресс-способом, ведется фоновая оптимизация, требующая примерно в пять раз больше времени, а затем модули незаметно подменяются оптимизированными вариантами.

Тем временем Sun в буквальном смысле поймали на плутовстве. В середине ноября 1997 г. президент Sun Software Жанпьер Шердер был вынужден принести официальные извинения в связи с разразившимся скандалом относительно искаженных результатов тестирования производительности компилятора Java для Sun Solaris 2.6. За несколько дней до этого компания Pendragon Software обнаружила, что при обработке штатного тестового набора CaffeineMark 3.0 компилятор подставляет уже заранее подготовленный объектный код и тем самым существенно (в 300 раз!) искажает истинную производительность.

Обнаружить это удалось довольно просто. Специалисты Pendragon, сравнивая компилятор Sun с компиляторами других фирм, были удивлены его крайне высокой производительностью. Заподозрив неладное, они слегка модифицировали исходный текст на Java для тестового набора. И компилятор «обознался». Он не «осознал», что ему подсунили тот же тест и честно стал генерировать код по обычным правилам (а не подставлять уже «отточенный»). Падение производительности оказалось ошеломляющим. Представители Sun объяснили это случайным проникновением в финальную версию некоего отладочного промежуточного варианта, в котором якобы проводились эксперименты с оптимизацией по удалению недостижимого кода (dead code). Однако специалисты Pendragon внимательно все перепроверили и обнаружили в генераторе

кода конкретный фрагмент, который и занимался «шулерством».

Возможные последствия «недоделок»

Недавно мне попалась на глаза одна статья, в которой автор безапелляционно заявлял, что ныне всем злопыхателям, писавшим разгромные статьи о грандиозном проекте Java, не осталось ничего другого, как замолчать. (Что-то мне таких статей ни в нашей, ни в зарубежной прессе не попадалось.) Помолчать, конечно, можно, да вот нетрудно сообразить, кому от этого будет польза: всем, кто делает большие и малые деньги на прибыльном бизнесе, связанном с Java. Приведу лишь один свежий пример. Серьезные изъяды в реализации технологии Java, выполненной фирмой Sun, естественно, только на руку всем тем компаниям, которые предлагают свои «лекарственные препараты», нейтрализующие эти изъяды. Одна малоизвестная американская фирма Finjan Software недавно выпустила на рынок пакет SurfinShield — средство обеспечения безопасности Java для Unix.

Следом за этим уже знакомый нам доктор Марк Лэбью решил проверить SurfinShield на устойчивость и обнаружил, что продукт никуда не годится. Об этом он открыто написал на своей Web-странице, где поместил подробные аргументы и тексты контрпримеров. Реакция не заставила себя долго ждать. В течение октября-ноября Finjan Software приняла все меры, чтобы заставить неугодного профессора замолчать (хорошо, что до наших способов разрешения конфликтов они пока еще не дошли).

Фирма написала письмо, полное надуманных обвинений, руководству Georgia Tech School of Mathematics — учебного заведения, в котором преподает Лэбью, — и в нем потребовала лишить Лэбью Web-страницы, что испуганное начальство тут же и поспешило сделать. Тогда Лэбью «попросил убежища» у другой фирмы (Reliable Software Technologies), кото-

рая ему не отказала. История борьбы с «умниками» вроде Лэбью наверняка еще не закончилась, но она наглядно демонстрирует, чем нередко сопровождается активное продвижение на рынок сырых и недоброкачественных программных продуктов.

Или совсем не пить кофе, или пить самый лучший

В книге об этикете, изданной в конце прошлого века в Петербурге, в отношении кофе высказана весьма интересная мысль: «Кофе имеет то общее с поэзией, что в нем, как и в поэзии, посредственность никуда не годится. Или совсем не пить кофе, или пить самый лучший».

Я все время задаю себе вопрос: зачем Sun понадобилось идти на заведомую авантюру? Если уж так нужна была «чистота идей», неужели трудно было внимательно разобраться с тем, что сделал ЕТН? Почему, прекрасно зная о существовании более разумных решений, Sun пошла своим, доморощенным путем (и потащила за собой огромное количество людей)? Частично ответ на эти вопросы в одном из интервью недавно дал Эрик Шмидт, объяснивший, что главной задачей тогда было добиться построения собственного архитектурного франчайзинга, альтернативного франчайзингу Microsoft. Иными словами, получить контроль над архитектурой, для которой будет написано огромное число приложений. Sun просто боялась, что ее опередят. Началась широкомасштабная кампания «открытой разработки» Java. «История вас не забудет», «Все для фронта, все для победы» — вот какие девизы были начертаны на знамени Sun.

По мнению ряда аналитиков, в частности, из фирмы Forrester Research, если Sun не начнет откровенную монополизацию и диктат в области Java, то эту технологию неизбежно ждет появление нескольких ветвей развития, как это произошло с Unix. Интересно, удастся ли Sun вести свою «демократическую» ли-

нию так, чтобы ее не спутали с «тоталитарной диктатурой» Microsoft?

Идея инвариантности ПО сыграла огромную роль в деле «раскрутки» марки Java. О том, чего добились маркетинговые службы, паразитируя на этой идее, наиболее ярко сказал (уже будучи президентом Novell) сам Эрик Шмидт: «Когда вы произносите слово "Java", то, что бы ни скрывалось за ним, на первый план выступают позитивные аспекты фирменного названия. Вы чувствуете: это нечто солидное, люди возбуждаются, стремятся приобщиться. Даже таксисты знают: Java — это класс!»

Обратите внимание, постоянно подчеркивается тот факт, что та или иная система сделана на Java. Уже одно это должно заставить учащенно биться сердца восторженных потребителей.

Есть русская народная сказка о том, как солдат варил кашу из топора. Сюжет ее незатейлив, зато подтекст весьма глубок. Шел как-то старый солдат на побывку, заглянул в ближнюю избу и, проголодавшись с дороги, попросил у хозяйки перекусить. Однако старуха поскупилась: «Сама ничего не ела: у меня шаром покати». Тут солдат приметил под лавкой топор без топорща: «Коли нет ничего, можно и из топора кашу сварить». — «Как из топора?» — всплеснула руками хозяйка. Солдат попросил котел, вымыл топор, налил воды и поставил на огонь. Немного погодя достал ложку, помешивает варево. Попробовал. «Ну как?» — спрашивает старуха. «Скоро будет готова, жаль вот только, соли нет». — «Соль-то у меня есть, посоли». — «Сюда бы горсточку крупы», — говорит солдат. Старуха принесла из чулана крупу. «Эх, хороша каша, как бы чуточку масла, вовсе пальчики оближешь». Сдобрили кашу. «Бери ложку, хозяйка». Стали есть кашу да нахваливать. «Вот уж не думала, что из топора такую добрую кашу можно сварить», — дивится хозяйка. А солдат ест да посмеивается.

Будущее Java

Вопрос о будущем Java волнует очень многих [15]. На мой взгляд, во многом оно зависит от того, смогут ли специалисты преодолеть навязанные стереотипы и непредвзято взглянуть на эту технологию. Ведь то, что наработано за эти два с лишним года, содержит богатейший материал, который может быть переведен на куда более прочный фундамент. Я не имею в виду обязательно смену языка. Java при всех его недостатках язык неплохой. Свою побочную задачу — приобщение программистов, работающих на Си и Си++, к тем достижениям в области языков программирования, которыми они были обделены все эти годы, — он решает вполне добротнo. Кроме того, что ни говори, Java обладает цельностью: он создавался одним человеком и потому не стал жертвой многих компромиссов, как правило неизбежных при работе согласительных комиссий.

Сосредоточившись на Internet и поставив во главу угла весьма спорную идею косметического улучшения графического интерфейса за счет апплетов (всевозможных «шпунтиков», «прибамбасов», «причиндалов»), Java все же многое потерял. В загоне оказались такие важнейшие области его применения, как научные расчеты и встроенные системы. То, что только в 1997 г. сделала фирма Visual Numerics, создав JNL (Java Numerical Library), можно назвать пока лишь первым робким шагом на пути к освоению этой области. А ведь унификация научных расчетов с ориентацией на параллельные архитектуры — крайне актуальная задача, решение которой с учетом репутации богатой кладовой вычислительных алгоритмов, реализованных в свое время на Фортране, давно назрело, и инициатива OpenMP — яркое тому подтверждение.

Что касается встроенных систем, то заминки Sun, стремящейся объять необъятное, крайне негативно воспринимают прежде всего японские производители бытовой электрони-

ки. Они не хотят, чтобы их продолжали кормить обещаниями и (как в случае с EmbeddedJava) лишь обозначали технологии, не доводя их до полноценной реализации (первая реализация платформы Personal Java 1.0, предназначенная для рынка бытовой электроники, была представлена лицензиатам фирмы Sun только в начале января 1998 г.). Здесь уместно вспомнить историю Java и ту область, для которой собственно и создавался язык Oak. Пока Sun раскачивалась, некоторые фирмы из США, Европы и Японии уже подготовили свои решения. Среди них Inferno, Portos, JV-Lite и др. Не осталась в стороне и Microsoft, развернувшая проект Millennium и модернизацию Windows CE.

Самое главное в этой ситуации — критически оценивать реальные возможности Java. Однако этому мешает раздутая вокруг него шумиха. Приведу лишь одну цитату из статьи в специализированном журнале, ориентированном на профессиональных программистов и выпускаемом под эгидой IEEE Computer Society [16]:

Java — это настоящий язык-трудяга. Это не результат чьей-то диссертации, это язык для работы. Java покажется очень знакомым самым разным программистам, поскольку мы предпочитаем делать проверенные вещи. <...>

Итак, что же такое Java? Java ощущается как игривый и гибкий язык. Вы можете создавать с его помощью такие вещи, которые сами являются гибкими. Java ощущается как детерминированный язык. Если вам хочется, чтобы он что-то сделал, то просто попросите его об этом. В нем не видится ничего опасного: вы можете спокойно попробовать что-то сделать, и если окажется неправы, то быстро получите сообщение об ошибке. Java ощущается как очень богатый язык. Мы постарались снабдить его большой библиотекой классов. Поэтому не откладывайте дело в долгий ящик, а садитесь за компьютер и пишите свой код.

Не складывается ли впечатление, что перед вами выдержка из реклам-

ного объявления? А ведь эти слова, опубликованные летом 1997 г., принадлежат Джеймсу Гослингу, не только автору Java, но и человеку, который защитил диссертацию в известном университете Карнеги-Меллон, связанную с проектом Andrew Windows System, и который ныне является вице-президентом компании Sun Microsystems.

«Представьте себе, — не в силах сдержать возмущение, комментирует приведенную цитату Вирт, — что эти слова были написаны в 60-е годы, и замените слово “Java” на слово “Алгол”. Автора сочли бы человеком психически ненормальным, слова его большей частью чужды науке и не имеют с ней ничего общего. Сегодня никто даже не возмущается, нет никакой реакции от “научного” сообщества. Как же низко могла пасть “информатика”? И это делается с молчаливого одобрения такой уважаемой организации, как IEEE Computer Society?»

В заключение нашего зимнего обзора давайте немного расслабимся и погадаем. Для этого достаточно всего лишь раздобыть немного кофейной гущи (сорт кофе уже не имеет значения, так что гоняться за яванским не обязательно). При этом надо, правда, помнить, что гадание на кофейной гуще самое надежное и опасное, потому что всегда сбывается.

Положите гущу в чашку, накройте блюдечком, а потом опрокиньте все это так, чтобы гуща пристала к стенкам чашки, после чего снимите блюдечко, налейте в него воды, возьмите перевернутую чашку за дно и трижды опустите ее в воду, произнося: «Верность, дружба и согласие».

Теперь посмотрите на стенки чашки. Силуэты животных предвещают опасность, огорчения. Очертания рельефов местности и растений — ссоры, неудачи. Силуэты людей резко усиливают нынешнее положение вещей. Здания — это счастливое предзнаменование, сулящее неожиданное обогащение.

Что же видите вы? ■

Литература

1. Urquhart R. Открытое будущее Java // ComputerWeek-Moscow, 1997, №31, с. 40—41.
2. Богатырев Р. Феномен технологии Java // ComputerWeek-Moscow, 1996, №23, 31.
3. Арнольд К., Гослинг Дж. Язык программирования Java. СПб: Питер, 1997.
4. Хофф А. ван. Программирование на языке Java // ComputerWeek-Moscow, 1997, №27, с. 24—27.
5. Гослинг Дж. Что такое Java // ComputerWeek-Moscow, 1997, №29, с. 21—22.
6. Bartlett J. Mostly-Copying Garbage Collection Picks Up Generations and C++ // DEC WRL, 1989, Technical Note №12.
7. O'Connel M. Java: The inside story // SunWorld, 1995, №7.
8. Гагин А. История Java. // Планета Internet, 1996, №1, с. 28—38.
9. Kistler Th., Franz M. A Tree-Based Alternative to Java Byte-Codes // University of California at Irvine, Dept. of Information and Computer Science, 1996, Technical Report №96-58.
10. Богатырев Р. Java и Juice: дуэль технологий?! // Компьютерра, 1996, №34, с. 30—33.
11. Франц М. Java: критическая оценка // Мир ПК, 1997, №8, с. 56—60.
12. Ladue M. When Java Was One: Threats from Hostile Byte Code // 1996. <www.rstcorp.com/hostile-applets/index.html>
13. Cheng-Hsueh A. Hsieh e. a. Optimizing NET Compilers for Improved Java Performance // IEEE Computer, 1997, v. 30, N 6, pp. 67—75.
14. Ebciglu K., Altman E., Hokenek E. A Java ILP Machine Based on Fast Dynamic Compilation // IBM T.J. Watson Research Center, 1997.
15. Siddalingaiah M. The future of Java — rhetoric or reality? // JavaWorld, 1997, December.
16. Gosling J. The Feel of Java // IEEE Computer, 1997, v. 30, №6, pp. 53—57.

ДИКТАТУРА ПОТЕНЦИИ

Д м и т р и й Р а м о д и н

Программное обеспечение без ошибок — мечта любого пользователя компьютера. Сколько шумихи возникло бы всего несколько лет назад, появившись на прилавке продукт с ошибками. Сейчас этим уже никого не удивишь. «Ну, ошибка, ну, другая, и что из того? Залезу на Web, скачаю заплатку. Все равно все программы с ошибками» — вот типичные размышления сегодняшнего пользователя. И знаете ли, к величайшему сожалению, неспроста такие мысли появились в наших головах. Индустрия программного обеспечения внезапно безоговорочно приняла концепцию «Пусть с ошибками, зато раньше конкурентов». Взаимное давление компаний-производителей друг на друга стало столь велико, что вопрос качества отошел на второй план. И как ни странно, «благодарить» за это мы должны американских пользователей. Именно они, являясь основными покупателями лицензионного ПО, умудрились проглядеть момент, когда потребитель перестает направлять производителя и начинает плестись у него на поводу. Результат не замедлил сказаться — мы имеем не то программное обеспечение, которое нам нужно, а то, которое нам дают. Благоприятным остается лишь рынок Unix, на котором действуют другие цены и требования к качеству куда выше.

Изменить что-либо, просто перестав покупать то или иное ПО, нереально. Предположим, что на территории бывшего Советского Союза пользователи сговорятся и одновременно перестанут покупать программный продукт какой-нибудь фирмы (ради бога, не подумайте, что

речь идет о Microsoft!). Полагаете, сюда бросятся менеджеры этой фирмы, организуют крутую кампанию по изучению спроса и, выяснив причину нашего недовольства, понесутся назад исправлять ошибки и рассылать в срочном порядке заплатки? Не тут-то было! Они и пальцем не пошевелият для нас, потому что весь наш рынок приносит им всего-то полпроцента от общего дохода, как какая-нибудь захудалая провинция в США. А те, кто покупает 60—70% продукции этой фирмы, не помышляют о других пакетах. Что же, им все нравится? Да ничего подобного! Их, так же как и нас, замучили ошибки в программе, необходимость перезагружаться и желание расколоть свой компьютер топором. Но:

1. Большая часть таких пользователей — корпорации, и они не могут в одночасье перейти на другие программные средства хотя бы потому, что деньги в предыдущие версии ПО уже вложены, а оно еще не окупилось (читай: «акции и билеты МММ»).

2. К продуктам уже докуплено огромное количество других программ и написаны тонны кодов, которые могут превратиться в ничто, стоит только выбрать ПО конкурента (читай: «наркотическая зависимость»).

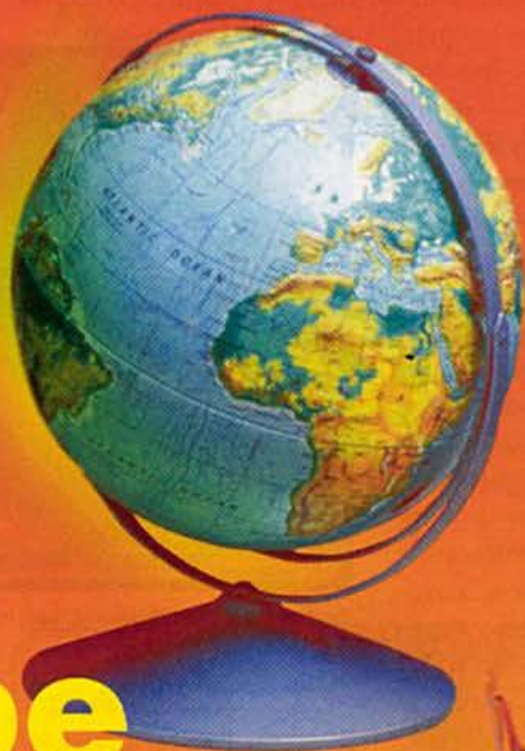
3. Конкурирующий продукт, хоть его все и хвалят, не обладает такими привычными возможностями, не так удобен в работе и тоже начинен ошибками (читай: «из двух зол выбирают меньшее»).

И уж совсем чудовищную ситуацию создали OEM-поставщики. Они, не глядя вокруг и не спрашивая покупателей, подписывают многомиллионные контракты на предоста-

новку того или иного ПО. Вы, покупатель, приходите выбрать компьютер. Все хорошо, все вас устраивает, кроме «налитого» в него программного обеспечения, — вас от него воротит. И что, вы не станете покупать этот компьютер и поищите другой с тем ПО, которое вам нравится? Вряд ли! Скорее зародится мысль стереть все к чертям собачьим... Зародится и погаснет — денежки-то уже вложены. А тут еще приятель мимоходом бросил: «Ну и подумаешь, «глюкает» немножко, а кому сейчас легко?» Да и где гарантия, что другие программы будут работать нормально?

В матушке-России положение просто аховое. Попробовать программ на халяву невозможно — демонстрационных версий программного обеспечения с ограниченным сроком работы в Москве-то с Питером днем с огнем не сыщешь. Ну а те, что есть, не скажут вам ни о чем: несколько замечательных слайдиков да куча хвalebных слов. За рубежом можно купить коробку с гарантией. Это значит, что если вам пришлось не по душе купленное средство, вернете его в магазин, получите деньги назад и забудете о случившемся. У нас в стране такой трюк не пройдет — что с возу упало... Никто у вас обратно коробку не возьмет ни с какими претензиями. Получается, что прямая дорога всем нам на Митинский рынок за «демократическими» версиями. Не устраивать зрелища с экзотическими плясками на ни в чем не повинных дисках надо, а грамотно торговать. Тем более что отечественный рынок действительно огромен, но для основных производителей ПО — это пока лишь потенциальный рынок. ■

КОМПЬЮТЕР ДОМА?



В номере

- 136** В АФРИКУ ИЗ ВАННОЙ КОМНАТЫ
- 138** РАБОТАЕМ С ТЕКСТОВЫМИ ПРОЦЕССОРАМИ
Джордж Кэмпбелл
- 141** ЗАГЛЯНИТЕ ВНУТРЬ
Керк Стирс
- 143** ПОД ПРИЦЕЛОМ – КОМПАНИЯ MICROSOFT
Стив Басс
- 145** СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННЫХ СЛОВАРЕЙ LINGVO 5.0
Ирина Чернышева
- 148** КОМПЬЮТЕРНАЯ ЛИРИКА НА ТЕМУ
БОЛЬШОЙ ЭНЦИКЛОПЕДИИ
Елена Шашенкова
- 150** «КИРИЛЛ И МЕФОДИЙ» В РОЛИ ИСКУССТВОВЕДА
Елена Шашенкова
- 152** ...А ЗА ДЕРЖАВУ ВСЕ-ТАКИ ОБИДНО
Константин Литвинов
- 154** УСТАНАВЛИВАЕМ ВТОРОЙ ЖЕСТКИЙ ДИСК
Стэн Мясковский
- 156** ВОЙНА В ВОЗДУХЕ
- 158** ДАЕШЬ СУВЕРЕНИТЕТ!
- 162** СОВЕТУЕМ
Скотт Данн





В Африку

из ванной комнаты

Это выглядит — просто класс

Когда я хочу создать впечатление, будто у меня времени больше, чем на самом деле, я полагаюсь на свой компьютер. Он — мой самый эффективный помощник при создании визитных карточек, записок с выражениями благодарности и приглашений — словом, всех тех радующих сердце пустячков, которые я посылаю моим друзьям раньше, когда имела больше времени. Мой новый инструмент — программа The Print Shop Signature Greetings, художественную часть которой разработала компания Marcel Schurman Company. Всего несколько щелчков мышью — и готово большое количество персональных поздравлений, адресных этикеток, почтовых открыток и конвертов, выглядящих так, как будто они куплены в специализированном магазине. Но есть одно «но»: в отличие от своих конкурентов (программ Micrografx CreaCard и Microsoft Greetings Workshop)

Makin' Money, Ditch the Mouse. *PC World*, ноябрь 1997 г., с. 333.



Программа Picture This Home: Bath поможет вам очень легко переоборудовать ванную комнату

этот программный продукт не имеет функции, которая обеспечивала бы выдачу сообщений о предстоящих мероприятиях и памятных датах. Однако в программу входит симпатичная адресная книжка, помогающая легко составлять стандартные письма. Теперь рассылка почты не занимает много времени, что весьма важно.

Кристина Вуд

Радость от успехов

Многие специалисты обсмеяли бы программу Picture This Home: Bath (Нарисуйте этот дом: ванная комната), потому что им не нравится, когда что-нибудь делается слишком просто. Однако данная программа может стать

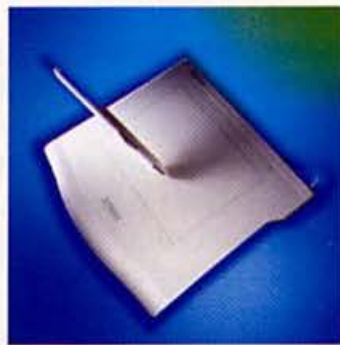
именно тем инструментом, которого вам не хватало. Планировку ванной комнаты можно начать либо «с нуля», либо вооружившись уже подготовленным планом. Программа поможет расставить по своим местам унитаз, раковину, различные шкафчики и даже — вот это да! — устроить в ванной комнате маленький водоворот! Все сантехническое оборудование уже нарисовано, нужно только выбрать и расставить по местам. И наконец, вам останется выбрать по каталогу заинтересовавшие вас модели раковин, ванн и другого оборудования, дополнив все это цветными фотографиями и номерами телефонов фирм-изготовителей.

Обратите особое внимание на строку в нижней части экрана, в которой перечислены все ваши предстоящие расходы!

Брэд Граймс

Перьевые приятели

С помощью мыши рисовать не слишком удобно. А если уж вы пытались когда-нибудь создать на своем ПК поздравительные открытки, то наверняка столкнулись с массой неудобств. Возможно, просто использовались не те инструменты. Сенсорный графический планшет PenPartner позволит вам с легкостью проектировать и редактировать на своем ПК любые фотоизображения. Планшет отличается замечательными свойствами: его перо-ластик UltraPen работает совсем как настоящее, а кнопку можно запрограммировать таким образом, чтобы она работала либо как правая кнопка мыши, либо выполняла функцию двойного щелчка левой. Если же вы не в состоянии расстаться со своей мышью, то ничего страшного, оба устройства прекрасно уживаются друг с



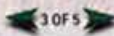
Принимайте управление: PenPartner и UltraPen позволяют перемещаться по экрану с большой точностью



PARKS

Chobe

The vehicle traffic of tour operators turns Chobe's roads into sand quagmires; four-wheel drive is mandatory. The elephants' daily trek between forage and the river's edge where they drink brings them into close contact with tours. Visitors frequently see sable and kudu as they wander between grazing areas along the river and even higher woodlands in the park. Smaller game such as impala live in the mopane forest at the river's edge. During the quiet midday hours giraffe walk to the Chobe to drink. Lions lie in wait for all of these thirsty animals.



Исследуйте Африку: красочные фотографии и видеофильмы помогут вам увидеть национальные парки Ботсваны и Зимбабве

другом. Планшет и перо поставляются в комплекте с программами PrintHouse и PhotoHouse компании Corel, поэтому можно сразу приступить к созданию самой лучшей в мире поздравительной открытки!

Анджела Фримен

В глубь Африки

Если Африка — это одно из тех мест, которые вы непременно хо-

тели бы увидеть, то прежде чем потратить деньги на покупку путевок и авиабилета, обратитесь к услугам Wild Africa: Okavango — интерактивного путеводителя по четырем национальным паркам Ботсваны и Зимбабве, включающего Окаванго, Чобе и Макгадикгади. В каждом разделе этого путеводителя имеется карта и приводится описание географических условий соответствующего региона, причем особенно подробно представлены водоемы, флора и фауна тех мест, где сохранилась дикая природа. Хотя голос диктора звучит подчас несколько занудливо, сообщаемые им подробности весьма занимательны. Если же вы серьезно намерены посетить заинтересовавший вас регион, то в Wild Africa вы сможете найти всю информацию о наиболее посещаемых местах и о том, где можно останавливаться в этих парках.

Кроме того, вы получите полезные советы, касающиеся местной валюты, как подобрать

снаряжение, которое может вам понадобиться, а также вашего здоровья. К тому же вы получите симпатичный походный путеводитель. Так что хватайте свой тропический шлем, шорты-бермуды и начинайте паковать вещи.

Гейбриэл Митчелл

Виртуальные каникулы

Если вы из числа тех, кто не упускает любой возможности похвастаться своими фотографиями, сделанными во время отпуска, то Web-сервер My-Trip.Com вполне придется вам по вкусу. Здесь можно создать личную страницу для размещения отска-

нированных или цифровых изображений. Выберите какую-нибудь из графических тем и те изображения, которые вы хотели бы представить на обозрение, дополните их подписями и описаниями. Сервер преобразует ваши фотографии в html-дружественный формат, и все готово! Теперь вы будете иметь страничку, которую в любое время смогут посетить ваши родные и друзья. Конечно, создать свою страничку можно и более дешевыми средствами, но тем не менее My-Trip.Com — это хорошее решение и для занятых людей, и для новичков.

Анджела Фримен

Коротко о продуктах

The Print Shop Signature Greetings

Цена: 30 долл.

Broderbund,

www.broderbund.com

Picture This Home: Bath

Цена: 50 долл.

Autodesk,

www.picturethishome.com

PenPartner With UltraPen

Цена: 100 долл.

Wacom Technology,

www.wacom.com

Wild Africa: Okavango

Цена: 50 долл.

Sumeria,

www.sumeria.com

My-Trip.Com

Цена: 10 долл. за установку

и по 10 долл. в месяц

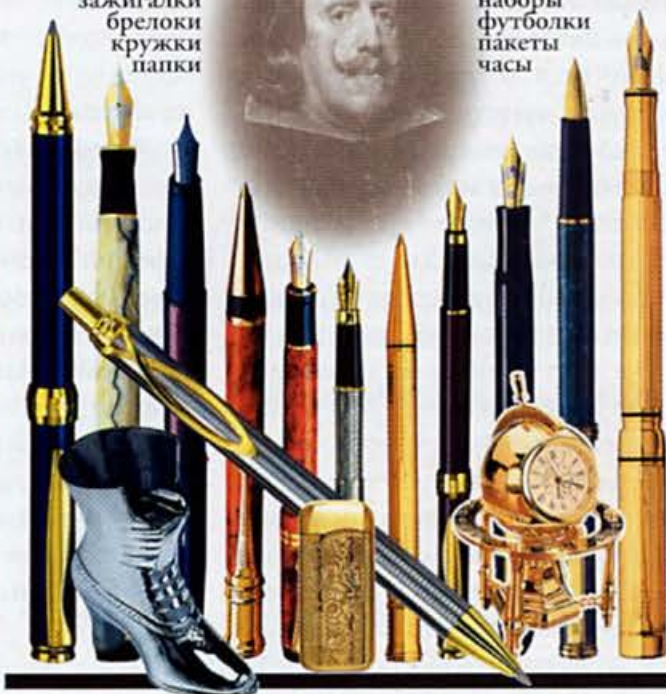
My-Website,

www.my-trip.com

КОРОЛЯ ИГРАЕТ СВИТА

шариковые
и перьевые
ручки
пепельницы
зажигалки
брелоки
кружки
папки

ежедневники
органайзеры
эксклюзивные
подарочные
наборы
футболки
пакеты
часы



10 000 видов сувениров и представительской продукции по каталогам ведущих фирм Германии с нанесением Вашей фирменной символики.

Не выходя из офиса Вы сможете заказать сувениры для любого случая. Тел/факс: (095) 253-56-85.

ОТКРЫТЫЕ
СИСТЕМЫ



Работаем с текстовыми процессорами

Простой способ навигации в больших документах

Работали ли вы с большими документами, которые собирались распространять по сети, а не на бумаге? Вы можете упростить жизнь вашим читателям, добавив в документ специальные средства передвижения. Редакторы Word 97 и WordPerfect 7 и 8 предлагают простые инструменты для создания гипертекстовых ссылок, с помощью которых легко перейти в любое место документа.

Word 97.

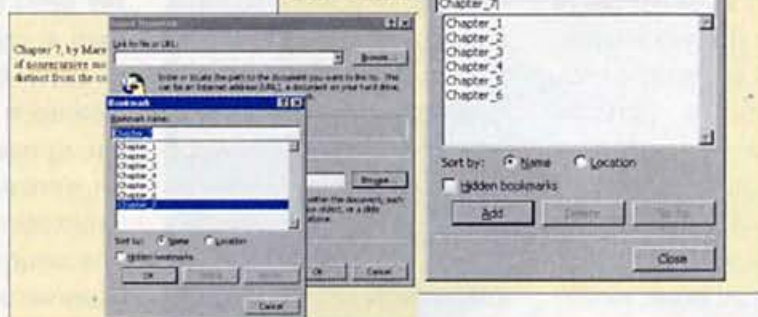
При работе над документом отмечайте заголовки, подзаголовки и другие важные фрагменты (участки) документа закладками. Установите курсор мыши в то место, в которое планируется вставить закладку, и выберите пункты меню «Вставка» • «Закладка» (Insert • Bookmark). В диалоговом окне «Закладка» (Bookmark) введите уникальное имя закладки, разделяя слова с помощью символа подчеркивания, и нажмите кнопку «Добавить» (Add).

После установки всех закладок можно создать для них гипертекстовые ссылки. Прежде всего выделите текст, который вы хотите использовать в качестве гиперссылки. Например, для ссылки непосредственно на главу 7 можно использовать слова «Глава 7». Выберите пункты меню «Вставка» • «Гиперссылка» (Insert • Hyperlink) или нажмите комбинацию клавиш

<Ctrl>+K. В диалоговом окне «Добавить гиперссылку» (Insert Hyperlink) нажмите расположенную в нижней части диалогового окна кнопку «Обзор» (Browse). В окне «Закладки» выберите необходи-

Chapter 7: Loglinear Models for Reciprocal And Other Simultaneous Effects

Robert D. Mare



Чтобы упростить передвижение по большому документу, создайте гиперссылки на наиболее важные разделы

мую закладку и для завершения процедуры дважды нажмите кнопку ОК. Выделенный текст будет подчеркнут и изменит цвет. Если необходимо, то повторите данную процедуру, чтобы создать ссылки на все закладки.

WordPerfect 7 и 8. При работе над документом отмечайте заголовки, подзаголовки и другие важные фрагменты (участки) документа закладками. Установите курсор в то место, в которое планируется поместить закладку. При работе в WordPerfect версии 8 выберите пункты меню Tools • Bookmark (сервис • закладки), а в версии 7 — Insert • Bookmark (вставка • закладки). Нажмите кнопку Create (создать), введите имя закладки и нажмите ОК.

Для создания гипертекстовых ссылок выделите текст, который вы хотите использовать в качестве такой ссылки, и выберите для версии 8 пункты меню Tools • Hyperlink (сервис • гиперссылка)

или Tools • Hypertext/Web Links (сервис • гипертекст/ссылки сети) для версии 7. Чтобы создать ссылки в редакторе WordPerfect 8, в диалоговом окне Hyperlink Properties (свойства гиперссылки) щелкните мышью на ниспадающем списке Bookmark (закладка), выберите подходящее (соответ-

Отслеживание изменений в документах

Возможности Word 97 по обработке изменений одним или несколькими редакторами позволят упростить ведение проектов рабочей группы, однако сама эта процедура бывает довольно запутанной. Ниже приведено несколько советов, которые помогут использовать инструменты Word 97 гораздо лучше.

Защита документа паролем.

Для того чтобы обеспечить возможность только той определенной группе людей, которая имеет на это право, вносить изменения в документ, необходимо защитить до-



ступ к документу паролем. После создания документа выберите пункты меню «Сервис» • «Установить защиту» (Tools • Protect Document). В разделе «Запретить любые исправления, кроме» (Protect document for) диалогового окна «Защита документа» (Protect Document) включите следующие опции: «Записи исправлений» (Tracked changes) — для предотвращения несанкционированного доступа пользователей для принятия или отклонения изменений; «Вставки примечаний» (Comments) — для предоставления пользователям возможности вставлять комментарии без изменения содержимого документа; «Ввода данных в поля форм» (Forms) — для разрешения пользователям вносить изменения только в некоторые разделы документа. В поле «Пароль (необязателен)» введите пароль.



ствующее) имя закладки и нажмите кнопку ОК. Если вы работаете в редакторе WordPerfect 7, то нажмите на панели инструментов Hypertext (гипертекст) кнопку Create (создать). В диалоговом окне Create Hypertext Link (создать гипертекстовую ссылку) выберите Bookmark (закладка), а в появившемся списке — закладку. Чтобы использовать выделенный текст в качестве гипертекстовой ссылки, нажмите кнопку ОК.

Отключение функции автоматического создания гиперссылок

При работе с последними версиями текстовых редакторов можно быстро добавить ссылку на любой документ в Internet или во внутренней сети. В редакторах Word 97 и WordPerfect 8 при вводе адреса Internet гиперссылки создаются автоматически — щелкнув на ссылке, вы перейдете на другой документ в Сети. Но иногда функция автоматического создания ги-

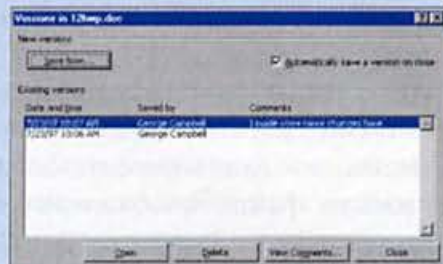
перссылки может мешать. Для ее отключения нужно выполнить следующее.

Word 97. Выберите пункты меню «Сервис•Автозамена» (Tools•AutoCorrect). В диалоговом окне «Автозамена» (AutoCorrect) — закладку «Автоформат при вводе» (Autoformat As You Type). В секции «Заменять при вводе» отключите опцию «Адреса Интернета и сетевые пути гиперссылками» (Internet and network paths with hyperlinks) и нажмите кнопку ОК.

тах в Word 97

Сохраняйте все версии. Для большей уверенности в сохранности своего документа можно сделать так, чтобы редактор Word каждый раз при закрытии документа или по завершении своей работы сохранял версию данного документа. Это лучше делать после окончания работы над проектом документа.

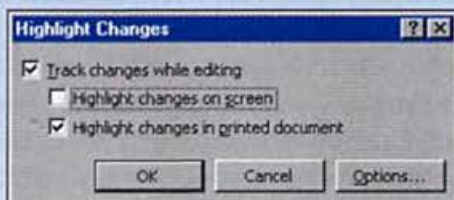
Выберите пункты меню «Файл•Версии» (File•Versions). В появившемся диалоговом окне включите опцию «Автоматически сохранять версию



при закрытии» (Automatically save a version on close) и нажмите кнопку «Сохранить» (Save Now). В диалоговом окне «Сохранение версии» (Save Version) добавьте требуемые комментарии и нажмите кнопку ОК. В диалоговом окне «Сохранить как» (Save As) введите имя файла и нажмите кнопку ОК. Для просмотра или удаления прежней версии документа откройте его текущую версию, выберите пункты меню «Файл•Версии» и задайте необходимую версию. Для просмотра данной версии документа нажмите кнопку «Открыть» (Open), а для ее удаления — кнопку «Удалить» (Delete).

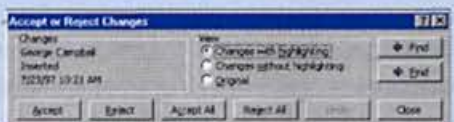
Отключение отображения пометок в тексте. Чтобы отключить режим отображения удаленного текста (при этом документ легче просматривать), выберите пункты меню «Сервис•Исправления•Принять/отклонить исправления» (Tools•Track changes•Accept or Reject Changes). На экране появится диалоговое окно, в котором будут те же самые опции, что и опции, которые

Track Changes•Highlight Changes). В диалоговом окне «Исправления» (Highlight



Changes) выключите опцию «Отображать исправления на экране» (Highlight Changes on screen) и нажмите кнопку ОК.

Выберите упрощенную панель инструментов или диалоговое окно. При просмотре документа для поиска и корректировки внесенных изменений можно использовать панель инструментов «Рецензирование» (Reviewing). Для ее отображения на экране щелкни-



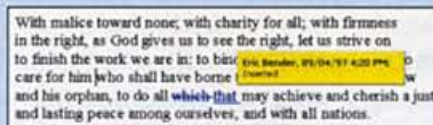
те правой кнопкой мыши в любом месте на панели инструментов и выберите опцию «Рецензирование».

Достаточно сложно запомнить назначения значков на панели инструментов. Чтобы использовать более простое диалоговое окно, выберите пункты меню «Сервис•Исправления•Принять/отклонить исправления» (Tools•Track changes•Accept or Reject Changes). На экране появится диалоговое окно, в котором будут те же самые опции, что и опции, которые можно задавать с помощью панели инструментов. Как правило, разбираться в словах легче, чем в значках.

Выясните, кто и когда вносил изменения. Если поместить курсор мыши

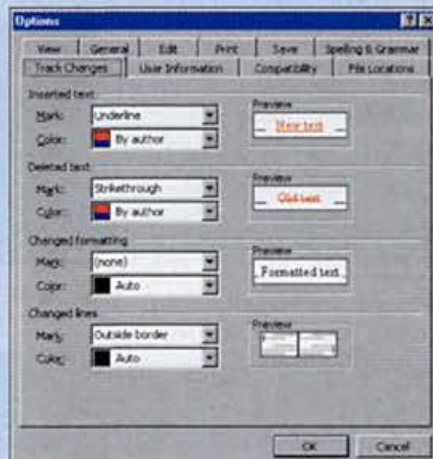
на пометке в тексте, то на экране должна появиться информация об имени пользователя, дате и времени внесения изменений в документ.

При отсутствии таковой выберите пункты меню «Сервис•Параметры» (Tools•Options), далее закладку «Вид»



(View) и включите опцию «Всплывающие подсказки» (Screen Tips).

Выберите вид. Для того чтобы задать, как будут выделены внесенные исправления, выберите пункты меню «Сервис•Параметры» (Tools•Options), а затем закладку «Исправления» (Track Changes). Можно щелкнуть правой кнопкой мыши на поле «ИСПР» (Trk) строки состояния в нижней части экрана и выбрать пункт меню «Параметры» (Options). В диалоговом окне «Параметры» подберите цвет, определите способ выделения удаленного текста и отображения измененных строк на полях документа.





Для отключения (отмены) гиперссылки в редакторе Word 97 независимо от того, как она была создана, — вручную или автоматически, щелкните на ней правой кнопкой мыши, в появившемся меню выберите пункты «Гиперссылка» (Hyperlink) • «Изменить гиперссылку» (Hyperlink • Edit Hyperlink) и в открывшемся диалоговом окне «Изменение гиперссылки» (Edit Hyperlink) нажмите кнопку «Удалить ссылку» (Remove Link).

WordPerfect 8. Выберите пункты меню Tools • QuickCorrect (сервис • быстрая замена). В диалоговом окне QuickCorrect (быстрая замена) выберите закладку QuickLinks (быстрые ссылки). Выключите опцию Format words as hyperlinks when you type them (преобразовывать слова в гиперссылки при вводе) и нажмите кнопку ОК.

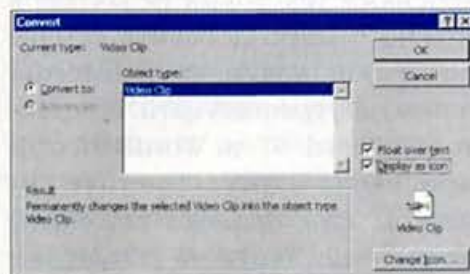
Свет! Камера! Пуск!

Можно заметно повысить качество документа Word 97, добавив в него видео- или звуковой фрагмент. Для его просмотра (или прослушивания) требуется просто щелкнуть на соответствующем значке. Если при установке редактора Word была установлена галерея иллюстраций (Clip Art Gallery), то добавить в документ подобные вставки несложно. Пользователи Word 95 могут проделать те же операции с помощью пунктов меню «Вставка • Объект» (Insert • Object).

1. Выберите пункты меню «Вставка • Рисунок • Картинки» (Insert • Picture • Clip Art). На экране появится диалоговое окно, в котором будет сказано, что для получения доступа к более обширной библиотеке клипов нужно вставить компакт-диск с дистрибутивом Office 97 в дисковод. Установите диск и нажмите кнопку ОК.

2. Выделите закладку «Звук» (Sounds) или «Видео» (Video) и в раскрывшемся окне выберите нужный вам звуковой или видеоклип.

3. Нажмите кнопку «Вставить» (Insert), и объект будет помещен в то место, где стоял курсор мыши.



Сделайте свои документы интересней, добавив в них видео- или звуковые клипы

Совет. При вставке видеоклипа в документе появится первый кадр. Для того чтобы преобразовать клип в значок, щелкните правой кнопкой мыши на изображении и выберите пункты «Объект Видеоклип • Преобразовать» (Video Clip Object • Convert). В диалоговом окне «Преобразование типа объекта» (Convert) включите опцию «В виде значка» (Display as icon) и нажмите кнопку ОК.

Библиотека объектов на Web-узле компании Microsoft

Вы не можете найти для вставки в свой документ, созданный с помощью Word 97, необходимые графические изображения, фотографии, звуковые или видеоклипы? Большое количество объектов подобного рода есть на Web-узле компании Microsoft (они доступны только для пользователей Office 97).

Если вы имеете доступ в Internet, то, работая над документом в редакторе Word 97, выберите пункты меню «Вставка • Рисунок • Картинки» (Insert • Picture • Clip Art). В диалоговом окне Microsoft Clip Gallery щелкните мышью по значку в виде



Библиотека объектов Clip Gallery Live компании Microsoft позволяет бесплатно пользоваться графическими изображениями, звуковыми и видеоклипами

земного шара «Подключение к Web для поиска дополнительных клипов» и в появившемся окне нажмите кнопку ОК. Запустится ваш браузер, и вы попадете в библиотеку объектов на Web-узле компании Microsoft (www.microsoft.com/clipgallerylive). Сначала выберите один из 37 наборов изображений, расположенных на левой половине Web-страницы, а затем найдите нужный вам объект на правой. Чтобы скопировать понравившееся изображение в библиотеку на свой компьютер, щелкните мышью на расположенном под изображением имени файла.

Замечание. Если на экране появилось диалоговое окно с вопросом о том, будете ли вы открывать файл или хотите сохранить его на диске, то для импортирования свойств файла необходимо выбрать опцию «Открыть» (Open). А если вы сохраните файл на диске, то использовать выбранное изображение будет нельзя. ■

Джордж Кэмпбелл

ОРКИ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ КОМПЬЮТЕРЫ

САЛОНЫ-МАГАЗИНЫ В ЦЕНТРЕ МОСКВЫ

бесплатное подключение к INTERNET плюс
неограниченный доступ всего за 36.6 \$ в месяц!

Компьютерное обеспечение офисов "ПОД КЛЮЧ"

Товары только ведущих производителей:

Мониторы: SONY, PANASONIC, ViewSonic,	Принтеры: Hewlett-Packard, Epson,
Samsung, LG, Daewoo, Hitachi	Canon, Lexmark
Сканеры: HP, Mustek	Факс-модемы: US Robotics, Zyrex
и более 1 000 видов компьютерных аксессуаров.	

Полное программное обеспечение для офиса и дома.

Получить прайс-лист и оформить заказ вы можете по адресу: E-mail: ORKI@CITYLINE.RU

ст. м. "Октябрьская" (кольцевая)

Ленинский пр-т., 4

(ин-т МИСИС входит через арку)

Тел.: 236-0005 5/линии

Работаем без выходных и перерывов с 9:00 до 21:00

Наши цены не боятся сравнений!

ст. м. "Новокузнецкая"

ул. Садовническая, 25

Тел.: (095) 234-6570,

234-6571, 230-5276.



Загляните внутрь



Советы по устранению неисправностей можно получить в базе данных Knowledge Base компании Microsoft

Итак, вы купили второй жесткий диск. И теперь вам только осталось прочитать замечательно написанную и снабженную наглядными картинками инструкцию по его установке из руководства, которое вы получили вместе со своим компьютером. Не так ли?

К сожалению, найти ответы на вопросы об установке какого-либо оборудования бывает нелегко. Поскольку качество документации, предоставляемой поставщиками аппаратных средств, часто оставляет желать лучшего, вам предстоит искать ответы в других местах.

На полке книжного магазина

Найти нужную информацию скорее всего можно в специализированном справочнике. Конечно, в книге вы не найдете такой глубины и широты предоставляемых сведений как в Internet, но обычно она оказывается куда более эффективной и должна стать для вас первым источником информации.

Однако даже беглого взгляда на секцию компьютерной литературы в книжном магазине достаточно, чтобы испугаться. Мало того, что вы обнаружите огромное разнообразие названий, покупка некоторых книг может сказаться на вашем бюджете.

Не паникуйте. Рассматривая книги, прежде всего поищите в оглавлении интересные вас темы: полезнее обычно бывают издания

с большим количеством подразделов. После этого загляните в предметный указатель — это наиболее ценный инструмент для быстрого поиска информации и замечательный показатель присущего книге уровня детализации материала. Оцените аккуратность и глубину изложения, а также простоту пользования книгой, бегло просмотрев несколько разделов.

Проверьте, насколько новой является содержащаяся в книге информация. Увы, большинство книг по аппаратному обеспечению были написаны до появления Windows 95. И хотя аннотация той или иной книги может быть снабжена фразой типа «Включает сведения о Windows 95», во многих случаях эти самые сведения были просто добавлены напоследок. Хороший тест: посмотрите, есть ли в предметном указателе такая позиция, как FAT32. Поддержка таблицы размещения файлов FAT32 возможна только в последних версиях Windows 95, начиная с Windows 95 OSR2.

Web как источник мудрости

Все необходимые вам сведения содержатся в Internet, точнее, где-то в Internet. Найти их бывает порой нелегко. Кроме того, обнаружив что-то, казалось бы, полезное, нельзя быть уверенным, что найденные сведения верны.

Прежде всего при поиске достоверной информации обратитесь к Web-узлу поставщика вашего аппаратного обеспечения. За последние годы техническая поддержка пользователей через Internet заметно улучшилась. Многие поставщики предлагают базы данных с возможностями поиска, содержащие сведения обо всех видах ошибок, советы по разрешению проблем и технические данные.

Если у вашего поставщика нет своего Web-узла, обратитесь к базе данных Technical Support Knowledge Base компании Microsoft по адресу www.microsoft.com/kb/default.asp.

Поскольку многие проблемы с оборудованием возникают при работе в среде Windows, то в этой базе можно найти информацию о программных ошибках и возможной несовместимости. Проверьте также, нет ли информации об интересующем вас устройстве или модернизации компьютеров на сервере PC World Online по адресу www.pcworld.com. Ниже представлены несколько серверов, к которым мы рекомендуем обращаться.

• **Everything You Ever Wanted to Know About Modems** (www.ro-senet.net/costmo/) — предлагает удобный список технических и персональных заметок, упорядоченных по фирмам-поставщикам. Кроме того, здесь есть хороший

Измените опции загрузки Windows 95 с помощью редактирования файла Msdos.sys

Опции загрузки	Введите в файл Msdos.sys следующую строку	Объяснение
Автозапуск ScanDisk (только в ПК с Windows OSR2) Никогда После вывода приглашения Без вывода приглашения	Autoscan=0 Autoscan=1 Autoscan=2	Установка вариантов автоматического запуска программы проверки диска ScanDisk при загрузке ПК после его некорректного отключения
Заставка Windows 95 Показывать Не показывать	Logo=1 Logo=0	Установка параметра Logo=0 устраняет некоторые несогласованности с диспетчером памяти
Загрузка с помощью ОС DOS 6.x или более ранней версией DOS Загрузка с Windows 95 Загрузка со старыми версиями DOS	BootMulti=0 BootMulti=1	Устанавливает загрузку ПК с помощью какой-либо из старых версий DOS, имеющихся на жестком диске. Эта же опция активируется при нажатии во время начальной загрузки ПК клавиши <F4>



учебник для начинающих по модемам, работающим со скоростью 56 кбит/с, а также списки наиболее часто задаваемых вопросов и ссылки к фирмам-поставщикам.

• **The CD Information Center** (www.cd-info.com) — содержит много практической и производственной информации по дисководам CD-ROM, CD-Recordable и дисководом DVD. Есть ссылки к фирмам-производителям.

• **The Driver Zone** (www.driverzone.com) — быстрый способ найти и переписать драйвер того или иного устройства. Приведенные здесь ссылки ко всем основным поставщикам оборудования приведут на требуемую страницу.

• **The Free On-Line Dictionary of Computing** (wfn-shop.princeton.edu/cgi-bin/foldoc) — предлагает великолепный обзор компьютерных технологий, от новейших типов памяти до архитектуры центрального процессора.

• **Penguin's Printer Page** (www.primenet.com/~penguin/pri.html) — содержит много информации о принтерах. Есть соответствующие ссылки.

• **System Optimization** (www.sysopt.com) — предлагает информацию по разнообразным вопросам, связанным с аппаратным обеспечением, в том числе системным платам, процессорам, BIOS и памятью. Есть многочисленные ссылки.

Спросите у окружающих

Много полезной информации можно почерпнуть на тематических конференциях в Internet, устраиваемых поставщиками аппаратного обеспечения. Там можно разместить вопросы к другим пользователям, а также к специалистам из тех или иных компаний. Сделанные по образцу тематических групп новостей Usenet, эти сетевые области обычно бывают доступны с помощью Web-узлов компаний и могут оказаться очень полезными для разрешения запутанных и непонятных проблем.

Не стоит забывать и о самих группах новостей Usenet. Во многих из них имеются списки часто задаваемых вопросов, найти которые не составляет труда.



С помощью групп новостей можно обсудить различные проблемы с вашим аппаратным обеспечением

Отключение программы ScanDisk

При неправильном выходе из Windows во время следующего запуска ПК автоматически стартует программа проверки диска ScanDisk. При этом появляется сообщение о некорректном выходе из Windows и возможных ошибках на жестком диске. Есть ли способ избежать автоматического запуска программы ScanDisk после неправильного выключения компьютера? Действительно ли могут появиться ошибки на жестком диске?

Боб Мур, шт. Орегон

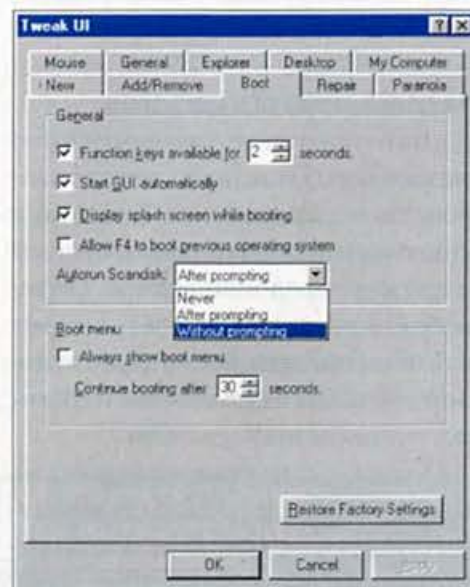


Программа ScanDisk автоматически запускается на ПК с установленной Windows 95 OSR2 в том случае, если до выхода из Windows 95 было выключено питание компьютера или нажата кнопка Reset.

Данная программа ищет фрагменты потерянных файлов. Дело в том, что Windows 95 постоянно перемещает файлы между жестким диском и оперативной памятью, причем это происходит даже тогда, когда приложения простаива-

ют. Если при записи какого-то файла на жесткий диск внезапно отключается питание, то он может быть испорчен, и при этом «канцелярия» Windows 95 может утратить сведения о принадлежности того или иного сектора жесткого диска этому файлу. Поэтому неправильное выключение компьютера может привести к потере файла или же дискового пространства.

Мой совет: всегда используйте надлежащую процедуру выключения ПК, и вы не столкнетесь с этой проблемой. Если же вы принципиально не хотите, чтобы при запуске вашего ПК начинала работать программа ScanDisk, то надо сделать следующее. С помощью какого-либо текстового редактора откройте расположенный в корневом каталоге диска C: скрытый файл Msdos.sys. Найдите секцию [Options] и добавьте в нее строку Autoscan=0. Аналогичным образом можно указать и другие загрузочные опции.



С помощью бесплатной утилиты Tweak UI легко отключить автоматическое выполнение программы ScanDisk

Можно изменить настройку автосканирования диска и установить несколько других загрузочных опций и с помощью утилиты Tweak UI. Переписать ее можно с сервера PC World Online (www.pcworld.com/files).

Керк Стурс



Расширение «Галактики» на миры Oracle

Усложняются проекты, возрастают потребности заказчиков, и все чаще возникает необходимость в программах автоматизации для крупных предприятий и фирм, где требуются средства эффективной работы с динамично изменяющимися потоками информации и мощными базами данных. Корпорация «Галактика», как известно, ориентируется на рынок крупных и средних предприятий, поэтому выход в свет Oracle-версии программного комплекса «Галактика» — вполне логичный шаг для укрепления своих позиций и расширения своего влияния в этом секторе рынка. Так как при переходе на новую платформу система «Галактика» сохраняет всю бизнес-логику предыдущих версий, пользователь, по утверждению менеджеров корпорации, получает версию, испытанную более чем на 1600 предприятиях нашей страны.

Известно, что основные преимущества СУБД Oracle — это масштабируемость и возможность функционирования на разных аппаратных платформах, которые проявляются тем сильнее, чем в более масштабных проектах эта СУБД используется и чем большее число пользователей работает с ней. Причем особенно ярко это сказывается, когда число рабочих мест превышает 100. У корпорации есть такие клиенты, например Павлодарский алюминиевый завод, имеющий примерно 200 рабочих мест комплекса «Галактика», и МГТС со всеми своими отделениями, насчитывающая их около 600.

Разработкой Oracle-версии занимались специалисты корпорации, имеющие более чем 10-летний опыт работы с Oracle. Были проведены совместное тестирование этой версии комплекса «Галактика» с аппаратным обеспечением компании Intel и фирмы Dell и оптимизация ее работы с Windows NT Server корпорации Microsoft.

Под прицелом — компания

Microsoft®

Часть II

Хорошо, вы будете вперёдсмотрящим. Как только увидите кого-нибудь из Microsoft, подайте мне тайный знак. Я намерен еще раз поговорить об этой компании.

Начнем с Windows 95. Прежде всего провозглашаю: я поставил эту замечательную систему и рекомендую переходить на нее всем пользователям Windows 3.x. (Думаю, что это будут единственные хвалебные слова в адрес компании Microsoft, которые она сможет отыскать во всей моей статье.)

Но как бы мне ни нравилась Windows 95, ей присущи определенные недостатки, которые выводят меня из себя, причем хуже всего то, что компания предпочитает их игнорировать.

При переходе на Windows 95 я надеялся, что она будет справляться с удалением ранее установленных программ лучше, чем ее предшественница. Однако имеющиеся в ней средства удаления программ, мягко говоря, рудиментарны. Для удаления какого-либо приложения необходимо, чтобы данные программы были установлены с помощью входящего в состав Windows 95 мастера «Установка и удаление программ». Для большинства программ это правило работает, но, к сожалению,

Steve Bass. Roasting Microsoft on an Open Fire, Part II. *PC World*, ноябрь 1997 г., с. 338.



**Компания Microsoft
имеет два тщательно спрятанных
образца секретного оружия,
призванного уберечь ПК
от вхождения в пике**

не для всех. Удаление старых приложений Windows 3.x (и хуже того, программ DOS) может стать подлинным кошмаром, в результате которого куски программ окажутся разбросанными по всему жесткому диску.

Коротко о продуктах

CleanSweep

Цена: 40 долл.

Quarterdeck,

www.arachnid.qdeck.com

Office Upgrade Wizard

Цена: бесплатно

Microsoft,

www.microsoft.com



И кто же будет все это подчищать?

Досадно, что мастер «Установка и удаление программ» не всегда справляется с работой. Самая же большая неприятность заключается в том, что при попытке стереть какую-нибудь программу он оставляет за собой цепочку неясных DLL-следов. Например, при уничтожении приложения часто появляется диалоговое окно с информацией о возможном использовании удаляемой динамической библиотеки (DLL-файла) другой программой и возникает странный вопрос: «Хочу ли я ее удалить?» (Просить совета у меня? Привет! Отслеживать DLL-файлы — это забота операционной системы, а не моя.)

Поэтому при удалении программ я не полагаюсь на Windows 95. Вместо этого я использую программу CleanSweep компании Quarterdeck. Всякий раз, когда я устанавливаю новое приложение, CleanSweep начинает автоматически отслеживать процесс инсталляции. Она запоминает месторасположение программы, включая все используемые ею динамические библиотеки. А когда приложение требуется удалить, CleanSweep искусно выполняет эту рутинную работу. Назвать эту утилиту совершенной нельзя, но за 40 долл. вы получите программу, намного превосходящую данные возможности Windows 95.

На подступах к реестру

Сталкивались ли вы с полным крахом Windows 95? Примите к сведению, что компания Microsoft имеет два тщательно спрятанных образца секретного оружия, призванных уберечь компьютер от входа в пике.

Когда ПК перестает работать, вины вашей в этом, скорее всего, нет (как, впрочем, заметьте, и моей). Вероятно, это происходит из-за бесхозных, повторяющихся или устаревших динамических библи-

отек (DLL), конфликтующих друг с другом, или из-за нарушения записи в реестре.

Операционная система Windows 95 хранит массу информации о вашем ПК в двух окутанных тайной и окруженных почтением файлах, именуемых (сделайте паузу и понизьте голос) Системным реестром. Реестр — это самая сложная штука, которую я когда-либо видел. Он куда сложнее даже рецепта торта моей бабушки.

Программа RegEdit предназначена для правки реестра (поставляется на компакт-диске с дистрибутивом Windows 95). Однако воспользоваться ею может только безумец; о редактировании реестра не мечтают даже нахрабейшие из известных умельцев. (Во избежание ночных звонков с просьбой о технической помощи от моей мамочки я даже не скажу вам, где этот реестр находится.)

Знаете ли вы о бесплатной программе Office Upgrade Wizard компании Microsoft? Нет? И не удивительно. Она хорошо спрятана на Web-узле Microsoft. Данная программа — вещь весьма полезная, и я рекомендую ее пользоваться. Помимо всего прочего, она нашла на моем ПК старые средства просмотра Power Point (объемом около 24 Мбайт) и удалила их. С помощью Upgrade Wizard я смог избавиться от всех файлов, которые были не нужны сегодняшней версии Office 97. Вся моя работа свелась к тому, что я переместил ненужные файлы во временный каталог. Интересно, почему эти файлы не были убраны, когда я устанавливал Office 97?

Переписать копию Upgrade Wizard можно с Web-узла PC World Online.

Что будет в следующем месяце? Очередная тирада, а также программы, с помощью которых можно улучшить Office 97.



➤ В настоящее время, по утверждению руководства «Галактики», специально создано еще одно внедренческое подразделение корпорации, для того чтобы поставлять полнофункциональные решения на основе Oracle-версии в те отрасли, где работает одноименный программный комплекс, а это машиностроение, металлургия, фармакология, торговля и др. В новой версии сделана специальная «настройка» для администратора, позволяющая ему осуществлять свои функции без использования средств Oracle. Кроме того, предлагаются дополнительные утилиты: по журнализации, репликации и восстановлению данных после сбоев и некорректных действий пользователя и по распределению прав и защите от несанкционированного доступа.

На пресс-конференции была продемонстрирована работа Oracle-версии программного комплекса «Галактика». Внешне работа пользователя с ней никаких изменений не претерпела, однако версия имеет около 400 параметров настройки комплекса на специфику предприятия, для проведения которой даже специалистам «Галактики» требуется в зависимости от сложности проекта от двух дней до двух недель.

В заключение отмечалось, что заказчику будет продаваться только то число лицензий, которое обеспечит необходимый уровень работы программного комплекса. Техническая поддержка пользователей Oracle-версии будет круглосуточной.

Руководством корпорации предложена следующая схема оплаты Oracle-версии: 30% — авансирование и 70% — только по факту ввода в промышленную эксплуатацию программного комплекса у заказчика. При этом цикл внедрения, как правило, не будет превышать шесть месяцев.

М. Г.

«Галактика»,
тел.: (095) 158-12-41, 158-02-16,
E-mail: market@novy-atlant.msk.ru

Стив Басс



Система электронных словарей

Lingvo 5.0

— Могу переводчиком
работать — английский я знаю.

В. Токарева. Джентльмены удачи

В любом компьютерном салоне, среди различных мультимедийных продуктов вы легко найдете несколько словарей или программ-переводчиков, выпускаемых компаниями «Медиа Лингва», BIT Software*, «ПроМТ» и др.

Для перевода статей из иностранных журналов и публикаций в Internet я уже довольно давно пользуюсь мультимедийными словарями, заглядывая в печатные лишь в самом крайнем случае. На моей книжной полке стоит примерно десяток словарей, а для поиска в них нужного слова требуется несколько минут. То ли дело компакт-диск! С его помощью найти значение неизвестного слова можно за секунды. Кроме того, иногда искомое слово можно не вводить, а взять прямо из текста.

Компания BIT Software выпустила свой первый мультимедийный словарь Lingvo в 1989 г. А сейчас я уже держу в ру-

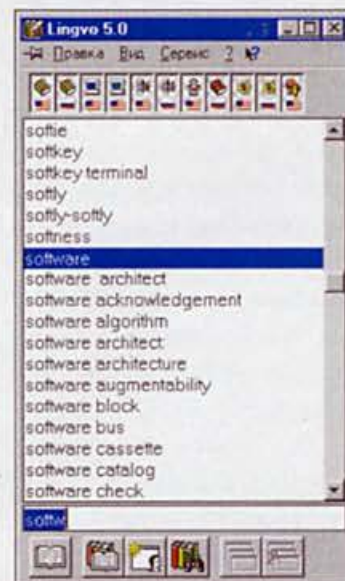
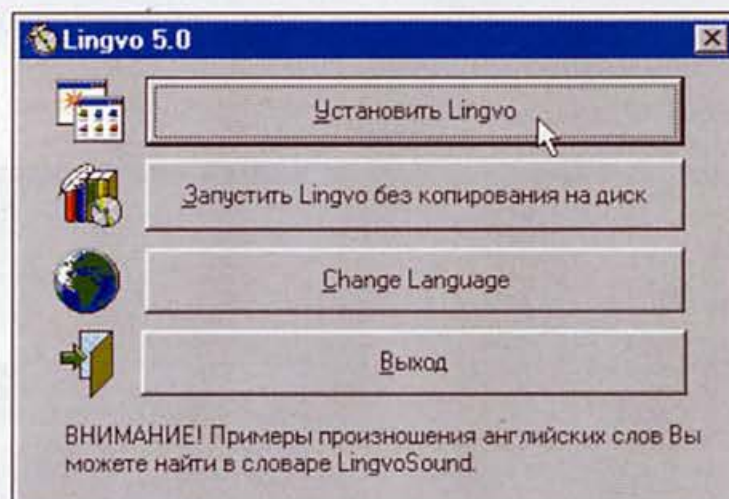
ках его пятую версию. Диск Lingvo оформлен просто и сдержанно. В комплект входит руководство пользователя, в котором подробно рассказано, как устанавливать диск и пользоваться словарем. Интересно, что можно работать со словарем двумя способами. Если на жестком диске недостаточно свободного пространства, то словарь можно пользоваться и не устанавливая его на жесткий диск. Однако в этом случае становятся недоступными некоторые возможности данного продукта. Следуя инст-

рукции, я легко установила программу на свой ПК. Особенно мне понравилось то, что после установки Lingvo 5.0 на панели инструментов моего основного «средства производства» — текстового редактора Word 97 — появился новый значок, щелкнув на котором можно запускать словарь, не выходя из программы.

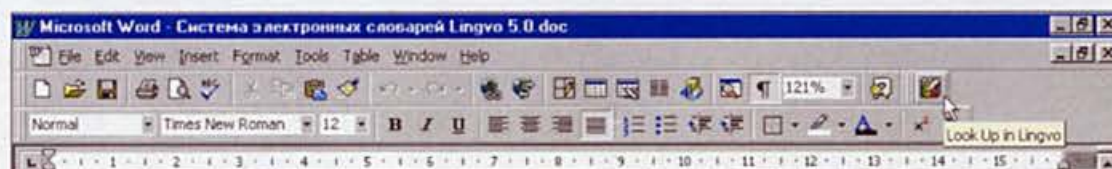
Что же такое Lingvo 5.0? Представьте, что в ваш ПК ввели 11 тематических словарей и снабдили его удобной и быстрой системой поиска. Простой интерфейс про-

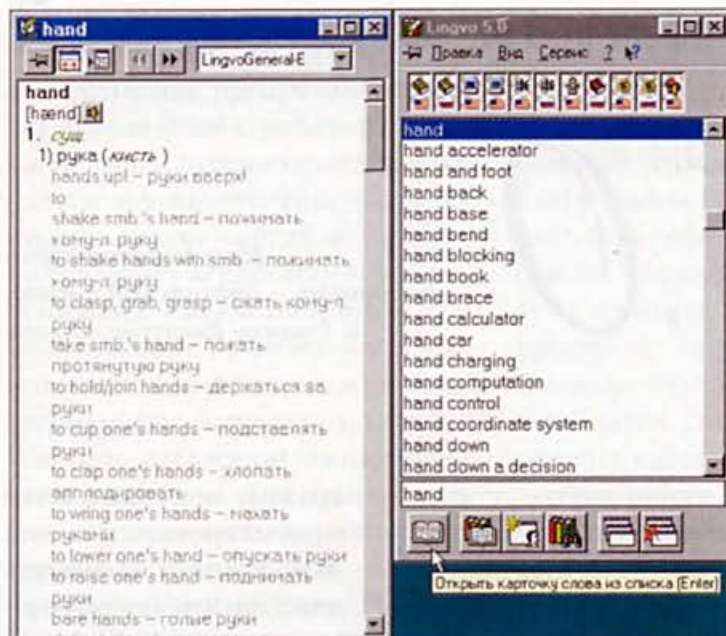
граммы позволяет легко ориентироваться в ней даже ученику начальных классов. Для автоматического поиска словарной статьи не требуется вводить слово в каноническом виде. При затруднениях с его написанием Lingvo 5.0 также поможет вам. По мере набора слова в главном окне словаря будут появляться слова, начинающиеся с уже введенных букв. Среди них наверняка окажется и то, которое вы ищете.

В новой версии программы, наряду с воз-



* В конце 1997 г. компания BIT Software переименована в ABBYY Software House. — Прим. ред.





возможностью просмотра слов в алфавитном порядке, как в обычном печатном словаре, можно сразу открыть словарь на нужном слове. Кроме того, появились дополнительные функции. Можно услышать, например, как звучит слово на английском языке (к сожалению, произносятся только 5000 слов). Однако для этого придется вставить диск в привод CD-ROM. Можно также проводить полнотекстовый поиск по всем словарям, создавать свои собственные словари (например, по темам, которых нет в Lingvo 5.0), добавлять в них новые слова, просматривать парадигму (набор форм), переводить слова из разных грамматических форм и пословно любой фрагмент текста.

Словарь построен следующим образом: одному английскому слову соответствуют несколько русских эквивалентов, упорядоченных по частям речи (например, для

слова hand сначала даются 20 различных существительных, а затем 3 значения глагола, причем все они сопровождаются большим количеством примеров). С помощью данной программы можно переводить с английского языка на русский и наоборот. Если требуется перевести русское слово, то на экране появятся заголовки всех словарных статей, в которых оно имеется.

В Lingvo 5.0 не только даны транскрипции, проставлены ударения, представлены образные не по правилам формы слов и словосочетания, но и приведены грамматические особенности применения слов и выражений в различных текстах. Например, для слова dog (собака) я обнаружила десяток пословиц и идиоматических выражений.

При работе в Word можно легко получить перевод одного слова или фрагмента текста: достаточно лишь выде-

лить его и щелкнуть мышью на значке Lingvo. Не следует брать слишком большой объем текста, так как в этом случае на экране появится множество окошек со словарными статьями, что снижает скорость перевода. Для перевода большого куска текста существуют специальные программные продукты, например мультимедийные переводчики Stylus компании «ПроМТ» или Socrat компании «Арсеналь» (см. статью «Кто лучше переводит», «Мир ПК», 1/97, с. 111).

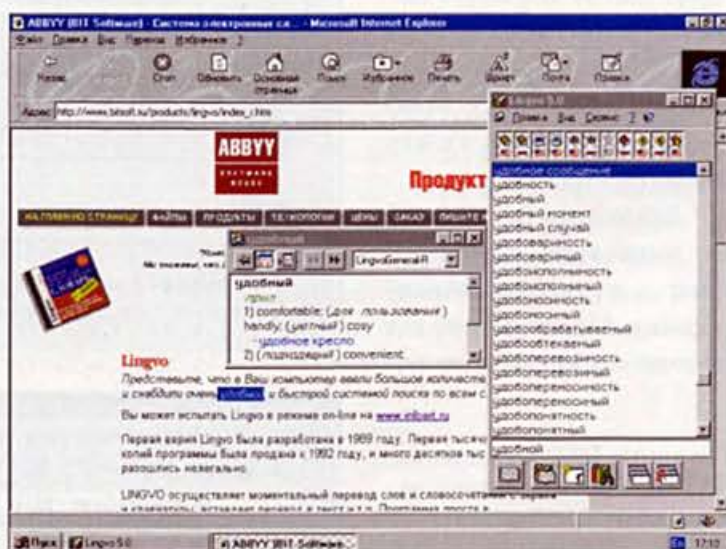
В руководстве пользователя указано, что можно также перевести какое-либо слово (или фрагмент текста) из документа в текстовом редакторе или из текста справочной системы любого приложения Windows, просто перетащив его мышью в строку ввода главного окна Lingvo. Однако переместить слово из справочной системы мне так и не удалось.

Эту же операцию можно проделать и с помощью «горячих» клавиш

<Ctrl>+<Insert>+<Insert>, что не вызвало у меня никаких проблем.

При работе с программой я обнаружила одну интересную способность словаря, которую не отметили разработчики программы: Lingvo может переводить прямо из окна программы просмотра Web-страниц, причем в этом случае можно использовать как мышшь, так и комбинацию клавиш. Я думаю, что это будет полезным подспорьем при работе в Internet.

Чтобы получить более полную картину, я сравнила новый продукт компании BIT Software со словарем «МультиЛекс» компании «МедиаЛингва». Рассматриваемый мною словарь уступает «МультиЛексу» по количеству слов (примерно 200 тыс. слов против более 250 тыс.), однако при переводе технической статьи, на мой взгляд, все же лучше использовать Lingvo 5.0, включающий англо-русский словарь по робототехнике и словарь пользователя персо-





Коротко о продукте

Система электронных словарей Lingvo 5.0

Системные требования:

486DX2-66, 8-Мбайт ОЗУ (рекомендуется 16 Мбайт), не менее 25 Мбайт свободного пространства на жестком диске, 4X-дисковод CD-ROM, звуковая плата, наушники или колонки, мышь. Программа работает в среде Windows 95 (русская версия) или Windows NT 4.0

Цена: 18 долл.

ABBYY Software House,

тел. в Москве:

(095) 263-66-58,

263-66-59,

<http://www.bitsoft.ru>

нального компьютера, англо-русский словарь по вычислительной тех-

нике и англо-русский технический словарь.

С помощью словаря Lingvo 5.0 переводить быстрее, чем с «МультиЛекс», но качество перевода может быть хуже. Предположим, что вашему ребенку (ученику начальной школы) в тексте встретились слова Vermont и Alabama. Словарь Lingvo переведет их как Вермонт и Алабама, а «МультиЛекс» добавит, что так называются штаты США и что алабама — это язык индейцев племени алабама.

В Lingvo 5.0 не включены различные латинские термины (слова), и если вам нужно перевести статью по медицинской тематике, то таких

слов, как *akinetiс* и *akinesiа*, вы в нем не найдете, и вам придется обратиться к «МультиЛекс». Кроме того, в Lingvo 5.0, к сожалению, не представлены слова, относящиеся к многочисленным диалектам английского языка. Но будем надеяться, что разработчики фирмы BIT Software учтут пожелания пользователей и дополнят следующую версию новыми словарями, а также расширят список словарных статей.

Достоинством словаря Lingvo 5.0 является то, что любая словарная статья содержит многочисленные ссылки на синонимы и антонимы, к которым можно пе-

рейти, щелкнув по нужному слову левой кнопкой мыши. А вот в словаре «МультиЛекс» такой функции нет.

Словарь Lingvo 5.0 можно переписать на жесткий диск, что позволяет освободить привод CD-ROM и использовать одновременно два словаря — Lingvo 5.0 и «МультиЛекс». Ведь, как говорится в пословице, «одна голова хорошо, а две лучше». В любом случае количество перейдет в качество — улучшится ваш перевод и вы получите дополнительную помощь в изучении английского языка. ■

Ирина Чернышева

E-mail: black@compnet.ru



КОМПЬЮТЕРНАЯ ЛИРИКА НА ТЕ

Соворят, ребенок постигает мир играя. Взрослые тоже. Только игрушки становятся все более сложными. Нынешнее время интересно тем, что дети и взрослые стали играть в одни и те же игрушки, например компьютер. А Internet! Это игрушка, в которую с увлечением играют все — от мала до велика. Мировую компьютерную сеть часто сравнивают с океаном, а общение с ней — с погружением в непрерывно обновляемые воды. Некоторые пользователи даже называют это «плаванием по информации».

Если Internet — это безбрежный океан, то небольшими уютными озерами с четко очерченными берегами сегодня стали многочисленные энциклопедии на CD-ROM. Их существование в эпоху Internet вполне оправданно: ограниченный объем информации, ее структурированность и быстрота доступа к ней — вот очевидные преимуще-

Земля — планета непростая! На ней насчитывается сто одиннадцать королей... семь тысяч географов, девятьсот тысяч дельцов, семь с половиной миллионов пьяниц, триста одиннадцать миллионов честолюбцев, итого около двух миллиардов взрослых.

Антуан де Сент-Экзюпери. Маленький принц

щества компакт-дисков. К тому же их яркие краски и разнообразие очень украшают равнинный компьютерный ландшафт.

Недавно российская компания «Кирилл и Мефодий» выпустила вторую версию своей «Большой энциклопедии». Первая увидела свет осенью 1996 г. (см. «Мир ПК», № 11-12/96, с. 160). Новое издание, как водится, частично переработано и дополнено. При том же количестве статей — 85 000 — добавлены 2000 иллюстраций (теперь их 7000), более чем вдвое увеличилось число звуковых и видеофрагментов. Правда, теперь энциклопедия выходит на двух дисках: на втором помещена часть видеоархива, не уместившаяся на первом, основ-

ном диске (любопытно, какой объем займет следующая версия?).

Дабы не превращать эти заметки в литературно обработанное руководство пользователя, отмечу, что ни установка, ни дальнейшие манипуляции с диском никаких трудностей не представляют. Некоторые досадные огрехи интерфейса имеются, но какая программа от них свободна?

В очередной раз просматривая диск, я вдруг почувствовала, что получаю от этого гораздо больше удовольствия, чем от чтения Большого энциклопедического словаря, давно стоящего у меня дома на книжной полке. И дело здесь вовсе не в удобстве электронной энциклопедии — поиск статьи в книге тоже



ра. Выбираешь и слушаешь отрывок одного из любимых произведений. Воспоминания наши тоже отрывочны: как проблеск прошлых переживаний, часто вызванный к жизни случайной ассоциацией или какой-нибудь простой вещью, который вдруг попадает в поле нашего внимания и связывает, переплетает нити прошлых событий. И уносится душа, и бродит среди милых призраков детства...

Интересно попутешествовать по видеоархиву. Города, события и люди предстают перед вами в коротеньких фильмах. Земля здесь — как глобус, который вы курсором-ладошкой можете повернуть к себе и Арктикой, и Антарктикой (оказывается, если смотреть на земной шар со стороны Северно-

МУ БОЛЬШОЙ ЭНЦИКЛОПЕДИИ

занимает меньше минуты. Энциклопедия на CD-ROM — это не просто справочник, это занимательная игрушка: иллюстрации, музыка, видео, кнопки управления — все это яркое мелькание привлекает и развлекает одновременно.

Есть в энциклопедии раздел «Хроника человечества» — это лента времени, на которую в виде пиктограмм нанесены знамена-

тельные, с точки зрения создателей диска, вехи истории. Здесь соблюдено даже некоторое подобие географического расположения стран: Россия находится посередине между Европой и Азией. По ленте можно перемещаться не только вперед и назад, но и в глубь времен, если захочется узнать что-либо о том или ином историческом факте.

Раздел звуковых фрагментов понравился мне в энциклопедии едва ли не больше всех остальных. Правда, около трети его занимают национальные гимны, но это уже специфика издания. Очень забавен подраздел, в котором воспроизводятся звуки, издаваемые животными и птицами. Остальное — звуковые иллюстрации творчества композиторов прошлого и современности. Трудно передать очарование этого подраздела, оно сравнимо разве что с прелестью воспоминаний. На фоне старинной картины помещен портрет композито-

го полюса, то он напоминает лысую человеческую голову!). Музыка Баха сопровождает вас во время микропутешествий по Риму и Лондону. Завораживает извержение вулкана и поражает вид гейзера. На ваших глазах распускается цветок. Африканский заповедник кажется наполненным дикими зверями. С большой любовью и тщательностью выполнен видеоролик о Москве.

О пользе электронных и прочих энциклопедий рассуждать можно долго. Но я считаю это бессмысленным, ведь «у людей уже не хватает времени что-либо узнавать», а при виде красивой игрушки любой взрослый хотя бы ненадолго становится ребенком. И это замечательно, потому что, как сказал Экзюпери, «одни только дети знают, чего ищут».

Елена Шашенкова,

независимый журналист,
e-mail: pokr20@moscow.portal.ru

Коротко о продукте

**Большая энциклопедия
Кирилла и Мефодия '97**

Системные требования: Pentium, 8-Мбайт ОЗУ, видеосистема, поддерживающая разрешение 640x480 точек при отображении 32768 цветов, 4X-дисковод CD-ROM, звуковая плата, мышь. Программа работает в среде Windows 3.1x и Windows 95.

Цена: 55 долл.

«Кирилл и Мефодий»,
тел. в Москве: (095) 903-80-95, Ошибка! Закладка не определена.



Васнецов В.М. Интерьер Владимирского собора в Киеве. Вид на алтарь. 1880-е годы. Фреска, мозаика



Кравченко А.И. "Ночь на Днепре". 1830-е годы, масло, ГИТ

«Кирилл и Мефодий»

В роли искусствоведа

Живопись — вид изобразительного искусства, произведения которого создаются с помощью красок, наносимых на какую-либо поверхность.

Диск «Шедевры русской живописи»

Наверное, всем знакомо состояние вечерней усталости, когда после дневной суеты хочется погрузиться в спокойное созерцание. Одни по привычке тянутся к телевизору, другие же предпочитают сесть за стол и включить компьютер.

«Пестрый» Internet зачастую раздражает своей медлительностью, а многочисленные компьютерные игры погружают мозг в тяжелое забытие. Но подобна спокойному чтению прогулка по картинной галерее, которую предлагает компания «Кирилл и Мефодий».

Речь идет о недавно выпущенном этой компанией CD-ROM «Шедевры русской живописи». На диске размещены рассказы о 33 российских художниках. Их творчество относится к различным эпохам и стилям — от иконописи Андрея Рублева до супрематических полотен Казимира Малевича. Двести живописных работ и более часа классической музыки приготовили для вас создатели CD-ROM.

Просмотр диска вызывает ощущение, которое средни

неторопливому блужданию среди старинных картин в художественном музее. Тускло поблескивающие тяжелые рамы, бесконечные залы, в которых почему-то не страшно заблудиться, время, незаметно расслаивающееся на множество пластов...

Более остальных, на мой взгляд, удались два раздела: с рассказами о творчестве художников и слайд-шоу. Краткие заметки о художниках сопровождаются не только репродукциями картин, но и со вкусом подобранной музыкой. Любую репродукцию в этом разделе можно при желании увеличить на весь экран. Есть здесь гипертекстовые ссылки для разъяснения глубоко специальных и не очень специальных терминов (видимо, у создателей диска была идея внести в свою работу образовательный элемент).

Для любителей экскурсий в «советском» духе на диске содержатся 33 интерактивных видеоурока (по количеству художников). Это, пожалуй, один из са-





мых курьезных разделов. Почему-то все еще бытует мнение (которого, судя по всему, придерживаются создатели диска), что продукт будет тем популярнее, чем более он рассчитан на человека «простого», чтобы не сказать невежественного. Авторам, видимо, приятно осознавать себя миссионерами, несущими крупицы знания в народ. В этом смысле здесь «замечательно» все: и подбор текстов, и неторопливо-значительная манера чтения Виктора Татарского. Все уроки выдержаны в стиле весьма пресных лекций о живописи, в которых недостаток настоящего сопереживания подменяется фальшивой чувствительностью, старательно прикрывающейся цветистым покрывалом из ничего не значащих фраз. Словосочетания типа «идеализация тяжеловесной пластики героев», «напряженное диагональное развитие движения» придают лекциям скучное наукообразие, способное потешить лишь титулованного автора текстов. Правда, перлы типа «подводное царство русалок и тритонов», «Петров-Водкин влил свой голос в этот хор» и т. д. в какой-то степени искупают школярский подход к выбору текстов авторами диска. Дополнительно досаду вызывает невозможность посмотреть репродукцию в увеличенном виде без дикторского сопровождения: коль хочешь посмотреть картину на полном экране, то изволь в обязательном порядке и лекцию послушать.

От утомительных уроков приятно отдохнуть на слайд-шоу. Программно этот раздел реализован таким образом, что картины автоматически выбираются в произвольном порядке без всякой системы. И длится такое шоу будет до тех пор, пока вам не надоест и вы его не прервете. Музыка к этому разделу авторы почему-то подобрать не решились, а жаль, здесь она была бы весьма кстати.

И еще несколько впечатлений. Установка никаких трудностей не представляет. Более вразумительными хотелось бы видеть названия и вид пиктограмм, образующихся после установки. Интерфейс программы прост, но недоработан: у продуктов фирмы «Кирилл и Мефодий» от диска к диску кочует невозможность в некоторых разделах возвратиться к предыдущему состоянию экрана, что зачастую неудобно.

Но все же, несмотря на недостатки, CD-ROM «Шедевры русской живописи» приятно иметь в своей домашней коллекции. У многих дома есть альбомы с репродукциями картин любимых художников. Открываешь такую книгу и ощущаешь, как время вдруг замедляет свой бег, уходят суета и сутолока дня, оживают чувства и просыпается в душе что-то зыбкое и прекрасное: может быть, сон, а может быть, мечта...

Елена Шашенкова



Точка опоры.
Точка зрения.
Точка отсчета в бизнесе.
Точка приложения сил вендоров.

Точка.



soft-tronik

DISTRIBUTION RUSSIA

7 лет дистрибуции в России

Москва. Тел. (095) 705 9282. Факс (095) 251 2829.

Санкт-Петербург. Тел. (812) 325 8484. Факс (812) 325 8485.

Новосибирск. Тел. (3832) 102 752. Факс (3832) 102 705.

E-mail: sales@stronik.msk.su

ATI, Axis, Bay Networks, 3Com, DPT, Fujitsu, Informix,
LEXMARK, MOD-TAP, SIEMENS NIXDORF, DigiBoard, SCO, WYSE



LEXMARK

**Совершенство
искусство печати**

к хорошему
быстро привыкаешь



...А за державу все-таки обидно

В наши дни многие россияне смогли понять, насколько справедливы слова известного путешественника Г. Пржевальского: «...жизнь хороша еще и потому, что в ней можно путешествовать». К тому же сейчас можно поехать куда только пожелаешь. И если раньше человек, съездивший за границу, был исключением, то теперь частенько слышишь: «Мы куда с тобой едем в следующий раз — в Анталию или Хургаду?» — «Да меня что-то снова тянет в Римини».

Мы обрели наконец свободу и вместе с ней право выбора. Но это вызывает и определенные трудности. В головах у нас стали роиться невероятные ранее мысли: что предпочтительнее — романтический Париж или волшебная Венеция, сказочные (на самом деле) закаты на острове Бали или африканское сафари?

От разнообразия разбегаются глаза. Помочь россиянам сфокусировать свой взгляд на чем-нибудь определенном решила известная компания «Кирилл и Мефодий», которая выпустила диск «Туристический атлас мира '97». Последние две цифры заставляют предположить, что будут еще '98, '99, '2000 и т. д.

Но пока поговорим о «Туристическом атласе» 1997 г. Признаюсь, что даже мне, человеку, поездками не то чтобы избалованному, но уже не раз покидавшему пределы «Одной шестой», атлас приглянулся, причем в основном своими обстоятельными статьями об исто-

рии, географических особенностях, а также о достопримечательностях, культуре и курортах различных государств. Одним словом, эдакими обзорными экскурсиями по разным странам. Знакомства воочию атлас, конечно, не заменит, но выдаст немало полезной информации.

К особо полезным можно отнести сведения о денежных единицах в разных странах, причем рассказано, где и как лучше менять деньги, а также каким образом лучше расплачиваться.

Подобная обстоятельность не удивляет. Компания «Кирилл и Мефодий» привлекла к работе над атласом большой коллектив: ученых-географов (даже одного доктора наук), туристические фирмы, посольства и представительства...

Впрочем, если вам лень читать, то можете воспользоваться озвученными слайд-шоу, хотя мне они не слишком понравились: информация там скуднее, да и с иллюстрациями недобор. Нет, фотографии, конечно, много, но для полноценного шоу их не всегда хвата-



«Обложка», она же «Основное меню», она же «Главная сцена»

ет, и потому слайд порой задерживается на экране дольше, чем требуется.

А вообще-то мне понравилось все: начиная с функциональности и заканчивая той театральной формой, в которую она облечена. Ведь не случайно же «Основное меню» названо «Главной сценой».

А если есть сцена, то должны быть и актеры, ну хотя бы один. И такую роль — «главного героя» — сыграл Дмитрий Герасимов. Согласно полученной информации, выбор был вполне обоснованным:

Коротко о продукте

Туристический атлас мира '97 «Кирилл и Мефодий»

Системные требования: 486DX2-66, 8-Мбайт ОЗУ, видеосистема, поддерживающая разрешение 640x480 точек при отображении не менее 65 536 цветов, 4X-дисковод CD-ROM, мышь, 16-рядная звуковая плата. Программа работает в среде Windows 3.x и Windows 95.

Цена: 38 долл.

«Кирилл и Мефодий»,

тел. в Москве: (095) 903-34-74



Так выглядит статья о Сингапуре, а так — о России



Каждому — по потребностям

Дмитрий не только один из ведущих художников компании, но и заядлый путешественник. (Сдается мне, что именно ему мы обязаны идеей создания этого диска.)

Наш «главный герой» оказался неплохим актером. Статичный рисунок не может передать всего богатства мимики, когда Дмитрий следит за перемещениями курсора. А щелкая на пункте «Выход», так и ждешь, что прозвучит обиженное: «Уже уходим?» (Да простят мне разработчики «Русской рыбалки» этот маленький плагиат.)

Впрочем, сама по себе «театральность» стоила бы немного, не будь диск таким удобным в работе. Достаточно только взглянуть на «Главную сцену», чтобы определить порядок своих действий. Хотите просто попутешествовать — идите в «Карты». Выбирайте интересующую вас часть света, и любая страна перед вами. Если вы выбрали какую-либо конкретную страну или город, то используйте «Поиск», а если уже работали с атласом, то наверняка сделали закладки на нужных страницах.



Италия вдоль и поперек

Пристального внимания заслуживают «Советы бывалых туристов» — эдакие тематические фильтры «по интересам».

Вы азартны и хотите испытать судьбу? Нажмите на пункт «Деньги на ветер», и перед вами откроется список лучших казино (с удивлением узнал, что такое заведение существует даже в Ватикане).

Вы ленивы и хотите просто понежиться на песочке под солнцем? Жмите на «Лучшие пляжи мира», а если вы предпочитаете более активный отдых, загляните в пункт «Семь футов под килем».

Пора, пожалуй, сказать и о том, что же не понравилось. Так вот: сколько бы я ни пытался найти в «Советах бывалых» упоминаний о России, мне этого сделать, увы, не удалось. Конечно, Лас-Вегасом мы не блещем, да и с водопадами у нас туговато, но что касается различных «чудес»..., не думаю, что небо-скребы Манхэттена прекраснее Кижей. А природные достопримечательности? Неужели «от Москвы до самых до окраин» нет ни одной? И разве наше «Золотое кольцо» даже слайд-шоу недостойно?

Кстати, странно, что Россия попала в число государств, обделенных слайд-шоу. Да вообще, на всю статью только три иллюстрации: два Кремля и «Аврора»! И сама-то статья, похоже, списана с энциклопедического словаря. Даже о Сингапуре и то больше рассказано!

Конечно, я понимаю, что мы вообще-то должны все знать о своей стране и не прибегая к помощи атласов. К тому же после падения «железного занавеса» мы устремились «туда», полагая, что «сюда» мы всегда успеем. Да и сервис «там» более приятный, и условия лучше (хотя не везде). Вероятно, именно на это и ориентировалась компания «Кирилл и Мефодий», создавая свой диск. Но спрос спросом, а за державу обидно. ■

Константин Литвинов



Вести о ядах и противоядиях

ЗАО «ДиалогНаука» предупреждает о появлении нового макровируса Win32, Cabanas, написанного 15-летним юношей из Венесуэлы по фамилии Кабанас, уже создавшим самый распространенный в мире макровирус WM.Cap. «Заболевание» поражает операционные системы Win32 (Win32s, Windows 95 и Windows NT), причем вирус не только повреждает файлы в формате PortableExecutable, но и резидентно остается на текущий сеанс работы любой инфицированной программы. Интересно было бы отметить, что Кабанас прислал свою программу для анализа только И. Данилову и Е. Касперскому.

Версия программы Doctor Web 3.26 от 28 октября 1997 г. этот вирус уже умеет распознавать.

О тестировании и размножении вируса, выполненных И. Даниловым, передано сообщение по электронной почте, а также приведена информация о самом вирусе и о характере его воздействия.

Пользователи антивирусных средств уведомляются о выходе в свет новой бета-версии антивирусной программы «Пристава», служащей для автоматической проверки на наличие вируса в документах в формате Microsoft Word. В эту версию добавлены новые средства, обеспечивающие лечение инфицированных файлов непосредственно в среде «Пристава»; режим «стерилизации» возможно инфицированных, инфицированных или всех файлов; более гибкий механизм автоматической или ручной настройки реагирования «Пристава» на эти файлы; выдачу дополнительной информации по антивирусной тематике (опция меню «Пристава»). Программа может устанавливаться с дистрибутива, находящегося на любом диске.

Г. Р.



Устанавливаем второй жесткий диск

Работа занимает столько времени, сколько вы ей отводите, а ПО и данные занимают весь жесткий диск, который у вас есть. Поэтому не удивительно, что установка дополнительного жесткого диска является одной из наиболее распространенных модернизаций компьютера — особенно теперь, когда накопители дешевеют прямо на глазах.

Сегодня диапазон жестких дисков начинается с емкости 1,6 Гбайт. Диск такого объема можно купить примерно за 150 долл. Если же вы собираетесь увеличить «полезную площадь» своего диска, то приобретите накопитель самого большого объема из тех, какие можете себе позволить. Наиболее покупаемыми являются диски емкостью 2,1 Гбайт, стоящие примерно 170 долл. Жесткие диски емкостью 3,1 Гбайт можно купить за 190 долл., 4,1 Гбайт — за 220 долл., 5,1 Гбайт — примерно за 250 долл., а за «гигант» емкостью 6,4 Гбайт придется отдать 310 долл.

Указанные выше цены приведены для наиболее распространенного типа накопителей — жестких дисков с интерфейсом EIDE. Приводы SCSI обеспечивают лучшие характеристики, однако они являются более дорогими. Так, накопитель емкостью 2 Гбайт обойдется вам примерно в 250 долл., а жесткий диск 4 Гбайт — в 320 долл. Цена самых современных сверхскоростных накопителей SCSI примерно в 2 раза выше. Кроме того,

для установки подобных устройств необходимо наличие дополнительного SCSI-адаптера, который может стоить от 150 до 300 долл.

Если вы приобрели ПК более двух лет назад и в нем установлен жесткий диск емкостью менее 512 Мбайт, то может случиться так, что BIOS вашей системной платы не будет поддерживать современные накопители большой емкости (для выяснения этого обратитесь к руководству по эксплуатации на системную плату). Однако установить новый накопитель все же можно, если использовать специальное ПО, например программы Disk Manager компании Ontrack (www.ontrack.com) или DrivePro компании Micro House (www.microhouse.com).

В пятерку крупнейших производителей жестких дисков входят компании IBM (www.ibm.com), Maxtor (www.maxtor.com), Quantum (www.quantum.com), Seagate (www.seagate.com) и Western Digital (www.wdc.com). Все современные жесткие диски гораздо надежнее своих «предков», которые выпускались несколько лет тому назад. Производители накопителей утверждают, что средний срок «жизни» современного жесткого диска превышает средний возраст читателя журнала *PC World*. Как правило, производители жестких дисков выдают на свою продукцию гарантию и в случае выхода диска из строя его заменяют.

Несмотря на то что процедура установки нового накопителя особых трудностей не вызывает, можно столкнуться с проблемами

при переносе ОС, приложений и файлов со старого диска на новый. (Возможно, вы захотите оставить старый накопитель, однако для повышения производительности системы лучше, чтобы новый накопитель был «первичным» устройством.)

Перед установкой нового жесткого диска выполните резервное копирование всех ваших данных. Однако при их восстановлении могут возникнуть осложнения — до переустановки ПО, отвечающего за восстановление данных, придется снова устанавливать Windows. Для копирования системных и скрытых файлов можно воспользоваться входящей в состав MS-DOS командой XCOPY с ключом /h, однако не забывайте, что она не поддерживает предусмотренные в Windows 95 длинные имена файлов.

Во многих письмах наши читатели рассказывают о проблемах, возникающих у них в связи с перемещением файлов с одного жесткого диска на другой. Мы рекомендуем приобрести утилиту, например DriveCopy компании PowerQuest (www.powerquest.com) стоимостью 30 долл., с помощью которой можно упростить финальный этап процесса установки жесткого диска.

Ниже будет рассмотрена процедура установки нового жесткого диска. Приступая к модернизации компьютера, прочитайте всю статью до конца и проверьте, есть ли у вас под рукой все необходимые инструменты. ■

Стэн Мясковски



Приготовьте все необходимое. Убедитесь, что используемый в настоящий момент жесткий диск не содержит ошибок. В этом вам поможет утилита ScanDisk. Нажмите кнопку «Пуск» и выберите пункты меню «Программы • Стандартные • Службные программы • Проверка диска (ScanDisk)». После проверки диска на наличие ошибок проведите его дефрагментацию. Нажмите кнопку «Пуск» и выберите пункты меню «Программы • Стандартные • Службные программы • Дефрагментация диска (Defrag)». Затем сделайте резервное копирование файлов данных вашего жесткого диска.

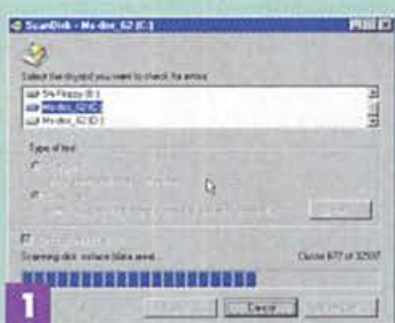
Создайте системную дискету, которая понадобится для загрузки ПК после установки нового жесткого диска. Для этого вставьте в дисковод чистую дискету. Щелкните мышью на значке «Мой компьютер», выделите значок «Диск 3,5 (A:):», а затем выберите пункты меню «Файл • Форматировать». В появившемся диалоговом окне включите опции «Полное» и «Скопировать на диск системные файлы». Перед установкой нового жесткого диска соберите информацию о параметрах старого и нового дисков (число цилиндров, секторов и т. п.). Если этих сведений нет на корпусе жесткого диска, то их можно найти в инструкции по эксплуатации на диск или на Web-узле компании-производителя.

Установите необходимые перемычки.

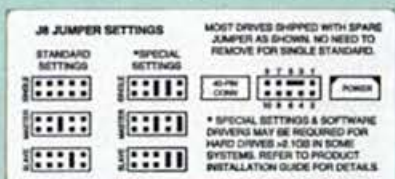
Жесткий диск EIDE может использоваться в качестве и первичного (Master), и вторичного (Slave) устройства. Старый жесткий диск, который вы только что удалили, работал как первичный накопитель. Если вы планируете в дальнейшем установить оба диска, то с помощью перемычек необходимо сделать его вторичным устройством. Как правило, информация о возможной конфигурации перемычек диска имеется прямо на нем. А если таковой нет, то придется обратиться к инструкции по эксплуатации на жесткий диск или к Web-узлу компании-производителя. Убедитесь, что новый жесткий диск сконфигурирован как первичный. В некоторых дисках есть всего одна перемычка для установки его в положение «первичный». Другие имеют более сложную систему переключателей, предполагающую установку одного или двух устройств.

Скопируйте файлы данных со старого жесткого диска на новый.

Включите ПК с предварительно вставленной в дисковод A: дискетой. Во время загрузки перейдите в программу установки параметров BIOS. Установите опции автоматического определения параметров жестких дисков. Если версия BIOS не поддерживает режим автоматического определения параметров жестких дисков, то придется задавать данные параметры вручную. Сохраните конфигурацию BIOS и перезагрузите компьютер. Выньте загрузочную дискету и вставьте в привод дискету с записанной на ней программой копирования. Запустите данную программу и следуйте появляющимся на экране инструкциям.



AT Compatible Intelligent Drive
Drive Parameters: 7752 cyl • 16 heads • 63 spt • 4000.7 MB



3

NON-PC/XT/AT BIOS (CONTINUED)									
PARAMETER: CHS, CYL, HEAD, SECTOR, LIND, SECTOR									
NAME	DATA	TYPE	SIZE	CHS	HEAD	SECTOR	LIND	SECTOR	MODE
Primary Master	Auto	0	0	0	0	0	0	0	0
Primary Slave	Auto	0	0	0	0	0	0	0	0
Secondary Master	None	0	0	0	0	0	0	0	0
Secondary Slave	None	0	0	0	0	0	0	0	0
Disk 0: 1.44 MB, 5.25 in.									
Disk 1: None									
Total: 1.44 MB									
Disk 0: 1.44 MB, 5.25 in.									
Disk 1: None									
Total: 1.44 MB									

5

Удалите, если это необходимо, старый жесткий диск. Выключите ПК и снимите с него крышку. Отсоедините от диска кабель для передачи данных и кабель питания. Обратите внимание на маркировку (красный цвет) широкого кабеля для передачи данных. Убедитесь, что он имеет дополнительный разъем для подключения второго жесткого диска, а в вашем ПК есть еще один свободный кабель питания. В противном случае придется приобрести разветвитель питания (один разъем на входе, два на выходе).

Если вы собираетесь использовать старый диск в качестве второго привода вашего ПК, то удалять его не нужно. Однако может понадобиться, чтобы был свободным доступ к перемычкам диска и имелось место для установки нового жесткого диска, так как оба диска могут быть соединены одним кабелем. Если необходимо удалить из ПК старый жесткий диск, то просто открутите несколько винтов и выдвиньте его. Если диск дополнительно крепится к специальной скобе (салазкам), то открутите крепежные винты и снимите салазки. Аккуратно положите диск на плоскую поверхность, а рядом с ним распакованный новый диск.



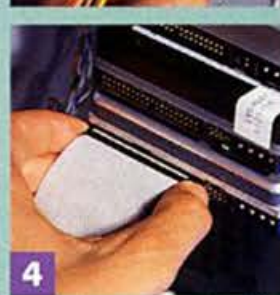
2

Подсоедините кабели передачи данных и питания. Установите новый жесткий диск. Для установки 3,5-дюймового накопителя в 5,25-дюймовый отсек могут понадобиться специальные салазки.

Если предполагается использовать оба жестких диска, а старый накопитель для установки перемычек был вынут, то верните его на место. Подсоедините кабель для передачи данных и кабель питания к новому накопителю.

Если же будет использоваться только новый жесткий диск, то старый все равно может понадобиться для копирования с него файлов с данными. Аккуратно положите его рядом с ПК так, чтобы до него могли дотянуться кабели. Помните, что диск не должен соприкасаться с металлическим корпусом.

Независимо от того, установили ли вы старый жесткий диск в отсек, поместили ли его рядом с компьютером, подсоедините этот диск ко второму разъему кабеля для данных и только после этого подключите кабель питания.



4

Последние штрихи. После окончания копирования файлов данных выньте дискету из накопителя и перезагрузите компьютер. Он должен нормально загрузиться. Если

все прикладные программы работают корректно, то выключите ПК, отсоедините и удалите старый жесткий диск (в случае, когда его дальнейшее использование не предусматривалось), закройте крышку компьютера. При применении двух жестких дисков старый диск лучше отформатировать (если, конечно, вы не оставили его для резервного копирования данных). Для этого дважды щелкните мышью на значке «Мой компьютер», выделите требуемый накопитель, а затем выберите пункты меню «Файл • Форматировать».

Если старый жесткий диск использоваться не будет, и BIOS системной платы не поддерживает режим автоматического определения параметров жесткого диска, то запустите программу установки параметров BIOS для второго накопителя и установите значение None (Нет). Если этого не сделать, то при загрузке компьютера на экране будет появляться сообщение об ошибке. Если же BIOS может определять параметры жесткого диска автоматически, то никаких дополнительных действий производить не надо.



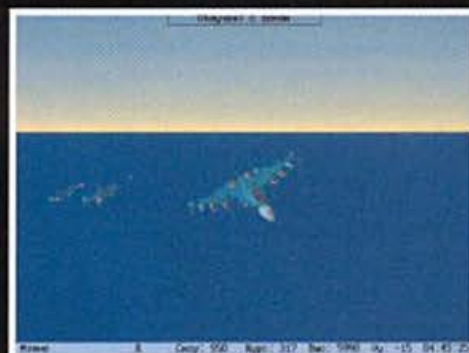
6



Приборная панель Су-27 — что, глаза разбежались?



Гарный украинский хлопец в дозоре...



Третий слева — это я. Ну как?

Война в воздухе

Отечественный игровой рынок, на наш взгляд, за прошлый год приобрел вполне цивилизованный вид. Конечно же пиратская продукция еще не исчезла, но уже появился солидный ассортимент игр, полностью или частично локализованных российскими компаниями. Об одной из последних полномасштабных локализаций, авиамитаторе «Су-27 Фланкер», мы сейчас и расскажем.

Эту игру, правда, нельзя отнести к новейшим разработкам, но она по праву считается во всем мире (и Россия здесь не исключение) классической, а полный перевод на русский язык будет способствовать еще большей ее популярности в нашей стране. Не стоит к тому же забывать, что здесь мы сталкиваемся со стандартной российской схемой. Раньше это называлось «награда нашла героя». Дело в том, что изначально игра создавалась по заказу западной компании Mindscape нашими отечественными разработчиками, поэтому ее продажа у нас, да еще на русском языке выглядит вполне логичным шагом.

Боевые действия разворачиваются в небе над Крымским полуостровом, иными словами, НАТО покусилось на Украину. А последняя провоз-

гласила спорный Крым исконно киевской территорией и объявила по этому поводу боевые действия. При желании вы сможете подключить к конфликту и другие государства (например, Турцию).

Полетные задания в игре сформулированы довольно точно — слетать и скинуть пару бомб на город, разрушить оборонительные укрепления, навести порядок парой точечных ударов по колхозу и все остальное в том же духе. Летать, естественно, придется на одной из моделей истребителя-перехватчика Су-27, названного натовскими деятелями «Фланкером».

Вот тут-то и начинается самое интересное. По качеству реализации полетной части, тщательности прорисовки кабины и достоверности характеристик всех объектов Су-27 даст сто очков вперед практически всем существующим на данный момент авиационным имитаторам. Взять хотя бы приборную панель самолета. Огромное количество всевозможных приборов, шкал, стрелочек, индикаторов и рычажков может вызвать у неподготовленного пилота настоящую депрессию.

К счастью, игра снабжена подробнейшим «Руководством по летной эксплуатации», которое занимает более сотни страниц и написано очень гра-

мотно как с литературной, так и с технической точки зрения. Без него было бы сложно разобратся со всем оборудованием, которое включает в себя индикаторы скорости, углов атаки, перегрузок, температуры реактивной струи, горизонтального положения, готовности вооружения, предупреждения об угрозе, а также пару высотомеров и еще с десятков приборов и датчиков. Повествуется в руководстве и о том, как следует, собственно, взлетать, а главное — как совершать посадку. Не обойдены вниманием и другие важные аспекты, в частности техника метания бомб и поражение целей с помощью ракет различных классов, даны рекомендации по ведению дальнего и ближнего воздушных боев, использованию радара и прочее, и прочее.

В принципе знакомство с этим пособием полезно не только для играющих в «Су-27 Фланкер», но и для всех любителей авиационных имитаторов, поскольку в таких играх имеются, как правило, некие общие моменты, о которых здесь и идет речь (кто хоть раз пробовал посадить свой виртуальный самолет на авианосец, тот в курсе).

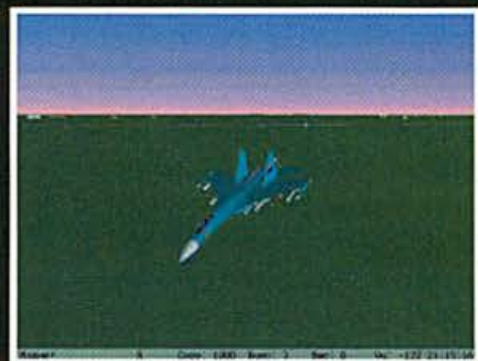
Что же касается полетной части игры, то тут достаточно сказать лишь одно — техническим консультантом разработ-



Как потом оказалось, взлететь — не главное



А те, кто не читал руководство, так не смогут. Знание — сила, товарищи!



Так НЕ надо заходить на посадку

чиков этой модели был заслуженный летчик-испытатель, Герой России Анатолий Николаевич Квочур. Едва ли найдется какой-либо западный пилот, способный сотворить те штуки, которые регулярно выделывает со своим Су-27 наш ас на крупнейших мировых авиационных шоу.

Неплохо выглядит также и встроенная в игру мини-энциклопедия современного вооружения, в которой можно

отыскать точные технические характеристики множества современных самолетов, кораблей, бронетехники и используемого ими оружия.

Количество миссий вполне достаточно, и после выполнения (или невыполнения) их происходит самый натуральный разбор полетов. Можно записать ролик по итогам вылета и даже сочинить собственное полетное задание, снабдив его описанием на русском языке. Задания бывают трех видов — для пилота, полета в

группе и для командующего. В последнем случае допускается как командование своими подразделениями (тактическое планирование), так и непосредственное участие в боевых действиях в качестве пилота.

В заключение отметим, что локализованная компанией «Азия» версия игры снабжена улучшенной графикой, удобным редактором миссий и тактической картой, в реальном времени демонстрирующей изменения на театре боевых действий. Увеличилось и число участников сетевой игры — теперь одновременно находиться в небе могут до 16 человек, причем связанных не только по стандартному протоколу IPX, но и через Internet.

Советы, помогающие выиграть

Первым делом следует внимательно прочитать приложенное к игре руководство. Сидеть за штурвал, не зная инструкций, — это бесполезное занятие.

Начинать нужно с тренировочных и демонстрационных миссий, благо таковые имеются. Летать лучше в светлое время суток (ночью, конечно, красивее, но днем — проще).

Основные приборы, на которые желательно поглядывать почаще: индикатор положения самолета, индикатор предупреждения об угрозе,

Су-27 Фланкер

Авиационный имитатор • Платформа: Windows 95 • Системные требования: 486DX2-66 МГц, 8-Мбайт ОЗУ, видеоплата SVGA с 1 Мбайт, 2X-дисковод CD-ROM, мышь • Рекомендуется: джойстик • Разработчик: Eagle Dynamics • Производитель: Mindscape • Издатель в России: «Азия» • Язык: русский • Цена: 30 долл

Рейтинг

(по стобальной системе):

Сюжет:	100
Сложность игры:	50
Искусственный интеллект:	90
Зрелищность:	88
Музыка:	85
Графика:	85
Интерфейс:	95

*Чем сложнее игра, тем ниже балл.



Тиха украинская ночь...

Где купить:

CompuLink «Библио-Глобус», Мясницкая, 6, тел.: (095) 924-26-73.
«Белый ветер», Никольская, 10/2, тел.: (095) 928-73-92.
«Дом технической книги», Ленинский просп., 40, тел.: (095) 137-68-88.
DIAL Electr., Строителей, 11, корп.1, тел.: (095) 928-85-81.
«Электронный мир», Ленинский просп., 70/11, тел.: (095) 742-40-00.



топливомер и группа датчиков, сигнализирующая об отказах. Большая часть полезной информации отображается также с помощью системы индикации на лобовом стекле.

Необходимо раз и навсегда запомнить, для чего нужна каждая ракета или бомба, и использовать ценные боеприпасы по назначению. Учтите, что на борту вашего самолета могут находиться ракеты класса «воздух—воздух» дальнего, среднего и ближнего радиуса действия, «воздух—земля» тактического назначения, противокорабельные, противорадарные, а также неуправляемые ракеты и несколько видов бомб.

Даешь суверенитет!

В последние годы большая часть разработчиков компьютерных игр увлекалась созданием стратегий в реальном времени. В этом популярном жанре работают теперь даже те компании, которые ранее никакого отношения к нему не имели, — например Microsoft, издавшая игру Age of Empires. На этом «реально-временном»

фоне авторы все реже появляющихся на рынке пошаговых (turn-base) стратегий предстают довольно смелыми людьми. Одни из них, скажем, специалисты фирмы SSG, разработавшие знаменитую игру Warlords, всегда работали в этом жанре, другие же решились на подобный эксперимент именно в эпоху расцвета реально-временных стратегий, что, несомненно, заслуживает похвалы. К таким смельчакам относится прежде всего польская фирма Longsoft, дебютирующая на рынке с проектом Clash. Европейская премьера программы намечена на весну, но в России она уже появилась (под названием «Схватка», — *Прим. ред.*), поскольку ее локализацией еще с ноября 1996 г. занималась зеленоградская компания «Дока», известная всем по игре «Противостояние». Что касается Clash, то у нас в руках побывал польский вариант этой игры, о котором и пойдет речь.

По своему графическому исполнению Clash весьма на-



Сюда не зарастет народная тропа!

поминает сериал WarCraft. Это относится и к внешнему оформлению персонажей, и к прорисовке всевозможных мельчайших деталей, а их в игре предостаточно — начиная от тщательно выписанной елочки и заканчивая водопадом.

Сюжет игры таков. Было королевство. Как и в любом нормальном королевстве, в нем раскинули свои загибающиеся щупальца разнообразные партии власти имущих, которые угнетали народ. Естественно, в скором времени вспыхнула революция, но власть оказалась в руках, точнее в щупальцах, олигархий. Потерпевший поражение народ настроился реваншистски и стал готовиться ко второй революции. Кто в лес подался, кто еще куда, а наша задача — сколотить свою команду и организовать альтернативное королевство.

Мы начинаем игру уже облеченные властью, с собственным замком и несколькими подручными. Замок располагается внутри верного нам города. Рядом с замком и соответственно в данном городе можно возводить полезные постройки, которые в Clash довольно разнообразны. И если о назначении бараков, госпиталя, кузницы, школы говорить нет особой необходимости, то о суде, например, следует сказать пару слов. Никто



Вот моя деревня...



А так все хорошо начиналось...



Портовые служащие ищут, где бы им «сообразить на троих»



Водопад — типичный элемент ландшафта в Clash. Конечно, это не Ниагара, но все же...

никогда не догадается, для чего в гуманной игре Clash нужен суд. Вовсе не для того, чтобы кого-нибудь осудить или оправдать, — здесь эти понятия отсутствуют. У тех, кто попал в так называемое «здание суда» только два выхода — либо в камеру пыток, либо на

получить повестку в суд) и, во-вторых, в результате раскопок, причем приходится усердно трудиться, разыскивая зарытое исчезнувшими цивилизациями золотишко. Предполагаемые места хранения драгметалла обозначены на карте лопаткой, что существенно облегчает поиски.

Заведует этим промыслом «строитель». Кроме того, он умеет строить крепости, башни, мосты и другие важные народнохозяйственные объекты.

Еще одной немаловажной особенностью игры является широкий выбор персонажей, которых условно можно раз-

делить на гражданских и военных. К первым относятся уже упоминавшиеся фермеры (напомним, это основной источник нашего процветания), строители, лесники и прочие. Ко вторым — лучники, всадники, пехотинцы и т. д. Воинственно настроенных граждан куда больше, и все они отличаются друг от друга внешним видом, силой удара, крепостью брони, а также способностью преодолевать то или иное число кило-

метров за один ход.

Clash!

Стратегическая игра • Платформа: MS-DOS • **Системные требования:** Pentium 90 МГц, 16-Мбайт ОЗУ, 4X-дисковод CD-ROM, видеоплата SVGA с 1 Мбайт, мышь • **Разработчик:** Leriks LongSoft • **Издатель в России:** «Дока» • **Язык:** русский • **Цена:** 35 долл.

Рейтинг

(по столбальной системе):

Сюжет:	85
Сложность игры:	75
Искусственный интеллект:	90
Зрелищность:	90
Музыка:	85
Графика:	88
Интерфейс:	92

*Чем сложнее игра, тем ниже балл.



Рис. 6. Один в поле не воин

плаху. Подход в принципе здравый — зачем кормить и поить кого-то, если можно его казнить, тем более что противников смертной казни в нашем королевстве уже нет (на них мы и испробовали плаху).

Но более всего Clash отличается от других подобных игр своей экономической моделью. Наша казна пополняется двояким образом: во-первых, за счет сбора налогов с мирных крестьян (платят налоги тут исправно, потому что боятся

плаху. Подход в принципе здравый — зачем кормить и поить кого-то, если можно его казнить, тем более что противников смертной казни в нашем королевстве уже нет (на них мы и испробовали плаху).



шим подразделениям можно отдавать несколько различных приказаний — атаковать, защищаться или, наоборот, спастись бегством.

Тем, кто предпочитает мыслить масштабно, авторы предлагают провести эту кампанию от начала до конца. Остальные же могут сразиться либо с товарищами, либо с собственным процессором, способным играть сразу за нескольких соперников.

Советы, помогающие выиграть

Точный расчет траектории передвижения подразделения — залог вашей победы. Здесь следует учесть то, что по дорогам наши войска продвигаются быстрее, чем по пересеченной местности, дубравам и всяким прочим заповедникам.

Основа вашего процветания — денежная масса. Законопослушные фермеры без какой-либо нужды не должны отвлекаться от дела, а следовательно, и от уплаты налогов. Формировать из крестьян отряды народного ополчения — все равно, что топить буржуйку ассигнациями: и тепла мало, и невыгодно.

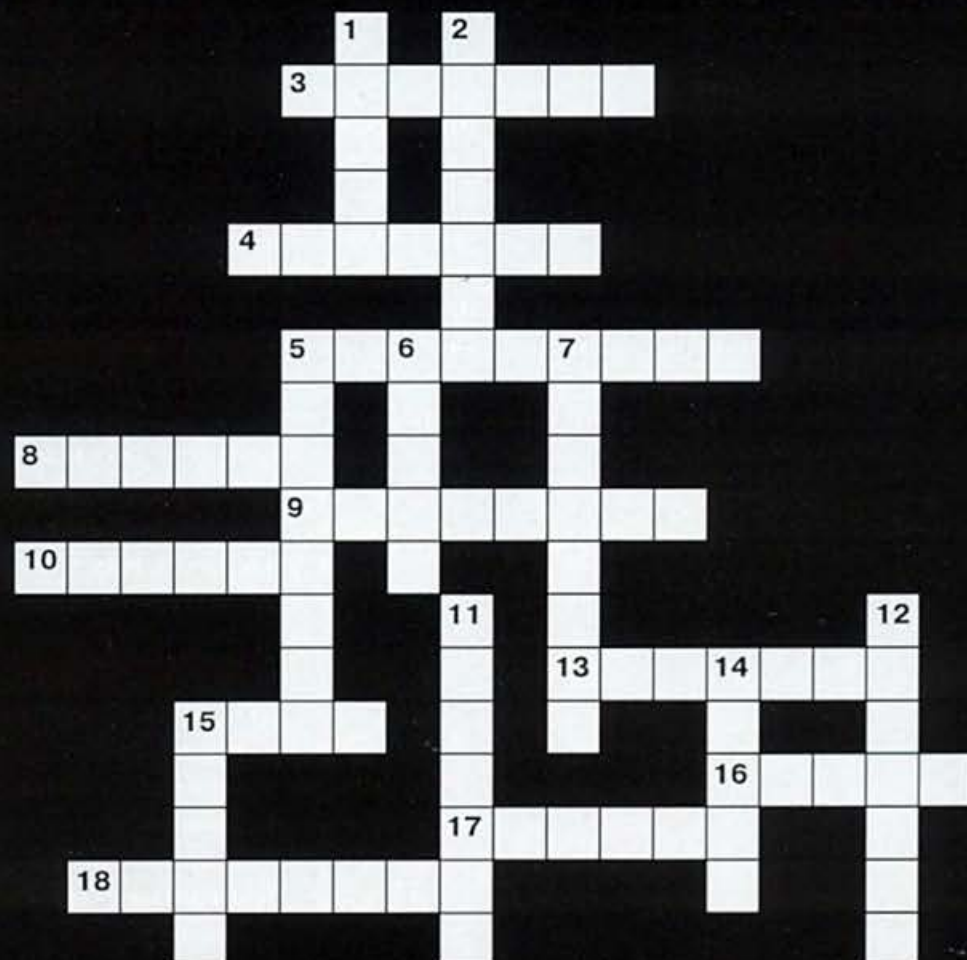
Найденные в земле кладоискателем деньги первой же подводой едут в замок. Но без должного конвоя их по стране лучше не возить, поскольку любой прохожий может ими завладеть.

Прежде чем начать битву с врагом, следует убедиться в численном перевесе собственных войск. Не стоит забывать, что даже десять солдат могут выглядеть на карте как один. ■

Материалы предоставлены отделом тестирования клуба Keyray. Тел.: (095) 338-79-61.

Уважаемые читатели!

Если для вас мир летных имитаторов не ограничивается жесткими рамками данных на CD-носителях, а «небо» и «Trustmaster» — не просто слова, то этот кроссворд наверняка покажется вам интересным. Разработанный на основе английской версии игры Su-27 Flanker, он довольно легко заполняется теми, кто знаком с самой игрой не понаслышке. Постарайтесь его разгадать и вы. Между первыми десятью участниками нашего конкурса, приславшими правильные ответы, будут разыграны три коробки с полностью русифицированным вариантом игры «Су-27 Фланкер» от компании «Азия». Ждут вас и поощрительные призы. Итак, на взлет!



По горизонтали:

3. Металлическая птица. 4. Процесс формального общения начальников с подчиненными-пилотами. 5. Подмосковный город, судьба которого тесно связана с самолетами. 8. Пилот, в двигатель самолета которого залетела птица во время показательного выступления на парижском аэрошоу в 1989 г. 9. Совокупность сооружений и построек, приспособленных для хранения и обслуживания самолетов. 10. Один из первых пилотов, совершивших беспосадочный перелет СССР—США. 13. Самая массивная часть самолетного реактивного двигателя. 15. Небольшой город на побережье Черного моря на северо-западе от Симферополя. 16. Глаза пилота. 17. Один из углов между осью корпуса самолета и вектором его скорости. 18. Устройство для удобного управления игровыми самолетами.

По вертикали:

1. Важная часть самолета, которая становится помехой при выполнении фигур высшего пилотажа. 2. Корм металлических птиц. 5. Ласковое прозвище самолета Су-27. 6. Фигура высшего пилотажа, впервые выполненная Пугачевым на самолете Су-27 в 1989 г. на парижском аэрошоу. 7. Первая производная координаты по времени. 11. Самая «популярная» кнопка в кабине боевого истребителя. 12. Им экипируется каждый самолет и каждый пилот, но его использование крайне нежелательно. 14. Местечко под Парижем, в котором обычно проходят воздушные шоу. 15. Фамилия советского авиаконструктора, именем которого названо КБ, выпускающее самолеты серии Су.



Windows 95 загружается быстрее

Когда вы включаете компьютер, загрузка операционной системы Windows 95 происходит в течение определенного времени, которое необходимо не только для окончания процесса установки драйверов и другого программного обеспечения. На самом деле этот интервал времени предназначен для вас. Каждый раз при появлении на экране монитора сообщения «Starting Windows 95» (загрузка Windows 95) система ждет несколько секунд, чтобы вы успели, если это необходимо, нажать на клавишу для определения других опций загрузки. Например, для отображения на экране монитора меню загрузки можно нажать клавишу <F8>. Ренди Стил из г. Аполло, шт. Пенсильвания обратил внимание, что если дополнительные опции загрузки никогда вам не потребуются или вы уверены в скорости своих пальцев, то можно на несколько секунд сократить время ожидания.

Вот как это делается. В Проводнике выберите пункты меню «Вид•Параметры» и далее закладку «Просмотр». Убедитесь, что опция «Отображать все файлы» является

активной. Нажмите кнопку ОК. В корневом каталоге диска, с которого происходит загрузка операционной системы, найдите файл msdos.sys. Щелкните правой кнопкой мыши на этом файле и в появившемся меню выберите пункт «Свойства». Отмените атрибуты «Только чтение» и «Скрытый», а затем нажмите кнопку ОК. Еще раз щелкните правой кнопкой мыши на файле msdos.sys и выберите пункт меню «Открыть с помощью» (если данный пункт меню отсутствует, то нажмите на клавишу <Shift> и одновременно на правую кнопку мыши). В появившемся списке приложений выберите Блокнот и нажмите кнопку ОК. В секции [Options] добавьте строку BootDelay=0. Сохраните файл.

При следующем запуске Windows загрузка должна происходить немного быстрее. Если в это время потребуются нажать клавишу, то всегда можно повторить описанные выше процедуры и изменить 0 на большее значение. Цифры обозначают секунды, а задержка по умолчанию составляет 2 с.

Добавление окна SendTo в Windows 3.x

В Windows 95, щелкнув правой кнопкой мыши на любом объекте и выбрав в появившемся меню пункт «Отправить»,

можно выбрать из списка наиболее часто используемых мест назначения адресата, которого легко сформировать и самим, например принтер, программа просмотра файлов, папки и накопители гибких дисков. Неплохо было бы иметь подобную возможность и в Windows 3.x, не так ли? Это довольно легко сделать. Единственное, что понадобится, — создание в Диспетчере файлов окна, в которое вы будете перетаскивать свои файлы.

Выполните следующее. Откройте Диспетчер файлов и определите местоположение для вашего каталога SendTo (отправить в). Выберите пункты меню «Файл•Создать каталог». Введите SendTo (или какое-либо другое имя) и нажмите кнопку ОК. Войдите в новый каталог и выберите пункты «Окно•Новое окно». Чтобы в этом окне отображались только каталоги, выберите пункты меню «Просмотр•Только каталоги».

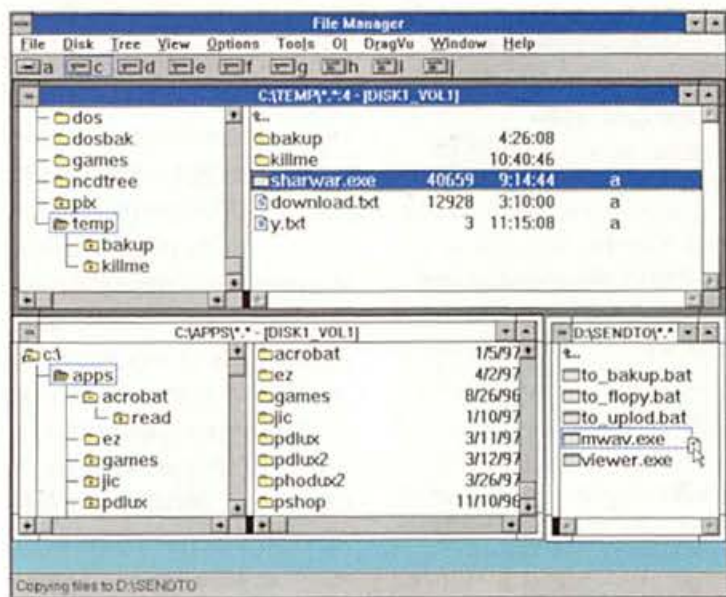
Теперь можно заполнить данное окно требуемыми объектами. Это могут быть простые пакетные файлы для перемещения и копирования файлов или приложения.

Чтобы создать пакетный файл для перемещения файлов в каталог Backup, запустите Блокнот и введите следующую строку: move %1 c:\backup. Сохраните данный пакетный файл в катало-

ге SendTo под именем to_backup.bat. С целью создания пакетного файла для копирования файлов на гибкий диск введите строку: copy %1 a:\. Сохраните его в каталоге SendTo под именем to_floppy.bat. Подобным образом можно сделать все необходимые пакетные файлы. Одно замечание: для исключения конфликтов с командами перемещения и копирования DOS не давайте пакетным файлам имена типа move.bat или copy.bat. После создания всех пакетных файлов можно перетащить любой файл на значок пакетного файла. Во время выполнения операции на экране сначала появится, а затем исчезнет окно DOS. (Если окно DOS не закрылось, то посмотрите «Установки DOS по умолчанию».)

Некоторые приложения запускаются из каталога SendTo без всяких проблем. Например, если вы используете программу Anti-Virus for Windows компании Microsoft (поставляется вместе с DOS 6.22), то скопируйте файл mvav.exe в каталог SendTo. Затем для проверки какого-либо файла на наличие вирусов просто перетащите его из окна Диспетчера файлов на значок mvav.exe в окне SendTo. Для вывода отчета о такой проверке нажмите кнопку ОК.

К сожалению, проделать то же самое с боль-



Имитация меню SendTo Windows 95 в Windows 3.x — перетаскиваете файлы на пакетные файлы или программы в окне SendTo

шинством программных файлов нельзя, так как требуется, чтобы исполняемый файл и все файлы приложения находились в одном каталоге. В этом случае можно сделать следующее. Во-первых, скопируйте в каталог SendTo только исполняемые (.exe) файлы и убедитесь, что приложения при перетаскивании файлов на их значки будут работать. Если этого не произойдет, то скопируйте файлы приложений с расширением .dll. (Копирование файлов всегда предпочтительней их перемещения: если программа не заработает, то скопированные файлы можно просто удалить.) В случае, когда и это не поможет, скопируйте из каталога приложения остальные файлы.

Если же все работает, то выделите в каталоге SendTo все файлы (включая .ini файлы, например,

mwav.ini), за исключением тех, которые необходимо оставить видимыми. Выберите пункты меню «Файл • Свойства», установите атрибут «Скрытый» и нажмите кнопку ОК. Если выделенные файлы не исчезли, то выберите пункты меню «Просмотр • По типу файла», выключите опцию «Показывать скрытые/системные файлы» и нажмите кнопку ОК. Еще раз протестируйте работу приложений. Некоторые из них не будут работать, пока файлы являются скрытыми. В этом случае придется оставить в каталоге SendTo немного «мусора».

При перетаскивании файла на значок в SendTo Диспетчер файлов запрашивает подтверждение на выполнение операции. Появление данного окна с запросом можно отключить. Выберите пункты меню «Парамет-

КОЛЛЕКТИВНЫЙ ПРОРЫВ



КОММУНАЛЬНЫЕ ЛОКАЛЬНЫЕ СЕТИ С ЕДИНЫМ ВЫХОДОМ В INTERNET

Согласно последним сводкам у жителей городов обнаружена потребность в организации компьютерных сетей по месту жительства.

Обращение в **Online Resource Center** позволит группам самоорганизованных пользователей оформить свои смутные желания в готовое решение локальной сети с общим высокоскоростным доступом к ресурсам Internet с месячной оплатой от **\$40 за одно рабочее место.**



Online Resource Center. www.orc.ru.
info@orc.ru. тел. 938 2983

Москва, ул. Губкина, д. 8

МЫ ПРОСТО ОБЕСПЕЧИВАЕМ СВЯЗЬ



ры • Подтверждение», выключите в секции «Подтвердить при» опцию «Работе с мышью» и нажмите кнопку OK.

В заключение разберитесь с окнами Диспетчера файлов. Может быть, вы захотите уменьшить окно SendTo до небольших размеров и поместить в углу, куда легко сможете перетаскивать файлы. После наведения порядка нажмите клавишу <Shift> и выберите пункты меню «Файл • Выход». Внешний вид Диспетчера файлов будет сохранен, а при следующем его запуске окно SendTo будет таким, каким вы его настроили.

Быстрое изменение ширины столбцов в Проводнике и папке «Мой компьютер»

Если в Проводнике или папке «Мой компьютер» выбрать пункты ме-

Name	Size	Type	Modified
Backup files		File Folder	08/27/95 2:41 PM
Apr reports completed	104KB	Document for Word	07/30/96 6:35 PM
E-mail comments from Mr. S.	5KB	Text Document	05/17/96 1:17 PM
Feb reports completed	100KB	Document for Word	07/04/95 11:34 AM
First quarter deadlines	14KB	XLS or XLB - Excel Worksheet	10/15/96 8:10 PM

Для изменения размера столбцов дважды щелкните мышью на разделяющей столбцы линии — самый широкий элемент столбца поместится в нем целиком

ню «Вид • Панель инструментов», то ширина столбцов, в которых отображаются имена файлов, размер, тип, дата изменения и т. д., может оказаться меньше, чем требуется. Можно вручную настроить ширину

любого столбца, установив указатель мыши на разделяющую столбцы линию и переместив ее.

Рональд Долеман из Нидерландов нашел более удобный способ: дважды щелкнув мышью на разделяющей заголовки столбцов линии, система Windows автоматически так изменит ширину столбца, чтобы самый широкий элемент поместился в нем целиком. И не надо больше производить данную операцию на глазок. Этот способ можно применять

для Проводника, папки «Мой компьютер», программ Microsoft Exchange и Mijenix PowerDesk Explorer Plus.

Пропавшие шрифты

На вашем ПК установлен пакет Adobe Type Ma-

Секретный агент вашей системы

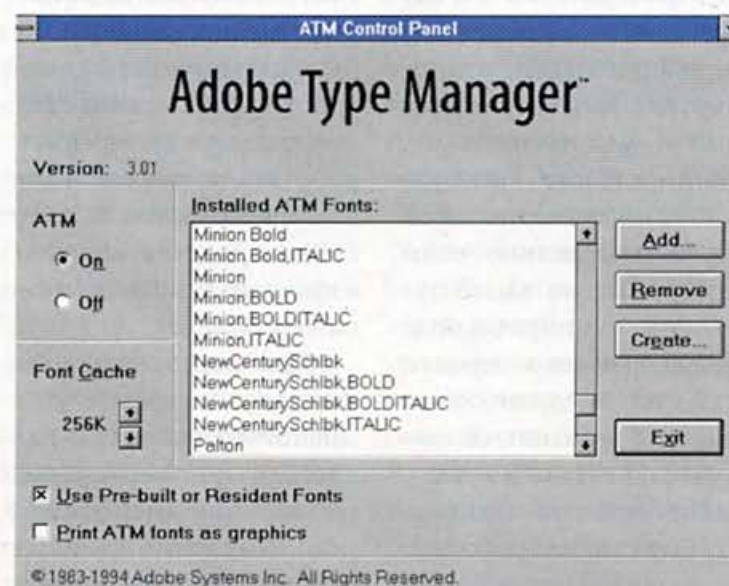
Вы не можете учитывать свое время? Программа WinWhatWhere для Windows 95 и Windows 3.x выдаст вам отчет о том, сколько времени вы затратили на каждое приложение. С помощью сетевой версии данной программы можно отследить, что делает каждый пользователь сети, включая информацию о посещении Web-узлов, и поэтому не составит труда узнать, кто работает, а кто бездельничает. Пробная 30-дневная версия программы доступна на Web-узле www.winwhatwhere.com. Копия для одного пользователя стоит 99 долл., а сетевая версия для десяти рабочих мест — 495 долл.

pager (диспетчер шрифтов), а вы только что приобрели комплект шрифтов PostScript — Minion, Minion-Semibold, Minion-Bold — и копии курсивных шрифтов для каждого из них. Но когда вы попытались их добавить, в списке шрифтов оказалось только два из них — Minion и Minion Bold. Что же произошло с остальными?

Дело в том, что данные шрифты включают

четыре разновидности начертания (обычный, курсив, жирный и жирный курсив), которые доступны через один пункт меню (имя шрифта). Чтобы получить жирное и курсивное начертания, из списка шрифтов приложения или меню выберите имя шрифта и затем используйте курсивное или жирное начертание. Система Windows поймет ваши намерения и подключит необходимый шрифт. Например, если вы выбрали шрифт Minion и установили курсивное начертание, то получите Minion-Italic.

Но трудности возникнут, когда вы укажете шрифт, который имеет полужирное начертание. Разработчики шрифтов предоставляют только четыре начертания шрифта данного типа. Следовательно, некоторые из них окажутся «за бортом». Как правило,



Шрифты с четырьмя разновидностями начертания присутствуют в списке шрифтов приложения под одним именем



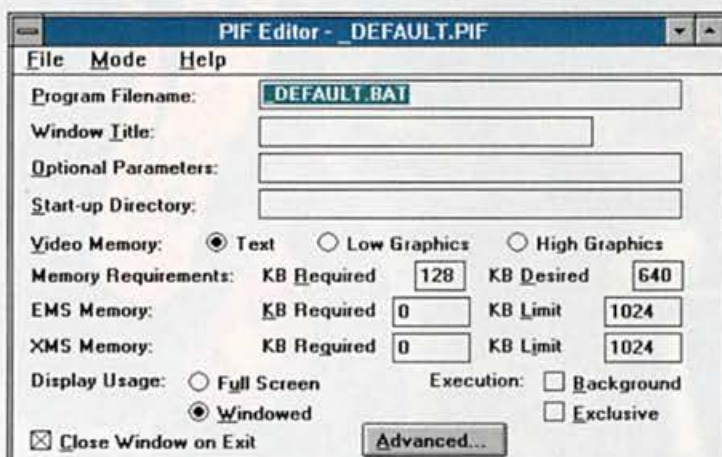
Советуем

это происходит с жирным начертанием, т.е. тогда, когда вы выбираете шрифт (например, Minion) и жирное начертание, то реально будете иметь Minion-Semibold (полужирное начертание). Чтобы получить настоящее жирное начертание, выберите шрифт Minion Bold.

Если вы хотите узнать, какие шрифты включают четыре начертания, в программе Adobe Type Manager откройте Control Panel (панель управления). Когда в названии данного типа шрифта присутствует запятая, это означает, что шрифт с жирным начертанием «Minion, Bold» или «Minion, BOLD» (помечены запятой) в действительности является шрифтом с полужирным начертанием Minion-Semibold (его имя PostScript). А вот шрифт Minion-Bold (шрифт с действительно жирным начертанием) значится в списке шрифтов Adobe Type Manager под именем Minion Bold без запятой.

Установка параметров DOS, используемых по умолчанию

Когда необходимо, чтобы приложения DOS работали под управлением Windows, предоставьте им больший объем памяти и обеспечьте их запуск в окне. Для настройки подобных параметров в PIF-файле (программном информаци-



Внесите изменения в файл _default.pif для управления запуском приложений DOS в среде Windows

онном файле) приложения воспользуйтесь Редактором PIF.

А что делать с приложениями DOS, которые не имеют PIF-файлов, например с большинством пакетных файлов? Решение заключается в редактировании файла _default.pif. С его помощью система Windows ссылается на все пакетные файлы и приложения, которые не имеют собственных PIF-файлов. Например, для того чтобы можно было выполнять в окне все программы, работающие в среде DOS и не имеющие PIF-файлов, запустите Редактор PIF и выберите пункт меню «Файл • Открыть». Затем в том каталоге, в котором установлена операционная система Windows, выделите файл _default.pif и нажмите кнопку ОК. Измените все необходимые установки. Если при выходе из программы окно DOS не исчезает, то проверьте, включена ли опция «Закрывать окно при выходе». После

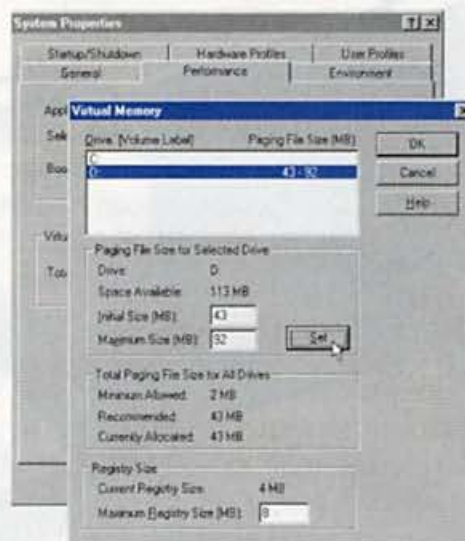
внесения всех необходимых изменений выберите пункты меню «Файл • Сохранить».

Переместите файл подкачки Windows NT на другой диск

На диске, на котором вы установили систему Windows NT, недостаточно места? Если на вашем ПК есть другой диск с большим объемом свободного дискового пространства, то, переместив на него виртуальный файл памяти, можно освободить для системы NT дополнительное пространство. Данный файл подкачки используется Windows для увеличения памяти вашей системы и позволяет выполнять большее количество приложений.

Нажмите кнопку Start (пуск), выберите пункты меню

Settings • Control Panel (настройка • панель управления) и дважды щелкните мышью на значке System (система). В диалоговом окне System Properties (система: свойства) выберите закладку Performance (параметры) и нажмите кнопку Change (изменить). В поля Initial Size (исходный размер) и Maximum Size (максимальный размер) для существующего диска, на котором находился файл подкачки, введите значение 0. Нажмите кнопку ОК. В верхней части диалогового окна для файла подкачки выберите новый диск. В поле Initial Size введите рекомендуемый размер, а в поле Maximum Size — величину дискового пространства, которое вы могли бы выделить для данного файла. Нажмите кнопку Set (установить) и далее кнопки ОК, Close (заккрыть) и Yes (да) для перезагрузки ПК.



Переместите файл подкачки Windows NT на другой диск

Российский шахматный «Дракон»

Виктор Захаров,
Александр Маняхин

Шахматная программа Deep Blue, установленная на суперкомпьютере RS6000SP фирмы IBM, оснащенном 512 специализированными шахматными процессорами, в мае 1997 г. выиграла матч из шести партий у Гарри Каспарова. Этим была поставлена точка в затянувшемся споре о том, способна ли шахматная программа выиграть матч у чемпиона мира.

На момент написания этой статьи наивысший рейтинг имеет английская программа Hiarcs-6, которой лишь чуть-чуть уступает голландская программа Rebel-9. За ними следуют американская MchessPro-7 и английская Genius-5, сохраняющие лидерство на протяжении многих лет. Все они работают на относительно медленных PC с процессорами корпорации Intel, но тем не менее бьют своих конкурентов, установленных на более быстрых компьютерах Alpha, Power PC и многопроцессорных системах. Предшествующая Deep Blue программа Deep Thought в чемпионате мира 1995 г. для компьютерных программ заняла третье место, хотя не были представлены некоторые лучшие программы. Сама же Deep Blue после ее победы не участвует в соревнованиях, и поэтому о ее истинной силе трудно судить.

После того как в 1974 г. советская «Каисса» выиграла первый чемпионат мира среди шахматных про-

грамм, мы утратили лидерство вследствие осложнения финансового положения страны и, естественно, ее создателей. На этом безрадостном фоне группе разработчиков шахматной базы данных Chess Assistant удалось найти ресурсы для разработки новой шахматной игровой программы «Дракон», основанной на эвристическом алгоритме поиска и вобравшей в себя лучшие черты наиболее интересных отечественных программ «Кентавр» и «Мираж».

В 1997 г. на знаменитом ежегодном турнире «Компьютеры против людей» в Гааге (Голландия) программа «Дракон» стала четвертой среди игровых программ, пропустив вперед Rebel-9, Dark Thought на 32-процессорном шахматном компьютере и опередив такие известные программы, как Hiarcs, Genius и Fritz.

Алгоритм игры в программе «Дракон» базируется на результатах наблюдений за использованием игровых программ шахматистами, имеющими большой опыт работы с компьютером. Их подход заключается в следующем. Они запускают такую программу на короткое время, зная, что в большинстве случаев его вполне хватит для нахождения программой лучшего хода. Если шахматист чувствует, что программа «понимает» позицию, то просто делает несколько ходов по предложенному программой варианту, время от времени вы-



Мобильная связь и новый стандарт

Инициативу компании Siemens AG по созданию нового стандарта сотовой связи для Universal Mobile Communications Service (UMCS) поддержали компании Motorola, Alcatel, Bosh, Italtel и Nortel. Толчком к подобной акции стал опрос пользователей Global System Mobile Communication (GSM), высказавшихся за экономичный и безболезненный переход от GSM к новому стандарту по всей Европе.

Предложенный стандарт называется FRAMES 1B. В нем объединены ключевые элементы сотовых технологий CDMA и TDMA, обеспечивающие многочисленные доступы с кодовым и временным разделением. Используемый при этом принцип шифровки сигнала по технологии CDMA позволяет увеличить объем передаваемых данных по сравнению с технологией TDMA. Так, голосовая информация и данные передаются в цифровом виде на частоте 1,6 МГц с временным разделением сигнала по TDMA. Каждый временной фрагмент канала TDMA, в свою очередь, индивидуально шифруется по CDMA. Таким образом поддерживается одновременная связь большого числа пользователей во временном отрезке.

Дополнительную информацию можно получить в PR Service Group по тел.: (095) 255-34-71.

Г. Р.

зывая ее для уточнения варианта. Когда же, по мнению шахматиста, программа плохо понимает позицию, тогда он сам делает правильные ходы, а программу вызывает для поиска «подводных камней» в своем анализе. Таким образом используются сильные стороны и человека (задание правильных направлений анализа), и программы (разбор «головокружительных вариантов» и предупреждение грубых ошибок человека).

«Дракон-4» содержит два переборных модуля: эвристический и тактический. Первый как бы играет роль эксперта, генерирующего основные варианты, а второй — продолжает развивать варианты путем каскадного перебора. Эвристический модуль проверяет результаты и предоставляет тактическому новые варианты для исследования, а также рассматривает позиции с различных точек зрения — ее текущей (реалистической) оценки и перспективных (оптимистической и пессимистической) оценок. Например, когда после жертвы пешки позиция получает низкую реалистическую оценку, она одновременно может получить высокую оптимистическую оценку благодаря тому, что имеет место атака на короля или нападение своей слабой фигурой на сильную фигуру противника, у которой нет полей отхода. А вот при хорошей реалистической оценке и вследствие слабости сво-

ей позиции она будет иметь низкую пессимистическую оценку. Высокая оптимистическая оценка и посредственная пессимистическая свидетельствуют о том, что эвристический модуль выбрал правильный путь и вариант должен рассматриваться глубже. Значительная разница между оптимистической и пессимистической оценками позволяет сделать вывод, что позиция обострилась и требуется помощь тактического модуля. Ходы с плохими оптимистическими и пессимистическими оценками эвристический модуль вообще не рассматривает. Действуя таким образом, программа «Дракон-4» достигает значительной глубины перебора в тех вариантах, которые она считает перспективными.

В сложных алгоритмах оценки эвристического модуля используется большое количество непростых шахматных понятий, таких как «связка», «уничтожение защиты», «рентген» и т. п., поэтому скорость его работы на три порядка медленнее, чем у тактического. Но если на доске складывается позиция, описанная в алгоритмах «Дракона-4», то медленная скорость его работы с лихвой окупается значительным уменьшением длины дерева перебора.

Уместно завершить эту шахматную страничку примером из «творческого наследия» российского «Дракона» (см. врезку). ■

Партия, сыгранная программой «Дракон» против гроссмейстера Г. Тимощенко в 1997 г. на турнире АЕГОН «Компьютеры против людей».

1. e4	c6	16. Ke5	a3	31. Cd2	Kc7
2. d4	d5	17. b3	Фb6	34. Cc3	Ле8
3. Kc3	de	18. Kf5	ef	35. Фb6	Ke6
4. K:e4	Cf5	19. K:d7	Kd:7	36. Лd2	c5
5. Kg3	Cg6	20. Фе7	Kf6	37. d5	Фf6
6. h4	h6	21. Фb4	Фd8	38. Kpb1	Фf5
7. Kf3	Kbd7	22. Ле5	K:h5	39. Kpc1	Kd4
8. h5	Ch7	23. Л:f5	Kf6	40. Led1	Kf3
9. Cd3	C:d3	24. Ле1	Фd7	41. Лc2	Ke5
10. Ф:e3	e6	25. Лfe5	Kd5	42. Лc3	Kd7
11. Cd2	Kgf6	26. Фc5	Фg4	43. Фb7	Фf6
12. 0-0-0	Ce7	27. g3	Фf3	44. Лc2	Ke5
13. Kpb1	0-0	28. Л5e2	Лfd8	45. f4	Kf3
14. Лhe1	a5	29. Kpa1	Kph7	46. Kpb1	Лac8
15. Фе2	a4	30. Cc1	Kpg8	47. d6	Черные сдались.

Цифровые фотокамеры:



Зимний парад

Андрей Ряхин

КАЖДЫЙ РАЗ, НАЧИНАЯ ОБЗОР НОВИНОК ЦИФРОВОЙ ТЕХНИКИ И СРАВНИВАЯ ИХ С ЛУЧШИМИ МОДЕЛЯМИ ПРОШЛОГО ГОДА, ХОЧЕТСЯ ВОЗВЕСТИТЬ МИРУ ОБ ОЧЕРЕДНОМ РЕВОЛЮЦИОННОМ СКАЧКЕ.

Любуясь отпечатками снимков, сделанных цифровым фотоаппаратом Olympus C-1400, или просматривая видеофильм, снятый DV-видеокамерой Panasonic NV-DS5, начинаешь явственно осознавать наступающий закат эры пленочных фотоаппаратов и аналоговых видеокамер. А если к этому присовокупить неизбежное вытеснение бытовых VHS-видеомагнитофонов DVD-проигрывателями и домашними кинотеатрами, невольно приходишь к выводу, что цифровая революция, о которой так долго говорили, действительно произошла. Причем не только где-то там у них, но уже и здесь, у нас дома.



Год назад, с воодушевлением рассказывая о лучших моделях цифровых фотокамер, я уважительно подчеркнул, что теперь их функции приближаются к возможностям хо-

новки баланса белого и экспозиции. Выдержка регулируется от 1/4 до 1/1000 с. А на жидкокристаллическом дисплее камеры отображается полный набор текущих параметров

имствуя классическую форму, сложную оптику и развитые возможности. И здесь несомненное преимущество имеют фирмы с многолетним опытом создания фотокамер, что подтверждается наметившимся лидерством моделей Kodak и Olympus.

Проблемы с памятью?

Обязательным элементом современных фотокамер становятся сменные устройства памяти, в то время как для ранних моделей типичной была встроенная память на 1—4 Мбайт. За один цикл съемки она позволяла записывать весьма ограниченное число кадров — от нескольких единиц до нескольких десятков (в зависимости от их размера и степени сжатия). Однако по мере роста разрешения и повышения требований к удобству процесса съемки возникла необходимость в доступной оперативной памяти в десятки мегабайт, и для миниатюрных аппаратов вполне естественным стало ис-

рошего классического фотоаппарата. И действительно, современный цифровой фотоаппарат может иметь отличную оптику с 3-кратной функцией увеличения, переключаемыми режимами авто- и ручной фокусировки и возможностью макросъемки (от 5 см). Во многих случаях объектив для удобства съемки может поворачиваться до 180. Фотокамеры обладают встроенной вспышкой (до 5 различных режимов, в том числе подавление эффекта «красных глаз») с дальностью действия менее 3 м, оптическим видоискателем, функцией автоспуска с задержкой до 10 с, чувствительностью по стандарту ISO не менее 100 единиц и функциями автоматической уста-

съемки, включая дату, число записанных и свободных кадров, режим компрессии.

Немного о дизайне

Сегодня цифровые фотоаппараты утрачивают первоначальный несколько футуристический дизайн (чем особенно славились модели фирмы Kodak) и приобретают все более «нормальный» вид с полным набором необходимых функций, удобным расположением всех деталей и продуманным управляющим меню. Как некогда из гадкого утенка вырос белый лебедь, так из некоего подобия аппаратов для съемки они наконец превращаются в полноценные фотокамеры, максимально за-



пользование сменных носителей, причем достаточно разнообразных.

Так, Sony недавно выпустила цифровые фотокамеры MVC-FD5 и MVC-FD7, записывающие регистрируемые изображения (JPEG-файлы) на стандартные 3,5-дюймовые дискеты. Это, на первый взгляд, привлекательное для большинства компьютерных пользователей решение страдает существенными недостатками: малая емкость и значительные габариты (с точки зрения портативного аппарата). Более элеган-

Характеристика плат флэш-памяти для различных фотоаппаратов

	SmartMedia	CompactFlash	Miniature
Размеры, мм	45×37×0,76	36,4×42,8×3,3	38×35×3,5
Напряжение питания, В	3,3 или 5	3,3 или 5	3,3 или 5
Достигнутая емкость, Мбайт	4	24	8
Производитель	Toshiba, Samsung	любой	Intel, Sharp, Fujitsu

ным является предложение фирмы Sharp, анонсировавшей камеру MD PS1 с записью до 1000 кадров при разрешении 640X480 на 2,5-дюймовый мини-диск, используемый в цифровых магнитофонах и плеерах. Но наиболее современным решением можно считать использование в большинстве моделей миниатюрных плат флэш-памяти. К сожалению, война стандартов перекинулась на это сравнительно новое поле (см. табл. на с.172).

Toshiba, поддержанная многими известными производителями (среди которых Olympus, Fuji, Sanyo, Sega, Samsung и другие) с прошлого года активно продвигает SSFDC-стандарт (Solid State Floppy Disk Card), более известный как SmartMedia. По словам менеджеров Toshiba, очень простая технология производства этих плат (флэш-память типа NAND наносится непосредственно на несущую пластиковую основу) гарантирует их низкую стоимость. В настоящее время предлагаются платы SmartMedia емкостью 2 и 4 Мбайт, анонсированы 8 и 16 Мбайт.

Основным конкурентом SSFDC-стандарта является CompactFlash (ассоциация основана в 1995 г. и включает более 80 членов, в том числе SanDisk, Apple, Canon, Kodak, Hewlett-Packard, Matsushita, Mitsubishi, Motorola, NEC, Polaroid, Seagate, Seiko Epson и многие другие известные фирмы). Этот стандарт в

настоящее время лидирует. Выпущены платы емкостью до 24 Мбайт, анонсированы версии в 40 и 80 Мбайт. Несомненным достоинством стандарта CompactFlash является его универсальность — интерфейс считывания соответствует стандарту IDE/ATA для жестких дисков. Каждая плата имеет интегрированную микросхему — контроллер считывания, обеспечивающий стандартность внешнего интерфейса вне зависимости от конкретной технологии используемой флэш-памяти. Это значит, что при разработке более совершенной технологии гарантирована полная совместимость сверху вниз. Более того, информация с платы CompactFlash может считываться непосредственно в компьютере при использовании соответствующего устройства чтения (Flash Card Reader), скажем, фирмы Actiontec. При этом ATA-интерфейс обеспечивает поддержку механизма Plug & Play без специальных программных драйверов, так что пользователь может работать с изображениями с платы флэш-памяти так, как будто они записаны на обычном жестком диске.

Третьим стандартом стал Miniature Card Implementers Forum, предлагаемый союзом Intel, Compaq, AMD, Microsoft, Fujitsu и Sharp. Эти платы также обещано делать дешевыми. Уже существуют устройства емкостью 2, 4 и 8 Мбайт, и анонсированы версии до 64 Мбайт.



Для полноты картины следует упомянуть, что в июле 1997 г. шесть японских компаний (Sony, Casio, Fujitsu, Olympus, Sanyo и Sharp) пришли к соглашению еще об одном стандарте, названном Memory Stick. Впрочем, даже его точной спецификации пока не разработано.

Что касается стоимости плат флэш-памяти, то на конец 1997 г. в среднем она составляла около 25 долл. за мегабайт, но, по оценкам экспертов, будет быстрыми темпами падать и вскоре приблизится к уровню менее 1 долл. за мегабайт на платах большой емкости (от 60 Мбайт). Поскольку условно каждый мегабайт соответствует одному высококачественному изображению, можно считать, что ценовой фактор перестанет препятствовать вытеснению пленки из мира фотографии.

Больше разрешение — лучше качество

И наконец, самым главным достижением к сегодняшнему дню ста-

MicroVIDEO
PINNACLE SYSTEMS

Цифровое видео — «под ключ»

ДОМАШНИЕ СТУДИИ · ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ВИДЕОМОНТАЖ · MPEG-«ЖИВОЕ» ВИДЕО В ИНТЕРНЕТ · МУЛЬТИМЕДИА ПРОИЗВОДСТВО

Ленинградский пр-т, 80/2, подъезд 3
(м. Сокол)

Тел. (095) 943-9290, 943-9293
Факс (095) 158-5386

E-mail: azazello@online.ru
http://www.online.ru/sp/mpc/digest

Studio 200

Сенсация 1997 года: наиболее удобная система для монтажа с качеством VHS и S-Video!

NEW

Studio 200

DC10

DV100

DC30

DC30 plus

Мультимедиа Клуб
официальный дистрибутор
Pinnacle Systems

MATCH PRICE!

КОНСУЛЬТАЦИИ, РОЗНИЧНАЯ ПРОДАЖА И ОПТОВЫЕ ПОСТАВКИ

Цифровые фотоаппараты: зимний парад

	Agfa ePhoto 1280	Kodak DC120	Kodak DC210	Sony MVC-FD7 (Mavica)	Vivitar ViviCam 3000
Цена, долл.	1100	1100	1200	900	600
CCD-матрица, размер в дюймах	1/4	1/3	1/3	1/4	CMOS APS
число пикселей, тыс.	810	836 (850×984)	1012 (1160×872)	380	
Макс. разрешение кадра	1280×960	1280×960	1152×864	640×480	1000×800
Встроенная память, Мбайт	Нет	2	Нет	Нет	0,5 (2,5)
Флэш-память, Мбайт	SmartMedia, 4	CompactFlash, 4/8/15/24	CompactFlash, 4/10/20	3,5" дискеты, 1,44	PCMCIA I, 2
Число кадров					
высокой четкости	6 (1280×960)	2 (1280×960)	14 (1152×864)	20 (640×480)	12 (960×800)
стандартных	12/24 (1024×768)	12 (800×600)	24/40 (1152×864)	—	—
низкой четкости	30/60 (640×480)	20 (640×480)	32/48/80 (640×480)	40 (320×240)	25 (500×400)
Цифровой интерфейс для PC	RS-232	RS-232	RS-232	Нет	RS-232
Запись звуковых комментариев	Нет	Нет	Нет	Нет	до 5 с на кадр
Видеовыход	PAL	Нет	PAL	Нет	PAL
Фокусное расстояние, мм (эквивалент для 35-мм фотокамер)	38—114	38—114	29—58	40—400	50—150
Оптическое увеличение (Zoom)	3X	3X	2X	10X	3X
Макрорежим, см	От 10	20—50	20—50	От 1	36—105
Апертура	F2,8—F3,5/ 5,6—6,4/8,0—9,1	F2,5—F16	F4—F16	F1,8—F2,9	F4
Диапазон фокусировки, м	0,8 — ∞	0,5 — ∞	0,5 — ∞	0,1—∞	1 — ∞
Выдержка, с	1/4—1/500	1/500—16	1/362—1/2	1/60—1/4000	1—1/2000
Чувствительность, ед. ISO	100	160	140	100	180
Цветной экран (ж/к), см	5,1	4	4	6,4	4,5
Видоискатель	ж/к	Оптический	Оптический, ж/к	ж/к	Оптический, ж/к
Автономное питание	4 AA-батареи	4 AA-батареи	4 AA-батареи	Sony аккумулятор	6 AA-батарей
дополнительно	Сетевой адаптер	Сетевой адаптер	Сетевой адаптер	Сетевой адаптер	Сетевой адаптер
Габариты, мм	156×51×95	108×55×146	131×81×47	127×111×73	127×64×44
Вес (без батарей), г	380	520	340	600	200
Комплект программного обеспечения	Agfa PPhotoWise, Live Picture, PhotoVista, Live Picture, LivePix SE	PictureWorks, PhotoEnhancer	Adobe PhotoDeluxe, PageMill, Twain driver	Arcsoft PhotoStudio	Adobe PhotoDeluxe
Стандартный комплект аксессуаров	4 AA-батареи (аккумуляторные), зарядное устройство, RS-232 кабель, видеокабель, ПО на CD	4 AA-батареи, RS-232 кабель, ПО на CD	4 AA-батареи, RS-232 кабель, ПО на CD видеокабель, флэш-память (4Мбайт)	Зарядное устройство, аккумулятор, ПО на CD	4 AA-батареи, 6 AA-батарей, RS-232 кабель, ПО на FD

Примечание: Все описанные модели обладают возможностями автоматического контроля экспозиции и баланса белого, а также встроенной вспышкой и функцией автоспуска.

ло значительное повышение качества регистрируемых изображений. Сейчас о разрешении 800×600 можно говорить уже как о минимально достаточном. Большинство современных моделей используют ПЗС-матрицы (русскоязычный термин ПЗС — прибор с зарядовой связью — соответствует англоязычному CCD — Charge-Coupled Device) с числом элементов (пикселей) более 800 тысяч, гарантируя разрешение не менее

1024×768. А недавно был преодолен рубеж в миллион пикселей (Kodak DC-210 и Olympus C-1400), до сих пор являвшийся отличительным признаком профессиональных фотоаппаратов. Снимок с таким разрешением может быть без доли лукавства рекомендован для печати фотографий полиграфического качества. Необходимо отметить, что до сих пор во всех цифровых фотоаппаратах (так же, как и в видеокамерах) в

качестве светочувствительных элементов использовались ПЗС-матрицы. Изготовление подобных матриц всегда было технологически сложным процессом с большим процентом отбраковки (тем большим, чем больше размер матрицы) и осуществлялось ограниченным числом производителей, причем сравнительно небольшими партиями. Все это определяло и до сих пор определяет высокую стоимость матриц, нели-

Sanyo VPC-G300	Olympus C-820L	Olympus C-1000L	Olympus C-1400L
800	990	1400	1600
1/3	1/3	1/2	2/3
810	810	850	1400
1024×768	1024×768	1024×768	1280×1024
Нет	Нет	Нет	Нет
SmartMedia, 4 (2/4/8)	SmartMedia, 2 (2/4/8)	SmartMedia, 2 (2/4/8)	SmartMedia, 4 (2/4/8)
12 (1024×768)	4 (1024×768)	3 (1024×768)	4 (1280×1024)
24 (1024×768)	10 (1024×768)	10 (1024×768)	12 (1280×1024)
60 (640×480)	30 (640×480)	24 (640×480)	49 (640×512)
RS-232	RS-232	RS-232	RS-232
до 6 с на кадр	Нет	Нет	Нет
PAL	PAL	Нет	Нет
36	36	50—150	36—110
Нет	Нет	3X	3X
20—50	20—50	30—60	36—105
F2,8/5,6/11	F2,8/5,6/11	F2,8/5,6/3,9/7,8	F2,8/5,6/3,9/7,8
0,5—∞	0,5—∞	0,6—∞	1—∞
1/4—1/500	1/4—1/500 (механич.)	1/4—1/10000 (электр.)	1/4—1/10000 (электр.)
80	50	180	100
5	5	4,5	4,5
Оптический, ж/к	Оптический, ж/к	Оптический	Оптический
4 AA-батареи	4 AA-батареи	4 AA-батареи	4 AA-батареи
Сетевой адаптер	Сетевой адаптер	Сетевой адаптер	Сетевой адаптер
139×66×43	128×65×45	115×77×130	115×77×130
270	265	525	525
Ulead PhotoSuite SE	Adobe PhotoDeluxe	Adobe PhotoDeluxe	Adobe PhotoDeluxe
4 AA-батареи, RS-232 кабель, ПО на CD, аудиовидеокабель	Флэш-память (2 Мбайт), 4 AA-батареи, видеокабель, RS-232 кабель, ПО на CD	Флэш-память (2/4 Мбайт), ПО на CD, 4 AA-батареи, зарядное устройство, RS-232 кабель, сумка	Флэш-память (2/4 Мбайт), ПО на CD, 4 AA-батареи, зарядное устройство, RS-232 кабель, сумка

нейно возрастающую при увеличении их размеров, — и, как следствие, удорожание высокоразрешающих фотоаппаратов. Но на пороге новая технологическая революция — наряду с традиционными ПЗС вскоре будут использоваться ИС CMOS APS (CMOS — Complementary Metal Oxyde Semiconductor, APS — Active Pixel Sensor). По сравнению с ПЗС-матрицами они обладают многими преимуществами: более низким

энергопотреблением, возможностью встраивания в каждый пиксел APS-микросхемы собственной цепи считывания, аналого-цифрового преобразования и первичной обработки изображений. Но главное преимущество CMOS APS — их стоимость. CMOS — это стандартная технология изготовления микросхем, освоенная тысячами производителей. И когда кристаллы CMOS APS станут широко использоваться в качестве

регистрирующих элементов высоко-разрешающих цифровых камер, цена последних станет действительно настолько низкой, что пленочные фотоаппараты для многих станут раритетом. Американской фирмой Vivitar миру уже был предъявлен первый аппарат Vivitar 3000 на основе CMOS-микросхем. При весьма достойном разрешении 960×800 и добротном наборе функций он был выставлен по цене камер более низкого уровня — до 600 долл. Так в чем же дело, воскликнет читатель, почему тогда все еще используются ПЗС-матрицы? Проблема в том, что пока качество изображений, поступающих с CMOS-сенсора, просто отвратительно — слишком много искажений. Это вынуждает применять весьма изощренную схему предварительной обработки для выделения картинки из исходного хаоса. Здесь и четырехцветный сенсор RGBT (кроме традиционных Red — красного, Green — зеленого, Blue — синего дополнительно используется Teal — сине-зеленый); и 10-разрядный аналого-цифровой преобразователь для каждого цвета; и сложное программное обеспечение, занимающее 2 Мбайт встроенной оперативной памяти камеры (из доступных 2,5 Мбайт); и специальный процессор, выполняющий за 20 — 30 с (таков минимальный интервал между последовательными кадрами) более 600 миллионов инструкций в процессе перевода изображения из 10-битового RGBT-формата в требуемый 8-битовый RGB-формат. Справедливости ради необходимо подчеркнуть, что при этом также производится и сжатие изображений (по методу Wavelet). В будущем CMOS-матрицы неизбежно будут иметь существенно более высокое качество регистрации, и большая часть в настоящее время необходимой математической обработки станет излишней. А учитывая уникальность показателя цена/качество, не приходится сомневаться в исходе борьбы CMOS против ПЗС. Впрочем, уже сейчас мно-

гие производители объявили о скором выпуске CMOS-камер. Так что следующий обзор, по-видимому, я вынужден буду начать с утверждения о новом революционном скачке.

Лучшие из лучших

В завершение рассказа о цифровых фотоаппаратах несколько слов о конкретных моделях, представ-

цы должен быть не менее 800 тыс. пикселей. Однако модели Agfa ePhoto 1280 и Kodak DC-120 при данном размере заявляют разрешение 1280×960, что на самом деле требует матрицу с числом элементов более миллиона. Такое несоответствие каждая фирма объясняет реализацией специального алгоритма интерполяции. Так, например, у DC-120 с

вует размеру файла около 500 Кбайт (примерно 2 кадра на 1 Мбайт оперативной памяти). В то же время, например, Sanyo VPC-G300 и Agfa ePhoto 1280 даже в режиме высокой четкости размещают на одном мегабайте три кадра. Это приводит к возникновению характерной блочной структуры (наблюдаются границы блоков 8×8), особенно заметной при увеличении изображений, в том числе при печати кадров.

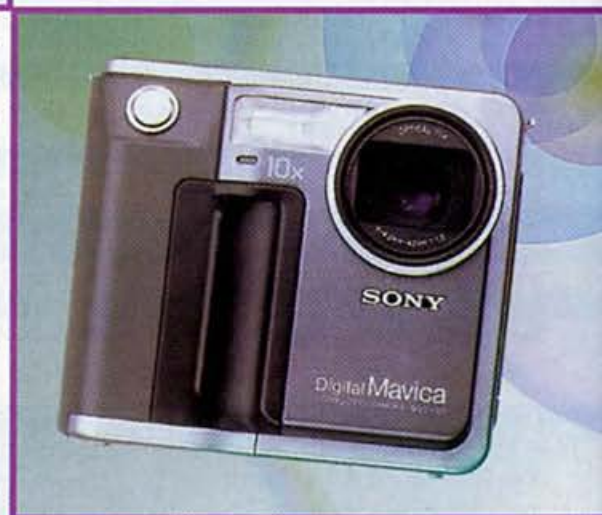
В ViviCam-3000 реализован иной алгоритм — Wavelet, обеспечивающий примерно в два раза больший коэффициент сжатия при визуальном сравнимом качестве результирующего изображения. Да и искажения при этом имеют иной характер — горизонтальные и вертикальные штрихи (зерна), случайно разбросанные по всему кадру. Если говорить о результирующем качестве изображений, лучшей мо-



ленных в сводной таблице. Основным критерием отбора для нее стало реально обеспечиваемое разрешение регистрируемых изображений — не менее 1000×800. Единственное исключение сделано для камеры Mavica-7 (Sony MVC-FD7) — уж очень хороши возможности съемки: от миниатюрных ювелирных изделий с 1–2 см до крупного плана недостижимого шпиля высоты, от студийного портрета до пейзажа. Опять же, надо отметить возможность записи на дискеты, наличие фирменного аккумулятора Sony с увеличенным временем работы по сравнению со стандартным набором из четырех AA батарей. В целом, по мнению автора, в классе аппаратов с разрешением 640×480 эта модель лидирует. Для полноты отметим, что Sony также предлагает более дешевую модель MVC-FD5 — без функции оптического увеличения (но при этом упомянутый шпиль останется недоступным).

Несложно рассчитать, что для заданного нижнего предела разрешения размер регистрирующей матри-

цы 850×984 «снимается» кадр 1280×960, т. е. по горизонтали число элементов в строке увеличивается в 1,5 раза. Следует предупредить, что данная операция в определенном смысле вынужденная (принято придерживаться соотношения сторон кадра как 4:3), реально информации не добавляет и приводит лишь к мнимому повышению детализации. С этой точки зрения модели Agfa ePhoto 1280, Kodak DC-120, Olympus C-820L, Olympus C-1000L и Sanyo VPC-G300 одного класса. Однако ePhoto 1280, DC-120 и C-1000L имеют функцию 3-кратного оптического увеличения, Sanyo наиболее доступна по цене, а все модели Olympus в режиме высокой четкости обеспечивают меньшую степень сжатия, что довольно часто оказывается очень существенным для сохранения качества снимков. Что касается сжатия, то за исключением ViviCam-3000 во всех моделях используется JPEG-алгоритм. Считается, что визуально качество не страдает при коэффициенте JPEG-сжатия менее 5:1, что для кадров 1024×768 соответ-



делью безусловно является Olympus C-1400L, использующий ПЗС-матрицу с более чем 1,4 млн. элементов. Проведенные эксперименты показали, что принтерные отпечатки кадров (на специальном сублимационном принтере Olympus P-300 или даже на струйном принтере Epson Stylus Color 800) действительно сравнимы с реальными фотографиями. Так что, если в вашу задачу входит создание компьютерной фотостудии, восхождение на фотографический Олимп начните с Olympus. ■

Новые цифровые DV-камеры

Андрей Ряхин

Приступая к обзору новых видеокамер формата DV (Digital Video), прежде всего необходимо констатировать, что в прошедшем году лидерству Sony на этом сегменте рынка нанесен сокрушительный удар — не только JVC и Panasonic представили новые модели, появился новый очень сильный игрок — Canon.

Panasonic

Несмотря на выпуск двух новых моделей Sony DCR-SC100 и DCR-TRV7, сегодня в первую очередь следует обратить внимание на камеры Panasonic NV-DS1 и NV-DS5. В определенном смысле они вобрали в себя все лучшее, что есть в других моделях: высокоразрешающую регистрирующую матрицу, отличную оптику и надежную систему цифровой стабилизации, полноценную поддержку интерфейса IEEE 1394 (DV-вход/выход), возможность непосредственного «сброса» отдельных кадров в компьютер через последовательный порт RS-232 (правда, потребуются приобрести дополнительный интерфейсный набор: переходный кабель и программа DV Studio), элегантный дизайн и удобное управляющее меню — и все это при малых габаритах и весе. По желанию можно добавить большой жидкокристаллический монитор (им отличается модель DS5 от DS1). Недаром немецкие фирмы



Grundig и Mertz выбрали модель NV-DS1 для продвижения в Германии под своими торговыми марками DLC-1 и CC34 соответственно. Заметим, что цена этих камер соответствует стоимости видеокамер стандарта Hi8. Учитывая, что качество, удобство и надежность DV существенно превышают Hi8, нельзя не согласиться с мнением, что появление этих моделей станет переломным моментом в борьбе за массовый рынок между цифровым и аналоговым видео.

Sony

Что касается новых видеокамер Sony, то наиболее привлекательной сегодня является DCR-TRV7, выполненная в удобном традиционном корпусе с продуманным расположением управляющих клавиш, обладающая самым большим жидкокристаллическим монитором и дополненная вторым режимом аудиозаписи 16 бит 48 кГц (1 стереоканал). Однако следует предупредить, что в отличие от аналоговых моделей, предназначенных для американского или азиатского рынков, в европейских моделях всех DV-камер фирмы Sony существует подвох — у них не реализован DV-вход (т. е. функция записи и управления по DV). Известно, что это решение Sony обусловлено таможенной по-

литикой стран ЕС и является скорее уловкой (для пользователей, правда, несколько неприятной), чем технологической недоработкой. И хотя некоторые умельцы в Москве предлагают за дополнительную плату устранять данный недостаток, при покупке советуем ориентироваться на поставщиков из Сингапура, что, впрочем, не затруднительно.

JVC

Несколько слов о новой камере GR-DVXPro фирмы JVC. Слов нет, всем хороша. Малые габариты, легкая, великолепное меню, большое число спецэффектов, встроенная вспышка для фоторежима (съемка отдельных кадров), возможность не только прямой перезаписи отдельных кадров в компьютер, но и автоматического линейного монтажа



фильмов (перезапись-сборка видеофрагментов) с управлением по компьютерному монтажному листу. Добавьте к этому встроенный динамик, позволяющий не только просматривать, но и прослушивать отснятый материал, и тогда становится понятным признание ассоциацией европейских журналов EISA модели GR-DVXPro лучшей видеокамерой сезона 1997/98 г. Однако в этой модели, так же, как и в предыдущих GR-DV1 и GR-DVM1, специалисты JVC про-





должают настойчиво придерживаться оригинального протокола управления и передачи данных JLP (Joint Level Interface Protocol), не поддержанного не только другими фирмами — производителями бытовой электроники, но и относительно независимыми компьютерными фирмами. Последние продолжают использовать стандарт IEEE 1394 (FireWire), так что в глазах сторонников компьютерных технологий отсутствие DV-входа/выхода превращается в очень серьезный недостаток. Справедливости ради отметим, что, с одной стороны, в последующих DV-камерах фирмы JVC все же предполагается наличие входа/выхода по IEEE 1394, а с другой, уже заявлено о будущей поддержке протокола JLP в некоторых компьютерных контроллерах управления.

Canon

Наконец, нельзя пройти мимо модели Canon DM-MV1, в США известной как Optura. Canon всегда славился прекрасной оптикой — мощными объективами и надежными системами оптической стабилизации. И все это в полной мере относится к данной камере (14-кратное оптическое увеличение, макросъемка с 1 см), что выводит ее в класс полупрофессиональных камер и оправдывает несколько более высокую стоимость. Среди уникальных свойств данной модели — возможность переключения режимов считывания изображения на регистрирующей ПЗС-матрице с чересстрочного на прогрессивный. Первый из них, предполагающий разделение каждого кадра на два полукадра (поля) соответственно с четными и нечетными строками, является стандартным для видео- и ТВ-систем. Напомним, что при этом возникает сдвиг смежных элементов изображения быстро движущегося объекта на соседних строках (за счет взаимной задержки на 20 мс — время полукадра). Если при обычном воспроизведении видео по полям с частотой смены в 50 Гц данный дефект незаметен (глаз не успевает рассмотреть и более грубые артефакты), то на зафиксированном кадре он становится существенным. А поскольку все цифровые видеокамеры имеют специальный фоторежим для регистрации и записи на ленту в течение 5—7 с именно отдельных кадров

(причем вместе со звуком), то устранение подобного сдвига является необходимой (точнее, вынужденной) операцией. Обычно для этого реализуют тот или иной алгоритм интерполяции, безусловно частично подавляющий сдвиг, но нередко за счет определенного снижения разрешения. В связи с этим становится понятной революционность решения Canon, основанного на переключении порядка считывания строк и реализующего три различных режима съемки: видео (Normal Movie Mode) — обычный чересстрочный 50 полей в секунду, фото (Digital Photo Mode) — обычный прогрессивный 6,5 кадра в секунду (768×576, 24 бита), а также уникальный режим съемки фотокадров с видеочастотой (Digital Motor Drive) — регистрация и запись на ленту 25 кадров в секунду при прогрессивном режиме считывания. Отметим, что реализация данного



ДОМАШНИЙ РС НА СЛУЖБЕ У ВИДЕОЛОБИТЕЛЯ

Studio 200

- управление камерой и магнитофоном при редактировании ваших видеозаписей по монтажному листу
- склейка фрагментов с переходами
- наложение титров

miroVIDEO DC10 - цифровой видеомонтаж эффекты и анимация

MPEG & VIDEO-CD

- видеоплаты аппаратной MPEG1/MPEG2 компрессии RT5, RT10, RT20
- программа MPEG редактирования и монтажа VIDEO Clip MPEG
- программа для создания VIDEO CD 2.0 CeQuadrat VideoPack 4.0
- недорогой внешний MPEG-1 кодек подключаемый к LPT порту для создания видеопрезентаций на CD и записи видео для E-mail и Web Sites
- захват отдельных видеоклипов

ЦИФРОВАЯ ВИДЕО

- качественный захват отдельных кадров и компрессия живого видео
- разрешение до 768x576x24bit
- цифровые и аналоговые камеры
- компоненты для систем наблюдения

- отличный PCI frame grabber по доступной цене

- встроенный ТВ тюнер SECAM

FLV VIDEO

- внешние блоки приёма ТВ программ захвата отдельных кадров и видео
- подключение к параллельному порту
- решения для ноутбуков

VGA-TV ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ

- разрешение до 1600x1200
- наложение на внешнее видео
- функции freeze, zoom, move
- ИК-пульт с функциями мыши
- профессиональное качество

AverKey 3/5/7

ЦИФРОВЫЕ ФОТОАППАРАТЫ

- разрешение 640x480/1280x1024
- сменная память на 4-120 кадров
- режим макросъемки от 1 см
- оптический зум 3-10 крат
- запись звуковых комментариев
- видео PAL выход

НЕЛИНЕЙНЫЙ ВИДЕОМОНТАЖ

- ввод/вывод цифрового видео
- M-JPEG компрессия до 2,7:1
- синхронная запись звука
- профессиональное S-Video
- аппаратное ускорение подсчета цифровых эффектов/переходов

miroVIDEO DC10 / DC30 / DC30+ / FIRST AV Master

- платы для монтажа, микширования и преобразования DV сигнала
- компьютерный DV-магнитофон
- DV видеоборудование

FIRST DV Master COMO DVX/ DV Box/ DV Drive

“СТОИК Лтд” 366-9006 292-4968 962-8243 962-8643

E-mail: arstolk@aha.ru Internet homepages: //www.stoik.ru; //www.aha.ru/~arstolk



подхода стала возможной, в частности, благодаря использованию новых сверхскоростных микросхем считывания и обработки поступающих с матрицы цифровых сигналов. В результате DM-MVI выступает не только как превосходная DV-камера,

но и как полноценный цифровой фотоаппарат с уникальной возможностью непрерывной съемки. Таким образом, впервые преодолен принципиальный барьер между двумя классами цифровых аппаратов — видео и фото. Среди прочих преимуществ Canon DM-MVI следует отметить способ регистрации цветовой информации. Здесь применена технически сложная система временного выделения с помощью базовых RGB-фильтров трех цветовых компонентов исходного светового потока, регистрация каждого из которых осуществляется всей ПЗС-матрицей. Такая система в отличие от обычных

одноматричных камер существенно повышает цветное разрешение в результирующем изображении и позволяет добиться такого качества изображения, которое обеспечивают более дорогие трехматричные камеры. Напомним, что в последних разделении исходного светового потока на три цветовых осуществляют пространственно — специальной призмой и RGB-фильтрами, а регистрацию каждого цветового потока производят отдельной ПЗС-матрицей. Такой принцип реализован, например, в видеокамере Panasonic NV-DX100, которая также может быть отнесена к полупрофессиональным,

Характеристики DV-камер

	Sony DCR-PC7	Sony DCR-SC100	Sony DCR-TRV7	Sharp ViewCam VL-DX3S	JVC GR-DVX Pro	Panasonic NV-DS1/DS5
Цена, долл.	2100	2100	2200	2500	2600	1650/ 1950
CCD-матрица, размер в дюймах	1/3	1/4	1/3	1/4	1/3	1/3
число пикселей, тыс.	810	540	810	470	670	680
Мин. освещенность, люкс	3	2	3	6	1	1
Оптика, мм	37, F 1,8	37, F 1,8	37, F 1,8	30, F 1,8	27, F 1,6	31, F 1,4
Увеличение (Zoom)						
оптическое	10X	10X	10X	10X	10X	10X
цифровое	120X	120X	120X	25X	20X/100X	20X/100X
Выдержка, с	1/50—1/4000	1/50—1/4000	1/50—1/4000	1/50—1/10000	1/50—1/500	1/50—1/8000
DV-выход/вход	Да/Да	Да/Да	Да/Да	Да/Нет	Нет/Нет	Да/Да
Видеовыходы	Composite, S-Video	Composite, S-Video	Composite, S-Video	Composite, S-Video	Composite, S-Video	Composite, S-Video
Стабилизация	Цифровая	Цифровая	Цифровая	Цифровая	Цифровая	Цифровая
Видоискатель, дюймов	0,55, цветной	Нет	0,55, цветной	0,7, цветной	0,55, цветной	0,5, цветной
Цветной экран (ж/к), дюймов	2,5	3	4	4	2,5	Нет /3,8
Аудиозапись	12 бит (32 кГц)	12 бит (32 кГц)	12 бит (32 кГц) 16 бит (48 кГц)	12 бит (32 кГц) 16 бит (48 кГц)	12 бит (32 кГц) 16 бит (48 кГц)	12 бит (32 кГц) 16 бит (48 кГц)
Проигрывание аудио	12 бит (32 кГц) 16 бит (48 кГц)	12 бит (32 кГц) 16 бит (48 кГц)	12 бит (32 кГц) 16 бит (48 кГц)	12 бит (32 кГц) 16 бит (48 кГц)	12 бит (32 кГц) 16 бит (44,1/48 кГц)	12 бит (32 кГц) 16 бит (48 кГц)
Фоторежим, кадров в секунду	7	7	7	7	5	7
Число кадров	500	500	500	500	720	500
Интерфейс управления	LANC	LANC	LANC	LANC	JUP	5-pin Edit
Габариты, мм	59×129×118	130×95×79	96×109×183	167×101×73	93×131×49	67×95×132/ 78×95×132
Масса, г	500	570	840	580	590	520/570
Комплект поставки	Сетевой адаптер (зарядное устройство), аккумулятор, ИК-пульт, SCART-адаптер, ремень (темляк), аудио/видео кабель	Сетевой адаптер (зарядное устройство), аккумулятор, ИК-пульт, SCART-адаптер, ремень (темляк), аудио/видео кабель	Сетевой адаптер (зарядное устройство), аккумулятор, ИК-пульт, SCART-адаптер, ремень (темляк), аудио/видео кабель	Сетевой адаптер (зарядное устройство), аккумулятор, ИК-пульт, mini-DV кассета, плечевой ремень, кабели: DV, S-video, аудио/видео	Управляющая блок-станция с выходными разъемами, сетевой адаптер (зарядное устройство), ИК-пульт, аккумулятор, мягкая сумка, ремень (темляк), mini-DV кассета, ПО на CD, кабели: аудио/видео, S-video, JUP, RS-232	Блок с выходными разъемами, сетевой адаптер (зарядное устройство), ИК-пульт, аккумулятор, мягкая сумка, плечевой ремень, mini-DV кассета, кабели: аудио/видео, S-video

но по интегральной совокупности характеристик все же уступает Canon DM-MV1.

Осмелюсь завершить настоящий обзор следующей рекомендацией: неопытному пользователю, впервые входящему в мир цифрового видео, следует выбрать Panasonic NV-DS1, а видеохудожнику, уверенному в своих силах и возможностях, разумно остановиться на Canon DM-MV1. ■

ОБ АВТОРЕ

Андрей Ряхин — директор фирмы «Стоик».

Контактный телефон: (095) 366-90-06,

E-Mail: stoik@centro.ru

Виртуальная сфера, или Новые лица в пространстве виртуальной реальности

Наталья Петрова

Братья Латыповы по профессии физики, а по призванию — изобретатели. Это маленький дружный коллектив, сплоченности которого могут позавидовать многие команды разработчиков. Имена же их стали известны благодаря появлению новой технологии, названной «виртуальная сфера».

Виртуальная сфера представляет собой шар размером в полтора человеческих роста — что-то вроде знаменитого аппарата, в котором Гагарин летал в космос. Правда, от зем-

Первый отечественный прототип

Работают Латыповы по семейному подряду — Нурахмед генерирует идеи, а Нурулла организует проекты. Первый шаг к виртуальной реальности был сделан пять лет назад, когда Нурахмед разработал и запатентовал компьютерную игру «Руспак». Американский партнер, обещавший содействовать продвижению игры на зарубежный рынок, подвел братьев, и игра там так и не вышла. Зато во время поездки в США Нурахмед заинтересовался



ли он оторваться не способен и стоит на специальных колесиках. Надеваете вы латыповский костюм с датчиками, к нему добавляете «виртуальный» шлем и перчатки, затем залезаете через люк внутрь и идете по сферическому полу в любую сторону: сфера вращается, а датчики соотносят изображение внутри сферы с вашими движениями. Так что можно не только пассивно обозревать виртуальный мир, но и свободно ходить здесь, бегать, совершать различные действия. При этом, передвигаясь в сфере, вы всегда остаетесь в вертикальном положении относительно земли — вне зависимости от того, что происходит в виртуальном мире.

разработками в области технологий виртуальной реальности. Он увидел, на что способна современная компьютерная графика, посмотрел виртуальные шлемы, перчатки и задумался — как привнести в виртуальный мир реальную динамику движения? Ведь в будущем человек начнет погружаться в виртуальное пространство на долгое время, «жить» там часами, осуществляя различные действия, не всегда возможные в реальном мире. Во многих виртуальных проектах (например, при создании медицинских тренажеров или различных имитаторов) проблема передачи движений стоит очень остро: должны работать не только мозг, но и тело! Необходима физическая

Panasonic NV-DX100	Canon DM-MV1 (Optura)
3100	3100

3X1/4	1/3
320	450

5	2,5
---	-----

43, F 1,6	49, F 1,8
-----------	-----------

12X	14X
24X/120X	35X
1/50—1/8000	1/6—1/2000

Да/Да	Да/Да
Composite,	Composite,
S-Video	S-Video

Цифровая	Оптическая
0,5, цветной	0,55, цветной

2,5	2
-----	---

12 бит (32 кГц)	12 бит (32 кГц)
16 бит (48 кГц)	16 бит (48 кГц)
12 бит (32 кГц)	12 бит (32 кГц)
16 бит (48 кГц)	16 бит (48 кГц)

5	6,5
---	-----

750	550
5-pin Edit	LANC

80X105X192	133X106X138
------------	-------------

690	930
Блок с выходными разъемами, сетевой адаптер (зарядное устройство), ИК-пульт, аккумулятор, мягкая сумка, плечевой ремень, mini-DV кассета, аудио/видео, S-video	Сетевой адаптер, зарядное устройство, аккумулятор, ИК-пульт, плечевой ремень, mini-DV кассета, SCART-адаптер, кабели: аудио/видео, S-video



нагрузка, соответствующая заданной программе и ее сценарию.

Первый прототип виртуальной сферы был сделан три года назад. Действующая модель сферы, которую Латыповы показали на выставке Comtek'96, может быть запущена в производство уже сегодня. Стоимость минимальной конфигурации составляет примерно 2000 долл., а коммерческие версии для индустрии развлечений и промышленных имитаторов могут потянуть и на десятки тысяч долларов. В настоящее время новая технология уже запатентована и, значит, юридически защищена, а братья Латыповы ведут переговоры с инвесторами в России и за рубежом. Где же можно применять эту красивую игрушку?

«Сферическое» образование

«По крайней мере одну треть жизни мы проводим на ногах: ходим, бегаем, передвигаемся. Это естественная потребность человека, — говорит Нурулла, — такая же, как потребность есть, спать и дышать». Да, конечно. Но зачем это делать виртуально?

Латыповы выделяют несколько приоритетных областей применения сферы. И первая из них — обучение. Действительно, было бы интересно

провести детей по улицам современного Парижа, старого Лондона или Нью-Йорка в будущем, позволить им походить по знаменитым галереям и выставкам. Но, на мой взгляд, перспектива установки подобных тренажеров в школьных классах пока относится к области фантастики. И так ли уж важно организовывать подобные уроки в дорогостоящем пространстве виртуальной сферы? Вероятно, проще все-таки свозить детей в Париж, показать им все достопримечательности и музеи, дать возможность по-настоящему познать этот замечательный город. Стоит ли увлекаться созданием виртуальных миров, когда мы не всегда успеваем познакомить их с красотой реального? Хотя сама идея увидеть Рим периода расцвета Римской империи или пройтись по Луне вслед за астронавтами весьма заманчива, и, видимо, вскоре это станет доступно компьютерным тренажерам.

Есть у Латыповых и другие задумки. Так, им хотелось бы реализовать в виртуальной сфере возможность работать с детским конструктором «Лего»: ребенок строит город, масштабирует его и может там жить. В таком городе можно наглядно продемонстрировать различные физические законы, развить образное мышление, раскрыть творческий потенциал. Небесполезно, наверное, и стереометрию преподавать в виртуальном пространстве. Но не будет ли все это стрельбой из пушек по воробьям? Ведь в промежутке между доской с мелом и виртуальной сферой с датчиками существует много разных эффективных образовательных технологий, причем гораздо более дешевых, чем сфера, и, к сожалению, все еще мало используемых.

Фитнес-сфера и виртуальная психология

Спорт давно уже стал серьезным бизнесом, и для создания новых тренажеров привлекаются самые современные технологии. Поэтому не так уж сложно вообразить виртуальную сферу интегрированной в какой-ни-

будь новомодный спортивный агрегат. «Например, представьте себе, что вы в Булонском лесу или на берегу океана», — подсказывает Нурулла. Но и тут, на мой взгляд, есть проблема: ведь притягательная сила леса и моря — в ароматах, ощущении «живой» земли под ногами, в реальной детальности окружающего мира. Сферу можно оборудовать кондиционером с запахом моря или леса, но как воссоздать причастность к природе и, скажем, походить босиком по песку? Признайтесь, что своего ребенка вы в настоящий лес отправили бы с большим удовольствием, чем в сферу. Да и много ли найдется сегодня людей, готовых воспользоваться таким устройством?

Нурулла Латыпов обещает создать прибор, обеспечивающий любые запахи в зависимости от обстоятельств. Правда, тогда понадобится еще и устройство, устраняющее предыдущие запахи при смене обстановки, что очень трудно реализовать технически. Хотя с медицинской точки зрения у подобной технологии есть свои плюсы — ведь можно будет строить конфигурации, в которых врач путем изменения виртуальной среды заставлял бы пациента бежать быстрее или медленнее и вообще активно реагировать на генерируемые стрессовые ситуации. Эффектно, но, по-моему, пока маловероятно. По крайней мере до внедрения столь изысканных оздоровительных технологий нам бы освоить все стандартные процедуры, не менее действенные и более дешевые. Однако отечественные медики виртуальной сферой заинтересовались, но, как и следовало ожидать, денег на такие технологии у них нет.

Думаю, что виртуальная сфера получит некоторое распространение в области телесно-ориентированной психотерапии, при которой пациент должен двигаться, освобождая себя от психосоматических «зажимов». Есть и другие разделы психотерапии, где движение также является средством исцеления. Не дай Бог только, если

этим займутся непрофессионалы: виртуальный мир способен не только лечить, но и калечить — любовь к нему может перейти в зависимость.

Но существуют и такие области применения новой технологии, которые будут, видимо, реализованы в ближайшее время, причем как за рубежом, так и в России: это военное дело и индустрия развлечений.

Взрослые игры

У военных есть хорошо отработанная система тренировки больших соединений. А вот для малых подразделений (3—15 человек), к которым относятся, например, спецназ, спасатели, группы Министерства по чрезвычайным ситуациям, разведывательные группы, провести быстрый тренинг в случае экстремальной ситуации не так-то просто. Нурулла Латыпов считает, что с помощью виртуальной сферы можно было бы, скажем, эффективно тренировать группу захвата для освобождения заложников в по-

сольстве Японии в Перу. Технология такова. Моделируется здание посольства и диспозиция боевиков и заложников. Затем каждый спецназовец заходит в одну из сфер, объединенных между собой и подключенных к суперкомпьютеру, координирующему взаимодействие всех участников в едином виртуальном пространстве посольства. В итоге группа отрабатывает свои действия в условиях, приближенных к реальности.

Но здесь смущает один вопрос: можно ли с помощью современных технологий смоделировать достаточно адекватную и сложную картину действий виртуальных боевиков так, чтобы все происходило в реаль-

ном времени, да еще с нелинейным сценарием развития событий? Ведь для освобождения заложников мало просто добраться до них внутри здания — необходимо справиться с вооруженными боевиками, обладающими хорошей адаптивной стратегией поведения. А над проблемой создания достойного искусственного интеллекта программисты бьются уже несколько десятилетий.

Тем не менее в России военные первыми отреагировали на появление виртуальной сферы: на Comtek'е братьев Латыповых посетил сотрудник 3-го Военного института, занимающегося компьютерными технологиями для разработок Минобороны. Сфера была продемонстрирована в институте, затем в Генштабе, и сейчас анализи-



Большая полиграфия

Издательский центр «Открытые Системы»

Тел./факс: (095) 253-8744

руются варианты ее практического применения.

Новый Диснейленд

Нурулла Латыпов признает, что сегодня сферу могут купить только солидные учреждения и очень состоятельные люди. Тем не менее он считает, что внедрение этой технологии в жизнь массового потребителя — дело времени. По мнению инвесторов, с которыми работают братья Латыповы, самым широким рынком приложения виртуальной сферы является все-таки индустрия развлечений. Скорее всего, 60% подобных устройств будут устанавливаться в залах игровых автоматов, луна-парках и диснейлендах. Латыповы уже получили несколько предложений от владельцев залов игровых автоматов. Теперь остается лишь наладить промышленное производство сфер и адаптировать к ним современные трехмерные игры.

Виртуальная сфера, демонстрировавшаяся на выставке Brussels Eurika Exhibition в 1996 г., получила серебряную, а костюм (за новый дизайн для систем виртуальной реальности) — золотую медали. Сейчас это устройству ждут на нескольких международных выставках, а у Латыповых уже есть обширные планы сотрудничества с различными инвесторами и заказчиками. И хотя после разговоров о сфере у меня накопилось больше вопросов, чем ответов, как знать, может быть, в скором времени и мы побываем в сферической виртуальной реальности. ■

Эта публикация осуществлена в рамках исследования Internet в России. Исследование поддержано институтом «Открытое общество», грант №J2E718.

ОБ АВТОРЕ

Наталья Петрова — независимый компьютерный журналист, руководитель сервера «Visual Russia» (www.VisualTech.ru)

Энциклопедия

Вопросы и ответы по компакт-дискам и приводам CD-ROM

От редакции. При публикации новых обзоров о современных мультимедийных технологиях мы все чаще сталкиваемся с необходимостью сопровождать их дополнительными

врезками с толкованием специальной терминологии, встречающейся в статьях. Да и в рубрике «Вопросы и ответы» регулярно появляются вопросы, ответить на

Как устроен компакт-диск?

Стандартный диск содержит три слоя: подложку из поликарбоната с уже отштампованным рельефом, напыленное на нее отражающее покрытие из сплава алюминия, золота и серебра или другого и более тонкий защитный слой поликарбоната или лака, на который наносятся надписи и рисунки. Некоторые диски «подпольных» производителей имеют недостаточный защитный слой (либо не имеют его вовсе), отчего отражающее покрытие довольно легко повредить.

Информационный рельеф диска представляет собой спиральную дорожку, идущую от центра к периферии, вдоль которой расположены углубления (питы). Информация кодируется чередованием питов и промежутков между ними.

Какие форматы записи используются в дисководах CD-ROM?

В дисководах CD-ROM применяется та же технология, что и в обычной звуковой системе CD-DA. Разработанные фирмами Philips и Sony стандарты записи произвольных данных на компакт-диски известны как Yellow Book («Желтая книга»), Green Book («Зеленая книга»), Orange Book («Оранжевая книга»), White Book («Белая книга») и Blue Book («Синяя книга»); все они дополняют основной стандарт CD-DA, описанный в Red Book («Красной книге»).

Для записи данных предусмотрены отдельные «звуковые дорожки». Упомянутые стандарты относятся не

к диску в целом, а только к форматам самих дорожек, причем на одном диске могут сосуществовать дорожки различных форматов. Для чтения информации необходим проигрыватель, либо поддерживающий все представленные на диске форматы, либо пропускающий неизвестные (многие проигрыватели и дисководы CD-ROM не умеют пропускать дорожки незнакомых форматов).

Организацию файловой системы на CD-ROM описывает стандарт ISO 9660. Уровень (level) 1 этого стандарта включает форматы файловых систем MS-DOS и HFS (Apple Macintosh). Вложенность каталогов MS-DOS не может превышать 8, а длина имени составляет не более чем 8+3 символа. Уровень 2 соответствует файловой системе с длинными именами и степенью вложенности до 32. Расширение Rock Ridge определяет формат файловой системы Unix.

Частным случаем CD-R является формат Kodak Photo CD, применяемый для многосерийной записи коллекций фотографий. Photo CD использует формат CD-Bridge, оформленный в файловую систему ISO 9660. Диски Photo CD могут воспроизводиться с помощью специальных проигрывателей на бытовом телевизоре или считываться компьютерными дисководами CD-ROM.

Yellow Book. Здесь определяются базовые форматы записи данных на диск: CD-ROM mode 1 и CD-ROM mode 2. В обоих форматах внутри ка-

МУЛЬТИМЕДИА

которые без развернутого экскурса в дебри компьютерных знаний не представляется возможным. Поэтому надеемся, что наш новый проект под названием

ждого из кадров дорожки объемом по 2352 байт, которые называются также секторами, выделяется 12 байт для синхронизации, 4 байт для размещения заголовка сектора и 2336 байт для записи данных. Благодаря наличию байтов синхронизации и заголовка возможно точное нахождение нужного сектора данных, что в обычном звуковом диске чрезвычайно затруднено.

В формате mode 1, используемом в большинстве дисководов CD-ROM, из области данных выделяется 288 байт для записи кодов EDC/ECC (Error Detection Code/ Error Correction Code — коды обнаружения и исправления ошибок), благодаря которым диски с данными считаются гораздо надежнее, чем звуковые, при том же качестве изготовления. Остальные 2048 байт отводятся для хранения информации.

Формат mode 2 не предполагает наличия корректирующих кодов, и все 2336 байт данных сектора служат для записи информации. Считается, что записываемая информация либо уже содержит эти коды, либо нечувствительна к простейшим ошибкам, оставшимся после коррекции низкого уровня кодом Рида—Соломона. Этот формат предназначен в основном для записи сжатых звуковых сигналов и изображений.

Диск формата mode 1, на котором совмещены звуковые программы и данные, называется Mixed Mode Disk. На первой его дорожке записываются данные, а на всех последующих — звуковая информация. Некоторые бытовые CD-проигрыва-

«Энциклопедия мультимедиа» окажется интересным и информативным как для начинающих пользователей ПК, так и для специалистов.

тели, особенно прежних лет выпуска, не различают форматы и при попадании на дорожку данных пытаются воспроизвести ее содержимое, что может привести к повреждению усилителей и акустических систем.

Green Book. Формат mode 2 в чистом виде практически не применяется. На его основе разработаны форматы CD-ROM/XA (eXtended Architecture — расширенная архитектура) в двух вариантах. В первом варианте из блока данных объемом 2336 байт выделяется 8 байт подзаголовка, 4 байт EDC и 276 байт ECC, а для записи информации остается 2048 байт, как и в формате mode 1. Во втором варианте ECC не задействуется и для данных сохраняется 2324 байт. На одной дорожке формата XA могут встречаться секторы как первого, так и второго вариантов. Достоинством такого подхода является возможность одновременного считывания в реальном времени данных и звуковой и/или видеоинформации без лишних перемещений между дорожками.

Orange Book. Формат CD-I (CD-Interactive — интерактивный CD) предусматривает запись видеоизображения на дорожках формата XA и его воспроизведение с помощью специального проигрывателя CD-I на бытовом телевизоре параллельно с прослушиванием звуковой программы. Дорожки формата CD-I отсутствуют в оглавлении диска (TOC), поэтому они не видны на аппаратуре, которая не поддерживает этот формат.

Для обеспечения совместимости со стандартными звуковыми проигрывателями был предложен формат CD-I Ready («готовый к воспроизведению на проигрывателе CD-I»), в котором для записи изображения используется растянутая пауза перед первой звуковой дорожкой, игнорируемая большинством обычных проигрывателей.

Совместимость с аппаратурой чтения дисков в формате XA достигается за счет формата CD-Bridge («CD-мост»). Здесь включенные в общее оглавление диска дорожки формата CD-I содержат адресные метки обоих форматов — CD-I и XA.

В Orange Book определяется и формат дисков CD-R (CD-Recordable), которые могут записываться в несколько приемов (сессий). Многие из них имеют отштампованную при изготовлении начальную сессию — так называемый гибридный диск (Hybrid Disk). Каждая сессия содержит собственно данные, а также вводную (Lead In) и выводную (Lead Out) записи.

White Book. Речь идет о формате VideoCD, который основан на CD-Bridge и служит для хранения видеоданных в кодировках AVI, MPEG и им подобных.

Blue Book. Специфицирует формат CD-Xtra, состоящий из двух сеансов — звукового и сеанса данных. ■

ОБ АВТОРЕ

Евгений Музыченко — специалист лаборатории «Системы мультимедиа» (MSG), Новосибирск, НТК «Велгас». Тел.: (3832) 21-61-64, 2:5000/14@FidoNet, E-mail: music@spider.nstu.nsk.su



Jura scripta vigilantibus sunt

Законы написаны для бодрствующих

Сергей Лаврученко

Реалии российского рынка труда иногда заставляют думать, что отношения работодателей и работников не регулируются ничем, кроме доброй воли нанимателя.

Между тем трудовое законодательство все-таки существует. Работнику, особенно негосударственного сектора экономики, необходимо знать, что он имеет права, гарантированные законодательными актами Российской Федерации. В первую очередь — Кодексом законов о труде, известным под сокращением КЗоТ.

Действующий КЗоТ принят в 1971 г., когда в роли работодателя могло выступать только государство. Огромное число поправок (более 300), внесенных в него с момента исторического перелома, значительно уменьшили степень его соответствия «социалистическим отношениям». Тем не менее это основополагающий документ, хотя множество его статей содержат гарантии, реально не выполняемые,

и права, реально не обеспечиваемые. Такая ситуация опасна главным образом тем, что подрывается авторитет Закона (и без того не слишком высокий) и создается почва для правового нигилизма. Может быть, КЗоТ — атавизм, случайно выжившая часть умершего организма? Нужен ли он вообще? Как оценивают его сегодня? Давайте попробуем разобраться.

Отношение к КЗоТ людей, трудящихся в негосударственном секторе экономики, увы, таково, что приходится констатировать два в высшей степени печальных факта: его или не знают, или воспринимают как нечто не имеющее никакого отношения к реальности. О законопослушности речь и вовсе не идет.

Возьму на себя смелость напомнить положения, которым надлежит стать общепринятыми.

Первое. Гражданин государства, объявившего себя правовым

Авторизованный учебный центр ФОРС
приглашает на курсы
MICROSOFT

Полный спектр курсов по

Microsoft Windows NT 4.0,
Microsoft SQL Server 6.5,
Microsoft Windows 95,
MS Office (курсы для пользователей).

ДОПОЛНИТЕЛЬНО:

по желанию и бесплатно - семинар по морским узлам.

Занятия проводят преподаватели, сертифицированные MICROSOFT (MCT).

Специальные знания, полученные на наших семинарах, позволят Вам пройти тестирование для получения сертификата MICROSOFT (MCPS, MCSE).

Занятия проводятся в дневное и ВЕЧЕРНЕЕ (без отрыва от работы) время на новейшей технике. Обучение проводится как на нашей базе,

так и на базе заказчика.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ для индивидуальных слушателей:

БОЛЬШИЕ СКИДКИ на стоимость обучения
по желанию - занесение информации о вас в базы данных наших партнеров - кадровых агентств
"АГЕНТСТВО КОНТАКТ" и "UNISTAFF".

Подробную информацию об условиях приема на курсы MICROSOFT и тестировании Вы можете получить по телефонам:

(095) 332 4845, 332 4562 (доб. 112)
973-4080/81/82

e-mail: training@fors-co.msk.ru
Интернет-сервер: www.fors.com

(ст. 1 Конституции РФ), не может не знать своих основных прав.

Второе. Знание законов не является привилегией юристов. Юрист нужен для того, чтобы помогать использовать законы, разъяснять их неясные стороны, отстаивать интересы, защищаемые ими. Однако элементарное знание законов необходимо каждому гражданину

цивилизованного государства.

Да, КЗоТ далеко не совершенен — совершенных законов вообще не существует. На данный момент КЗоТ сопоставим с морально устаревшей утилитой, однако он все равно остается главным инструментом. Пользоваться им способен лишь тот, кто знаком с его «тактико-техническими характеристиками», в основе кото-

рых лежат три аксиомы:

• «Кодекс законов о труде Российской Федерации регулирует трудовые отношения всех работников...» (ст. 1 КЗоТ РФ)

Трудовые отношения наемных работников и работодателей вне зависимости от того, где они возникают, находятся в РФ под защитой государства.

• «Трудовой договор (контракт) есть соглашение между трудящимся и предприятием...» (ст. 15 КЗоТ РФ). Институт трудового договора является основной правовой формой реализации конституционного принципа свободы труда (ч. 1 ст. 37 Конституции РФ).

Это не значит, что без трудового договора (контракта) не сущест-

У в а ж а е м ы й с п е ц и а л и с т !

Профильное кадровое агентство Enter предлагает Вашему вниманию анкету, на основе которой Ваши данные будут занесены в банк данных специалистов — «компьютерщиков».

Заполненные анкеты направляйте по адресу: **117049, Москва, а/я 634 (Enter)**, факс: **(095) 253-92-04**, справки по телефону: **(095) 253-40-14**. Связаться с нами можно по электронной почте: **enter@osp.msk.su**

Фамилия

Имя

Отчество

Возраст

Образование

(основное и дополнительное, начиная с последнего места обучения):

19 — 19
дата поступления дата окончания

Полное название учебного заведения

Факультет, специальность, документ об окончании

19 — 19
дата поступления дата окончания

Полное название учебного заведения

Факультет, специальность, документ об окончании

19 — 19
дата поступления дата окончания

Полное название учебного заведения

Факультет, специальность, документ об окончании

Опыт работы

(начиная с последнего места):

19 — 19
дата поступления дата увольнения

Полное название учреждения, компании, профиль, отдел

должностные обязанности

19 — 19
дата поступления дата увольнения

Полное название учреждения, компании, профиль, отдел

должностные обязанности

19 — 19
дата поступления дата увольнения

Полное название учреждения, компании, профиль, отдел

должностные обязанности

19 — 19
дата поступления дата увольнения

Полное название учреждения, компании, профиль, отдел

должностные обязанности

Не забудьте указать личные сведения и контактные координаты на обратной стороне!

вует взаимных прав и обязанностей сторон. Они возникают из самого факта вашей работы, констатируя согласие нанимателя, — контракт лишь придает им форму и доказательность.

• «Условия договоров о труде, ухудшающие положение работников по сравнению с законодательством о труде, являются недей-

ствительными» (ст. 5 КЗоТ РФ)

Это особенно важно: любые условия, ухудшающие ваше положение, даже если они прописаны черным по белому в контракте, под которым стоит ваша подпись, просто недействительны.

Исходя из этих принципиальных положений, КЗоТ регулирует также и частные во-

просы, связанные с практикой: предоставление отпусков и отгулов, разного рода компенсации и т. п. И если обнаружится явное несовпадение поступков вашего работодателя и положений КЗоТ, то в действие может вступить последний инструмент урегулирования споров в правовом государстве — суд. Так что полагать, что вы цели-

ком и полностью зависите от воли нанимателя, не следует. А знание основ Кодекса законов о труде, конечно, необходимо — хотя бы для того, чтобы не быть игрушкой в чьих-то руках.

ОБ АВТОРЕ

Сергей Лаврущенко — юрист компьютерного кадрового агентства Enter. Вы можете задавать ему вопросы по E-mail: enter@osp.msk.su

Навыки работы

(с указанием уровня владения - отлично, хорошо, удовлетворительно, теоретические знания):

Hardware

Software

Языки программирования

Базы данных

Иностранные языки

Дополнительная информация

Личные сведения

Гражданство, прописка (укажите город)

Место жительства (укажите ближайшую станцию метро)

Телефон домашний

Телефон рабочий

e-mail (личный/служебный)

Укажите, пожалуйста, направления деятельности, которыми Вы хотели бы заниматься

Укажите, пожалуйста, компании, вакансии которых Вам нежелательно предлагать

Укажите, пожалуйста, минимальный оклад, от которого Вы рассмотрите варианты работы (USD/мес.)

Укажите, пожалуйста, оптимальный для Вас заработок (USD/мес.)

Возможные рекомендации

Фамилия, имя, отчество/должность/название компании/служебный телефон

« _____ » _____ 19 ____ г.

Подпись _____

КОМПЬЮТЕРНОЕ

Enter ←

КАДРОВОЕ АГЕНТСТВО

Уважаемый специалист!

Предоставленная Вами информация строго конфиденциальна! Агентство гарантирует, что без Вашего согласия Ваши данные будут недоступны возможным работодателям.

БЛАГОДАРИМ ЗА СОТРУДНИЧЕСТВО!

9—12 февраля

Первый международный специальный салон оргтехники и компьютеров для офиса

Москва
«М-Экспо»
Тел.: (095) 258-18-72

9—12 февраля

Московская биржа полиграфических и рекламно-полиграфических услуг

Москва, Совинцентр, Конгресс-холл
«М-Экспо»
Тел.: (095) 258-18-72

10—13 февраля

Седьмая международная конференция-выставка «Информационные технологии в образовании»

Москва, физ.-мат. лицей №1511 при МИФИ
НПП «БИТ про»
Тел.: (095) 324-55-86,
324-97-69,
факс: (095) 324-55-86,
<http://www.BITpro.aha.ru/>

11—14 февраля

Четвертая международная выставка «Combit-98»

Минск
T&C
Тел.: (017) 223-33-91

11—14 февраля

Четвертая международная выставка средств радиосвязи и защиты информации, телекоммуникаций «Защита и безопасность-98»

Днепропетровск
«Юнион-Экспо»
Тел.: (0562) 453-458

18—20 февраля

Конференция «Нейрокомпьютеры и их применение»

Москва
«Научный центр нейрокомпьютеров»
Тел.: (095) 154-01-51

18—21 февраля

Специализированная выставка средств связи и телекоммуникаций «Норвеком-98»

С.-Петербург
АО «Рестэк»
Тел.: (812) 325-16-87

18—21 февраля

Вторая ежегодная выставка «Новые технологии в торговле и складском учете»

Москва
«Экспосервис-Ф»
Тел.: (095) 924-45-56

24—26 февраля

Четвертая всероссийская конференция «Разработка АСУ ТП в системе TRACE MODE, задачи и перспективы»

Москва, ИПУ РАН
AdAstra Research Group, Ltd.
Тел.: (095) 273-23-06,
факс: (095) 273-29-30,
e-mail:adastra@adastra.msk.su

24—27 февраля

Выставка «Unix Expo-98»

Москва
WPI-Blenheim
Тел.: (095) 238-37-88

11—14 марта

Третья специализированная выставка компьютерных технологий, телекоммуникаций и ПО «Компьютеры и оргтехника-98»

Тольятти
«Аэлита сервис»
Тел.: (8469) 320-179

11—14 марта

Второй российский Интернет-форум «Интернет для российского бизнеса»

Москва, пансионат «Бор»
РОЦИТ и Издательский дом «Открытые Системы»
Тел.: (095) 332-48-52,
332-48-50

12—16 марта

Четвертая международная выставка-семинар «Информатика-98»

Екатеринбург
«УралЭкспоцентр»
Тел.: (3432) 493-017

17—20 марта

Третья специализированная выставка «УралИнфоКом-98»

Уфа
«БашЭкспо»
Тел.: (3472) 534-108

19—25 марта

Выставка «SeBIT-98»

Германия, Ганновер
Deutsche Messe AG
Тел.: (0) 511-89-33115,
факс: (0) 511-89-32596

20—22 апреля

Международная промышленная ярмарка электронных приборов и оборудования «Экспо-Электроника-98»

Москва, Совинцентр
«Электронинторг Лимитед»
Тел.: (095) 151-16-39

20—24 апреля

Выставка «Comtek-98»

Москва
Comtek Int
Тел.: (095) 232-19-44,
249-86-11,
факс: (095) 232-33-72,
e-mail:ccomt@dol.ru

21—23 апреля

Специализированная выставка новых информационных технологий в образовании, бизнесе «Образование. Карьера. Бизнес»

Ростов-на-Дону
«Южно-Российский Экспоцентр»
Тел.: (8632) 620-727

27—30 апреля

Третья специализированная выставка-ярмарка «Банк и офис. Компьютер-98»

Барнаул
«Алтайская ярмарка»
Тел.: (3852) 241-278

12—16 мая

Десятая международная выставка систем и средств связи «Связь-Экспокомм-98»

Москва
АО «Экспоцентр»
Тел.: (095) 255-37-23

13—17 мая

Выставка компьютерных технологий «Региональная информатика-98»

С.-Петербург
«Ленэкспо»
Тел.: (812) 356-35-56



Вниманию оргкомитетов выставок и конференций!

Если вы хотите, чтобы сообщения о планируемых мероприятиях, связанных с компьютерной техникой, были опубликованы в нашем журнале, присылайте информацию в редакцию «Мира ПК» Михаилу Глинникову

1024

СТУДИЯ
ПРОГРАММИРОВАНИЯ

ВЫПУСК №2

JBuilder

для начинающих

Занятие первое

Дмитрий Рамодин

Borland C++ Builder:

как избежать ошибок

Примеры отмеченных
пользователями ошибок
и способы их устранения

Дмитрий Рамодин

От Word 6.0

к Word 97

О переменных к лучшему в
текстовом процессоре

Андрей Колесов, Ольга Павлова

Механизм сигналов

в библиотеке Qt

Разработка прикладных систем
на базе X-Window с помощью
пакета Qt Toolkit

Е. М. Фрейдер, М. Ю. Фрейдер

```
void A::RouteA(int I) {  
    RuleA();  
    printf("Work RouteA(%d)\n", I);  
    emit SigA(3.0);  
}
```

```
// B //////////////////////////////////////
```

```
void B::RuleB() {  
    printf("Work RuleB\n");  
    RuleB(1.0);  
    emit SigB(2);  
}
```

```
void B::RouteB(double X) {  
    printf("Work RouteB(%lf)\n", X);  
}
```


JBuilder для начинающих

Занятие первое

Дмитрий Рамодин

Начало любого программирования лежит в дебрях компилятора и его утилит. Чем удобнее эти инструменты, тем легче начать работу над проектом. Программист, который берется за работу, начинает с того, что изучает материальную часть — среду разработчика. Поэтому и мы сперва посмотрим на Borland JBuilder исключительно как на программный продукт для редактирования, компиляции и отладки приложений на языке Java. Интегрированная среда разработчика (IDE) JBuilder помогает организовать проект, следить за ним и вести его тонкую настройку.

Главное окно JBuilder

Главное окно JBuilder всегда присутствует в верхней части экрана и представляет собой широкую полосу с тремя областями (см. рис. 1): меню, инструменты и палитра компонентов.



Рис. 1. Разделы главного окна JBuilder

Область меню

Пользователь может выбирать из него команды либо мышью, либо с помощью клавишных комбинаций. Давайте рассмотрим назначение каждого пункта меню в отдельности.

File

New — создание нового элемента проекта, как то: класс, апплет, фрейм и т. д.;

New Project — создание нового пустого проекта;

Open/Create — открыть/создать новый файл;

Reopen — заново открыть недавно редактированный проект;

Close — закрыть файл;

Close All — закрыть все открытые файлы;

Remove from Project — удалить файл из проекта;

Rename — переименовать файл в проекте;

Project Properties — настройка проекта;

Printer Setup — настройка принтера;

Print — печать исходного текста текущего файла;

Exit — выход из JBuilder.

Edit

Undo — отменить последнее действие;

Redo — вернуть отмененное действие;

Cut — вырезать выделенный фрагмент текста;

Copy — скопировать выделенный фрагмент текста;

Paste — вставить выделенный фрагмент текста;

Delete — удалить выделенный фрагмент текста;

Select All — выделить весь текст в текущем файле.

Search

Find — найти заданный фрагмент текста;

Replace — заменить заданный фрагмент текста на другой;

Search Again — возобновить поиск;

Incremental Search — поиск текста символ за символом, при котором курсор поиска поэтапно перемещается к тому фрагменту текста, который совпадает с тем, что набирает пользователь;

Search Source Path — найти все файлы, в которых встречается искомый фрагмент, при этом ищутся лишь те файлы, чье расположение совпадает с маршрутом, заданным пользователем;

Go to Line Number — передвинуть курсор в строку с заданным номером;

Browse Symbol — просмотр заданного объекта: класса, интерфейса, переменной и т.д.

View

Loaded Classes — просмотр загруженных приложений классов и управление возможностью трассировки системных классов;

Execution Log — просмотр вывода в стандартный поток вывода Java;

Breakpoints — просмотр всех установленных точек останова;

Debugging Context Browser — открыть отдельное окно просмотра контекста отладки;

New Browser — открыть новое окно AppBrowser;

Next Error Message — перейти к следующему сообщению об ошибке;

Previous Error Message — перейти к предыдущему сообщению об ошибке;

Message View — просмотр сообщений об ошибке и предупреждений;

Inspector — открыть окно инспектора данных;

Toolbar — включить/выключить область инструментов;

Component Palette — включить/выключить палитру компонентов;

Toggle Curtain — открывает или закрывает панели в левой части окна AppBrowser;

Next Pane — перейти в следующую панель окна AppBrowser;

Windows — показать список всех открытых проектов.

Build

Make Project — выполнить компиляцию и сборку текущего проекта;

Rebuild Project — выполнить полную перекомпиляцию и сборку текущего проекта;

Make — выполнить компиляцию и сборку текущего узла проекта;

Rebuild — выполнить полную перекомпиляцию и сборку текущего узла проекта.

Run

Debug — запустить программу на отладку;

Run — запустить программу на выполнение;

Parameters — задать параметры командной строки для запускаемой программы;

Step Over — трассировать без захода внутрь трассируемых функций;

Trace Into — трассировать с заходом внутрь трассируемых функций;

Run to Cursor — выполнить программу до той строки, в которой установлен курсор;

Run to End of Method — выполнить программу до конца текущего метода;

Show Executin Point — показать место текущего выполнения в программе;

Program Pause — приостановить выполнение программы;

Program Reset — возобновить выполнение программы;

Add Watch — добавить объект просмотра;

Add Breakpoint — добавить точку останова;

Inspect — проинспектировать значение объекта;

Evaluate/Modify — вычислить или изменить значение объекта.

Wizards

Implement Interface — реализовать интерфейс выбранным классом;

Interaction Wizard — сгенерировать код для взаимодействия между компонентами;

Override Methods — перекрыть методы класса-предка;

Resource Strings — выделить все строки в программе и вынести их в файл ресурсов, снабдив программу кодом для загрузки строк из ресурсов;

Wrap Applet — конвертировать выбранный апплет в компонент JavaBeans;

Deployment Wizard — сгенерировать дистрибутив программы пользователя для дальнейшей установки;

Data Migration Wizard — вызвать мастер переноса баз данных с настольных систем на большие SQL-серверы баз данных.

Tools

Configure Palette — сконфигурировать палитру компонентов;

IDE Options — настройка интегрированной среды пользователя;

Notepad — вызвать Windows Notepad;

Calculator — вызвать Windows Calculator;

Treat as Text — запустить мастер, через который можно задать типы файлов, которые будут трактоваться JBuilder как текстовые;

Interaction Wizard Editor — вызвать редактор для Interaction Wizard;

Help

Help Topics — вызвать систему помощи JBuilder;

BeansExpress — справка по мастеру создания компонентов JavaBeans;

Java Reference — справочник по языку Java;

JBCL Reference — справочник по библиотеке JBCL;

Version Control Help — справочник по системе контроля версий PVCS;

Borland Online — связаться с Web-узлом корпорации Borland;

Welcome Project (Sample) — открыть ознакомительный проект Welcome, знакомящий с возможностями системы JBuilder;

About — кратко о продукте.

Область инструментов

В области инструментов главного окна находится набор кнопок быстрого доступа для ускорения вызова часто используемых команд. Нажатие на них запускает команду, аналогичную соответствующей команде меню. Если вы забыли, для чего предназначена та или иная кнопка, просто наведите на нее указатель мыши. Всплывающая подсказка покажет название команды, которую командная кнопка дублирует.

Палитра компонентов

Палитра компонентов содержит пиктограммы, изображающие каждый компонент, включенный в поставку JBuilder, как пиктограмму. Все компоненты рассортированы по назначению на несколько групп, для каждой из которых в палитре имеется отдельная закладка с названием группы компонентов. Перечислим их: Controls — стандартные элементы управления библиотеки JBCL (рис. 2а)

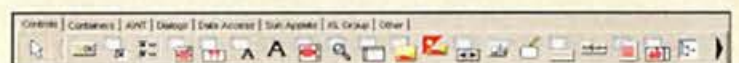


Рис. 2а

Containers — элементы управления-контейнеры библиотеки JBCL (рис. 2б)

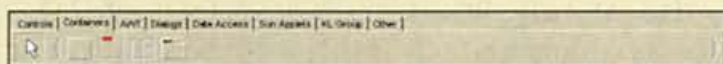


Рис. 2б

AWT — элементы управления Java, входящие в стандартную библиотеку классов JDK 1.1 (рис. 2в)



Рис. 2в

Dialogs — диалоговые панели библиотеки JBCL (рис. 2г)

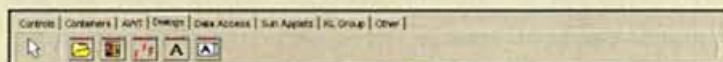


Рис. 2г

Data Access — элементы управления для доступа к базам данных (рис. 2д)

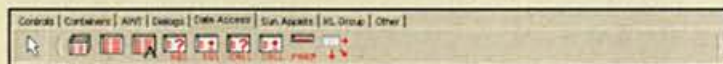


Рис. 2д

Sun Applets — апплеты компании Sun (рис. 2е)

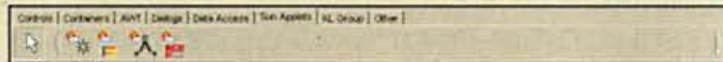


Рис. 2е

KL Group — элементы управления в реализации компании KL Group (рис. 2ж)

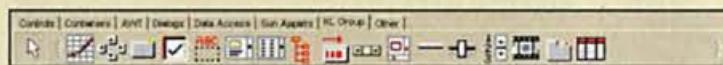


Рис. 2ж

Последняя палитра Other пуста и служит для того, чтобы пользователь помещал в нее свои собственные компоненты.

Окно AppBrowser

Окно AppBrowser состоит из трех панелей и может работать как редактор, браузер, отладчик и файловый менеджер одновременно. В процессе всей работы над проектом программист имеет дело только с AppBrowser, переключая его из одного режима в другой. Если требуется открыть одновременно несколько проектов, JBuilder запустит сразу несколько окон AppBrowser с разными проектами. Вы можете переключаться между ними, как вам заблагорассудится.

В режимах редактирования и отладки AppBrowser ведет себя совершенно по-разному.

Режим редактирования и просмотра

В режиме редактирования и просмотра окно AppBrowser состоит из следующих трех панелей:

Navigator Pane (панель навигации) — верхняя левая панель показывает дерево проекта и список всех его

файлов, а также определяет содержимое двух других панелей (рис. 3а);

Structure Pane (панель структуры) — расположена слева внизу, содержит все классы, интерфейсы, переменные и пакеты в виде иерархического дерева или же (если открыт визуальный дизайнер, structure pane) показывает иерархическое дерево визуальных компонентов в том приложении, над которым пользователь работает (рис. 3б);

Content Pane (панель содержимого) — самая большая панель показывает исходный текст текущего файла, если он редактируется, или же (если открыт визуальный дизайнер) внешний вид приложения и дополнительные инструменты (рис. 3в).

Если переключать закладки, расположенные в нижней части AppBrowser (рис. 4), то можно получить массу дополнительных режимов.

Изначально окно AppBrowser находится в режиме Project, открывающем описанные выше панели. Если переключить AppBrowser в режим Opened, то вместо панели навигации откроется панель Opened, которая показывает лишь те файлы, которые были открыты для редактирования (рис. 5).

В отличие от панели навигации Opened показывает не все файлы проекта, а лишь те, которые пользователь из-



Рис. 3а

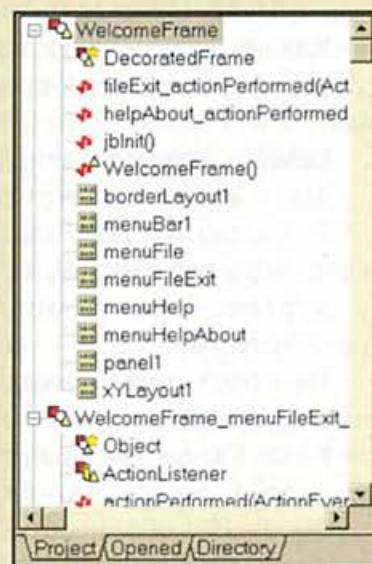


Рис. 3б



Рис. 3в

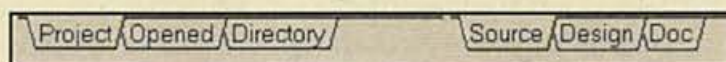


Рис. 4

менял в процессе редактирования или же открывал вручную. Причем не обязательно открываемые файлы должны быть включены в текущий проект — они могут быть любыми. Файл



Рис. 5

из проекта, который был подвергнут изменениям, автоматически заносится в панель Opened. При необходимости вы можете сами взять любой файл и перенести его при нажатой клавише мыши на закладку Opened. Это действие также откроет файл в панели Opened. Есть еще один способ открыть файл — нажав на кнопку со знаком «плюс» (рис. 6).



Рис. 6

Возникнет диалоговая панель, и вы сможете выбрать файл, который желаете открыть.

Для применения на первый взгляд бессмысленной панели Opened имеются определенные причины. Во-первых, если у вас большой проект, легко запутаться в многочисленных файлах. Легче перенести все необходимые файлы в панель Opened, чтобы держать их под рукой. Во-вторых, если вы открываете файл, не входящий в проект, то он будет просто открыт без добавления его в проект, в то время как файл, открытый в режиме Project, автоматически добавляется в проект, согласитесь, это не всегда удобно. Для того чтобы добавлять файлы в проект или панель Opened, можно переключиться в режим Directory. Вы получите панель с деревом файловой системы.



Рис. 7

Отсюда можно перетащить любой файл на другие закладки (Project и Opened), чтобы добавить файл к проекту или открыть его, соответственно. В режиме Directory данные из выбранного файла будут показаны в панели содержимого.

Как любое визуальное средство, JBuilder имеет встроенный визуальный дизайнер приложений. Чтобы включить его, нужно выбрать в панели навигации (или Opened) java-файл, в котором находится класс апплета, фрейма или контейнера, и щелкнуть на закладку Design. На рис. 8 приведен пример в режиме визуальной разработки.

Обратите внимание, что левая верхняя панель структуры отображает все визуальные компоненты, которые были добавлены в приложение, как видимые, так и невидимые.

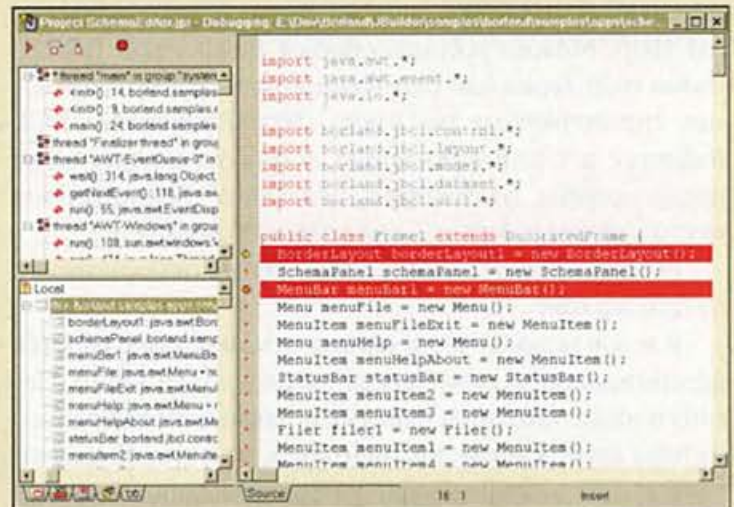


Рис. 8

Самая последняя закладка Docs служит для переключения AppBrowser в подрежим просмотра документации. Если для класса, который является активным, имеется документация в формате HTML, то она будет отображена в окне содержимого.

Режим отладки

Готовое приложение можно запустить на выполнение или для отладки. Если запустить откомпилированное приложение на выполнение, то среда AppBrowser не изменится и сохранит тот же вид, что она имела в режиме редактирования и работы с проектами. А вот в режиме отладки программы вы увидите, что окно AppBrowser изменилось радикально. В нем появились новые панели и закладки, а панель содержимого приложения стала панелью отладчика для показа исходного текста отлаживаемой программы, точек останова и текущего места выполнения (рис. 8).

Теперь панель навигации отображает все потоки, имеющиеся в программе, вместе со стеком вызовов методов. Панель структуры выполняет роль окна просмотра содержимого глобальных и локальных переменных, а также состояния объектов классов. В панели исходного текста программы вы можете видеть текущий участок выполнения (отмечен зеленой стрелкой) и точку останова (красный кружок на левом поле панели). Поле закладок в режиме отладки изменяется. Добавляются две закладки для просмотра данных. Первая служит для просмотра локальных значений, которые отражают состояние текущего участка исполнения, вторая — для показа тех данных, которые пользователь выбирает сам. В верхнем левом углу AppBrowser появляется маленькая панель с кнопками, нажимая на которые мышью, вы выполняете отладочные команды Run, Step Over, Trace In, Pause и Reset.

Система помощи

В Borland JBuilder вся электронная документация реализована в формате HTML, так что можно читать ее с

помощью браузера. Вызвать подсказку можно через меню Help. Можно воспользоваться подсказкой общего плана Help Topics или справочником по конкретной теме: справочником по языку Java Reference, JBCL Reference и т. д. К сожалению, в JBuilder почему-то не предусмотрена контекстная подсказка. Единственное место, где она работает, — визуальный дизайнер.

Вызвав систему помощи, вы увидите окно, похожее на браузер (рис. 9).

В левой верхней части окна подсказки располагается раскрывающийся список всех томов документации. Немного ниже находится панель с оглавлением выбранного тома электронной документации, из которой вы можете выбрать нужный вам раздел. Выбранный раздел отображается в самой большой правой панели окна системы помощи. Панель оглавления может быть переключена в режим показа индекса книги (book index) или в режим показа главного сводного индекса (master index).

Есть еще одна возможность получить справку по тому или иному классу или методу. Для этого нужно для начала найти и открыть тот файл, в котором располагается исходный текст искомого идентификатора. Чтобы проделать это, выделите искомый идентификатор, щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите из



Рис. 9

контекстного меню команду Browse Symbol at Cursor. Файл с соответствующим исходным текстом будет загружен в текущее окно AppBuilder. Теперь вы не только можете просмотреть устройство выбранного класса, но и вызвать для него подсказку нажатием на закладку Docs.

В свободное время потренируйтесь в работе со средой JBuilder. Надеемся, что к следующему занятию вы уже приобретете достаточно мастерства. ■

Borland C++ Builder: как избежать ошибок

Дмитрий Рамодин

Некоторое время тому назад в московское представительство компании Borland пришло письмо из С.-Петербурга, в котором пользователи перечисляли ошибки, обнаруженные в Borland C++ Builder. Описанные ошибки зарегистрированы службой технической помощи компании Borland, и можно надеяться, что в следующей версии Borland C++ Builder они будут исправлены, а пока... пока читайте «Мир ПК». Публикуем фрагменты оригиналов программ с ошибками и предлагаем способы предотвращения ошибочных ситуаций.

Первый листинг (см. листинг 1) демонстрирует ошибку, возникающую при использовании свойств в inline-методах. Если отключить функцию inline, то программа работает превосходно.

Ошибка скрывается в строчке:

```
v.dblValue=v.dblValue+3;
```

заставляющей происходить странные вещи. К примеру, вызывается конструктор формы, хотя в нем нет не-

обходимости, — это, собственно говоря, и приводит к сбою. Однако не только это. В приведенном фрагменте нарушено одно правило: все операции со свойствами должны проводиться отдельно. В этом случае лучше всего будет воспользоваться промежуточной переменной:

```
double tempVar = v.dblValue;  
v.dblValue = tempVar+3;
```

Теперь все формальности соблюдены, и C++ Builder сгенерирует превосходно работающий код.

Очередная ошибка также скрывается в inline-методах (см. листинг 2). Взгляните на следующую строку:

```
int Get(int aI) const { return (int) List->Items[aI]; }
```

Казалось бы, все в порядке. Переданный через параметр индекс подставляется в список, и полученный из него объект приводится к типу int. Однако этот параметр теряется, а вместо индекса подставляется самое первое число из списка List->Items. В данном примере единст-

венный сохраненный в списке объект — число 45. Именно оно и подставляется вместо индекса. Это значит, что если список имеет менее 45 элементов, возникнет исключительная ситуация выхода за предел диапазона. Однако если список достаточно велик, ошибка не возникнет, а будет возвращено случайное значение. Ошибка возникает из-за того, что C++ Builder в inline-методах

Листинг 1

```
//
#pragma resource «*.dfm»
TForm1 *Form1;

class DV
{
    double value;
public:
    double GetDbfValue(){return value;}
    double SetDbfValue(double aVal){return value=aVal;}
    __property double dbfValue=
        {read=GetDbfValue,write=SetDbfValue};
};
//-----
__fastcall TForm1::TForm1(TComponent* Owner)
    : TForm(Owner)
{
}
//-----
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender)
{
    DV v;
    v.dbfValue=2;
    // При расширении inline-функций в следующей строке
    // происходит
    // завершение программы с сообщением об ошибке
    // 'Abnormal program termination' или 'access viola-
    // tion...' и указывается адрес.
    // Если расширение inline-функций отключено, все в
    // порядке.
    v.dbfValue=v.dbfValue+3;
    ShowMessage(v.dbfValue);
}
```

Листинг 2

```
struct TStruct
{
    TList * const List;
    TStruct() : List(new TList) {}
    ~TStruct(){ delete List; }
    int Get(int aI) const { return (int) List->Items[aI]; }
};
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender)
{
    TStruct s;
    s.List->Add( (void*) 45);
    //Несмотря на то что мы здесь передаем индекс 0, в List-
    >Items
    //попадает совершенно произвольное значение
    const int val=s.Get(0);
    ShowMessage(val);
}
//-----
```

Листинг 3

```
//
...
class KKK
{
    //Необходима хотя бы одна переменная типа AnsiString
    String sc;
public:
    KKK(const KKK &aV){}
    KKK(){}
};

class TEv
{
    String c;
public:
    KKK eval();
};
KKK TEv::eval()
{
    throw 1;
    // До этого места выполнение не дойдет
    //return KKK();
}

void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender)
{
    TEv e;
    try{
        //В этом вызове должен произойти throw на catch(int),
        //но программа завершается с сообщением об ошибке
        'Abnormal program termination'
        e.eval();
    }
    catch(int){
        ShowMessage(«Поймали целое»);
    }
    catch(...){
        ShowMessage(«Поймали что-то еще»);
    }
    ShowMessage(«Пошли дальше...»);
}
//-----
```

вычисляет значение в неверном порядке. По правилам языка Си++ сначала должна быть произведена операция [], затем -> и уже потом производится приведение к типу. Однако, как показано в листинге 2, сначала производится приведение к int указателя List, а уже потом все остальное. Исправить ситуацию можно двумя способами. Первый — применить новый способ приведения:

```
int Get(int aI) const { return int( List->Items[aI] ); }
```

Тогда компилятор, вызывая конструктор объекта класса int, вынужден сначала вычислить выражение в скобках. И второй: можно просто заставить компилятор сначала вычислить приложение, а уже затем сделать приведение. Для этого достаточно добавить скобки:

```
int Get(int aI) const { return ( int ) ( List->Items[aI] ); }
```


Третья ошибка C++ Builder проявляется в момент генерации исключительной ситуации. Пример, приведенный в листинге 3, показывает ошибочную работу компилятора по обработке перехваченного исключения, генерируемого пользователем:

```
throw 1;
```

Метод, в котором происходит исключение, описан так, что возвращает экземпляр объекта класса ККК:

```
ККК TEv::eval()
```

На деле еще до создания экземпляра этого класса компилятором все равно вызывается для него деструктор. Это серьезная ошибка. К сожалению, проблема эта легко не решается. Зато здесь три решения «в лоб». Самое простое — принять во внимание документацию по Visual Component Library и создавать все объекты этой библиотеки только динамически. Это значит, что вместо строки, описанной в классе TEv:

```
String c;
```

нужно написать:

```
String c = new AnsiString("");
```

Другое решение предлагает создать пустой конструктор в классе TEv:

```
TEv() {};
```

И наконец, самое прямолинейное решение — дайте же компилятору то, что он требует, т. е. деструктор.

Только пусть это будет пустой деструктор класса ККК:

```
~ККК() {};
```

Трудно сказать, чем вызвана эта ошибка, скорее всего, неправильной инициализацией стека в момент установки обработчиков исключительной ситуации. ■

От Word 6.0 к Word 97

Андрей Колесов, Ольга Павлова

Одно из главных новшеств пакета MS Office 97 заключается в том, что именно в этой версии офисного программного комплекса была в целом завершена интеграция средств программирования для отдельных приложений в единую среду разработки. В основе интеграции лежат два ключевых элемента: объектная модель реализации приложений (Component Object Model, COM — модель объектных компонентов) и система разработки Visual Basic for Applications (VBA) версии 5.0.

С точки зрения программирования все приложения и компоненты Office 97 — в том числе Office Art, Office Command Bar, средства поддержки WWW и даже Office Assistant — могут рассматриваться как огромный (свыше пятисот элементов) набор унифицированных объектов, доступ к которым возможен и из других приложений. Более половины этих объектов — общие для всех программ Office 97. Такая же объектная модель положена в основу ряда других продуктов Microsoft, не входящих в состав Office 97, например Project 95, Schedule+ 95, Team Manager 97.

Все основные приложения Office 97 — Word, Excel, PowerPoint и Access — используют единый языковой механизм и среду разработки VBA 5.0, которые в целом совпадают с системой Visual Basic 5.0. Отдельным компонентом Office 97 является среда разработки под на-

званием Редактор Visual Basic (Visual Basic Editor, VBE). Для создания диалоговых окон и форм в VBE используется еще один программный компонент VBA — библиотека MS Form 2.0 Object Library, логика работы которой та же, что и в обычном VB 5.0. VBE используется в Excel, Word и PowerPoint (рис. 1). СУБД Access имеет собственную среду, что обусловлено особенностями работы с базами данных.

Для внутреннего программирования в Outlook используются язык VBScript и довольно специфическая среда для создания форм. Тем не менее создаваемые объекты полностью соответствуют спецификациям COM и могут применяться при программировании на VBA в других приложениях.

Основные новшества средств программирования Word 97

В Word 6 и 7 макрокоманды пишутся на языке Word-Basic в специализированной встроенной среде. Привязка WordBasic к специфике Word достигается за счет включения в язык огромного числа команд (всего их около 900). В VBA же, в отличие от WordBasic, множество команд ограничено базовым списком операторов VB,

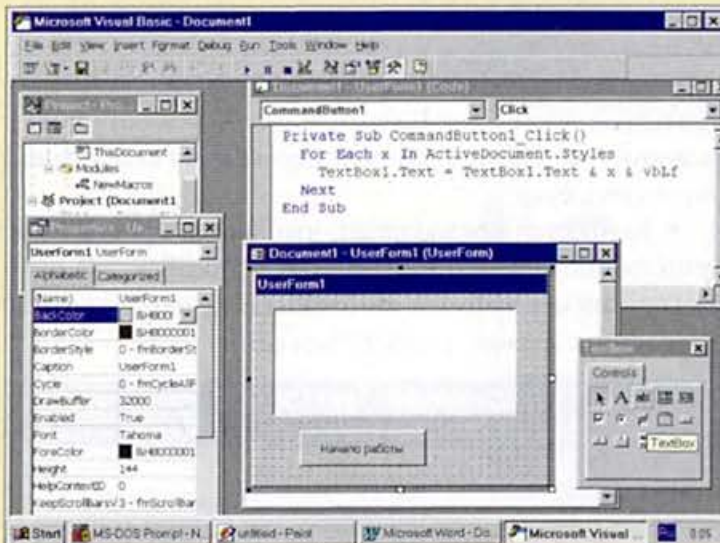


Рис. 1. Так выглядит стандартная среда разработки VBE в Office 97

а специальные функции отдельных приложений (это относится не только к Word 97) реализуются иерархической системой объектов. Для работы с такими объектами служат их собственные наборы методов и свойств, а не непосредственно операторы и функции языка.

С внешней стороны данное новшество проявляется в том, что программный код VBA выглядит более сложным. Однако если приглядеться повнимательнее, то выясняется, что громоздкость текста программы кажущаяся. Например, в WordBasic, чтобы установить полужирное начертание шрифта для выделенного фрагмента текста, достаточно написать:

```
Bold 1
```

В VBA такого оператора нет, зато определено свойство Bold для объекта Font. Объект Font, в свою очередь, определяется с помощью свойства Font объекта Selection, а объект Selection — с помощью свойства Selection объекта Application. Таким образом, чтобы изменить начертание символов, нужно обратиться к следующей иерархии объектов:

```
Application -> Selection -> Font -> Bold
```

А программный код в VBA выглядит так:

```
[Application.]Selection.Font.Bold = True
```

При работе внутри приложения объект Application можно опустить.

Более детально принципы программирования в Office 97, объектная модель и особенности работы с отдельными приложениями описываются в двух руководствах, которые вкладываются в коробку с Microsoft Office 97 Developer Edition, — VBA Programmer's Guide и Object Model Guide. Эти руководства существуют также в виде отдельной книги издательства Microsoft Press и в

электронной версии, которая находится на Web-узле Microsoft по адресу <http://www.microsoft.com/office/dev/>. Их русский перевод должен выйти в начале 1998 г.

Миграция WordBasic в Visual Basic

Преобразование программного кода из WordBasic в VB, т. е. из Word 6 (Word 7) в Word 97 происходит автоматически при прямом или косвенном (как в случае присоединенных шаблонов) открытии шаблона. Пользователь при этом порой даже не догадывается о том, что преобразование имело место. Однако все же имеет смысл подробнее рассмотреть этот процесс на примере работы с Word 6.0 и Word 97.

Процесс преобразования

Прежде всего нужно обратить внимание на то, что в WordBasic каждая макрокоманда представляет собой модуль с входной точкой Sub MAIN. В Word 97 макрокомандой является любая общая (Public) подпрограмма, в которую не передаются никакие параметры. Тем не менее Word 97 по-прежнему использует точку входа Sub MAIN для обеспечения обратной совместимости. В предыдущих версиях Word макрокоманды могли быть записаны только в шаблоне, а в Word 97 они могут храниться также в файле самого документа.

Создадим в среде Word 6.0 новый шаблон с названием Templ1.dot. Далее напишем для него две макрокоманды — Test1 и Test2. Для это нужно выбрать в меню «Сервис» пункт «Макрокоманда». В диалоговом окне «Макрокоманда» в списке «Макрокоманды, доступные в...» задайте шаблон Templ1.dot. Каждая макрокоманда пока состоит из пустых процедур с одинаковым названием:

```
Sub MAIN
End Sub
```

Используя инструментальную панель «Макро», введите программный код макрокоманд, представленный в листинге 1. Макрокоманда Test1 содержит вспомогательную функцию MyFunction\$. Вторая макрокоманда (Test2) также использует эту функцию, но для обращения к ней требуется дополнительно указать имя макрокоманды, в которой она хранится. Сохраните шаблон Templ1.dot и закончите работу в среде Word 6.0.

Теперь загрузите Word 97 и откройте в нем Templ1.dot. Чтобы взглянуть на содержимое его программной части, перейдите в среду VBE (для перехода из среды Word в VBE и наоборот можно пользоваться сочетанием клавиш <Alt>+<F11>). В окне Project хорошо видна программная структура проекта, в котором кроме стандартного элемента ThisDocument появилось еще два модуля — Test1 и Test2. Для просмотра содержимого модуля дважды щелкните по его названию (рис. 2). Преобразованный код обоих модулей представлен в листинге 2.

Листинг 1. Макрокоманды Test1 и Test2 в среде Word 6.0 (WordBasic)

Макрокоманда Test1:

```
Sub MAIN
    ' Назначение переменной
    MyVariable$ = "Привет!"
    ' Вывод сообщения с использованием этой переменной
    MsgBox MyVariable$
    ' Иллюстрация применения простейших операторов WordBasic
    ' Создание нового файла
    FileNewDefault
    ' Вызов функции
    MyVariable$ = MyFunction$
    ' Выделение целого документа
    EditSelectAll
    ' Удаление содержимого документа
    EditClear
    ' Вставка нового текста с помощью переменной модуля
    Insert MyVariable$
    ' Демонстрация противоречий,
    ' которые возникают при использовании
    ' неразрешенных имен. Debug - это ключевое слово в VBA
    If Debug = 0 Then
        FileClose 2
    End If
End Sub

Function MyFunction$
    MyFunction = "Это - тестовый пример"
End Function
```

Макрокоманда Test2:

```
Sub MAIN
    ' Вставить значение символьной переменной в текст документа
    Insert Test1.MyFunction$
End Sub
```

Обратите внимание на то, что в VBA название макрокоманды определяется не именем модуля, а идентификатором процедуры. В нашем случае были созданы две общие процедуры с одним и тем же именем MAIN. Для предотвращения конфликта в качестве имени макрокоманды используется составное название, в данном случае — Test1.MAIN и Test2.MAIN (рис. 3). Благодаря этому в VBA можно использовать в разных модулях общие процедуры с одинаковыми названиями.

Еще несколько замечаний относительно преобразованного кода.

- Все операторы WordBasic преобразованы в методы объекта WordBasic, который реализован специально для совместимости макросов WordBasic в Word 97.
- Все переменные описываются в начале процедуры или в разделе описаний модуля. Обратите внимание на

то, что числовые переменные по умолчанию определяются как тип Variant.

- Имена переменных, которые конфликтуют с ключевыми словами Visual Basic, при преобразовании модифицируются. В нашем примере переменная Debug изменилась на Debug_.

- Конвертер предполагает, что Sub MAIN является единственной точкой входа макроса WordBasic. О правильной работе модулей с несколькими точками входа разработчик должен позаботиться сам.

Листинг 2. Макрокоманды Test1 и Test2 в среде Word 6.0 (WordBasic)

Макрокоманда Test1:

```
Option Explicit

Public Sub MAIN()
    Dim MyVariable$
    Dim Debug_
    MySharedVariable$ = ""
    ' Назначение переменной
    MyVariable$ = "Привет!"
    ' Вывод сообщения с использованием этой переменной
    WordBasic.MsgBox MyVariable$
    ' Иллюстрация применения простейших операторов WordBasic
    ' Создание нового файла
    WordBasic.FileNewDefault
    ' Вызов функции
    MyVariable$ = MyFunction$
    ' Выделение целого документа
    WordBasic.EditSelectAll
    ' Удаление содержимого документа
    WordBasic.WW6_EditClear
    ' Вставка нового текста с помощью переменной модуля
    WordBasic.Insert MyVariable$
    ' Демонстрация противоречий, которые возникают
    ' при использовании неразрешенных имен.
    ' Debug - это ключевое слово в VBA
    If Debug_ = 0 Then
        WordBasic.FileClose 2
    End If
End Sub

Private Function MyFunction$()
    MyFunction$ = "Это - тестовый пример"
End Function
```

Макрокоманда Test2:

```
Option Explicit

Public Sub MAIN()
    ' Вставить значение символьной переменной в текст документа
    WordBasic.Insert WordBasic.Call("Test1.MyFunction$")
End Sub
```

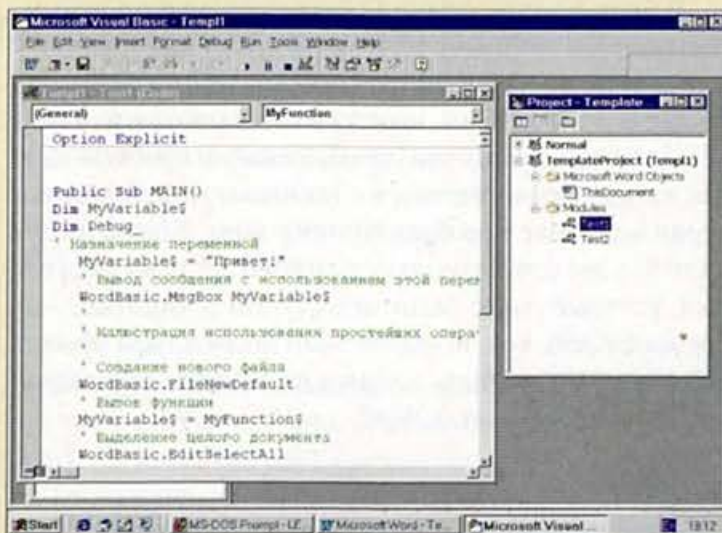



Рис. 2. Структура и программный код преобразованного шаблона в VBE (Word 97)

• Sub MAIN объявляется как общая (Public) процедура, а MyFunction\$ — как частная (Private).

В макрокоманде Test2 объект WordBasic использует новый метод Call для обращения к внешним процедурам, которые автоматически определяются как Private. Однако здесь следует иметь в виду, что конструкция WordBasic.Call работает существенно медленнее, чем непосредственное обращение к процедуре. Для повышения быстродействия при перекрестных вызовах модулей лучше изменить описание вызываемой процедуры (в нашем примере — MyFunction\$) с Private на Public, а в операторе вызова удалить WordBasic.Call:

```
Public Sub MAIN()
WordBasic.Insert Test1.MyFunction$
End Sub
```

Если подпрограмма или функция, к которой происходит обращение, хранится в другом шаблоне, то вызывающий шаблон должен содержать ссылку на проект с вызываемым шаблоном. Добавьте нужную

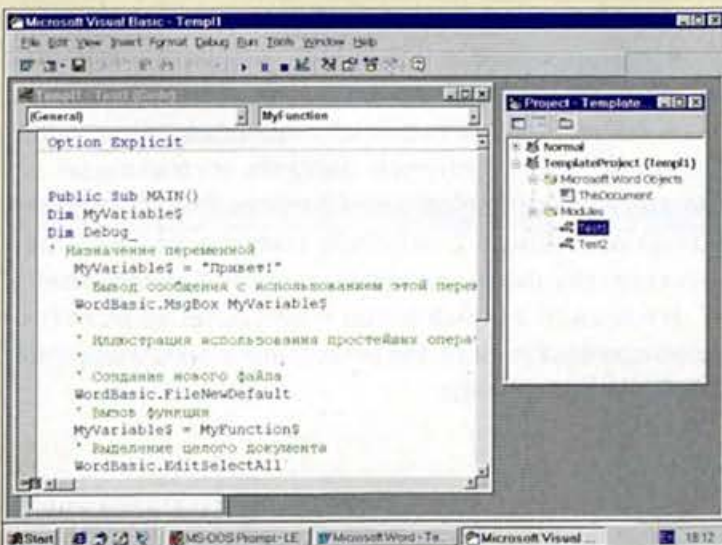


Рис. 3. Список макрокоманд преобразованного шаблона в среде Word 97

ссылку в диалоговом окне «Ссылки» (References) в редакторе Visual Basic.

Перспективы улучшения кода

Автоматическое преобразование кода WordBasic в Visual Basic, осуществляемое Word 97, — решение простое, но временное. Если вы предполагаете пользоваться соответствующими процедурами и в будущем, то для повышения эффективности кода преобразованную программу WordBasic лучше переписать с использованием объектов Visual Basic. Замену кода можно осуществлять постепенно, по мере необходимости.

Возможные проблемы при преобразовании кода

Обнаружение старых синтаксических ошибок

Язык WordBasic чисто интерпретируемый. Это означает, что если оператор никогда не выполняется, то он никогда не проверяется и не анализируется. Вот пример такого оператора:

```
If 0 <> 0 Then
1 = SyntaxErrorSpokenHere
End If
MsgBox "Работает"
```

Приведенный код работает без проблем в среде WordBasic, но вызывает ошибку компиляции в Visual Basic. Программа на Visual Basic обрабатывается квази-компилятором (интерпретатором компилирующего типа), который предварительно преобразует его в некоторый внутренний формат и уже это внутреннее представление обрабатывает как интерпретатор.

Рекомендуется в начало каждого модуля помещать оператор Option Explicit; он задает режим явного описания переменных, в котором любое появление необъявленной переменной рассматривается как ошибка компиляции. Для этого установите флажок «Явное описание переменных» (Require Variable Declarations) в диалоговом окне «Параметры» (Options; команда «Параметры» в меню «Сервис» — Tools — редактора Visual Basic).

Обновление 16-разрядных вызовов API-функций

16-разрядные объявления API-функций должны быть преобразованы в 32-разрядные.

Открытие документов с длинными именами макросов

Допустимая длина имени макроса (имени модуля) в WordBasic составляет 40 символов, а в Visual Basic — только 31. Поэтому, если шаблон содержит два макроса с именами, в которых совпадают первые 31 символ, Word не сможет правильно модифицировать их имена и в результате при открытии шаблона произойдет ошибка.

Для ее исправления откройте шаблон в Word 6 (Word 7) и назначьте макросам более короткие имена.

Преобразование локализованного кода WordBasic в Word 97

Разработка на WordBasic приложений, которые бы работали со всеми разноязычными версиями Word, была сопряжена с определенными трудностями. В Word 97 эти трудности устранены благодаря применению вместо литеральных строк пронумерованных констант. Например, для изменения стиля на Heading 1 следует пользоваться не литеральной строкой "Heading 1" (или "Заголовок 1" для русской версии Word), а константой wdStyleHeading1.

* Следующий оператор работает в англоязычной версии Word
`Selection.Style = ActiveDocument.Styles("Heading 1")`
 * А этот оператор работает во всех версиях Word 97
`Selection.Style = ActiveDocument.Styles(wdStyleHeading1)`

В большинстве случаев преобразование программного кода из WordBasic в VB не вызывает затруднений у разработчиков. Предварительный анализ макрокоманд, созданных в Word 6 и 7, может свести к минимуму количество возникающих при преобразовании проблем. Другие же проблемы решаются с помощью небольшой модернизации уже преобразованного кода. Кроме того, в Word 97 у вас есть возможность добавить к нему те функции, которые ранее были недоступны в WordBasic. Со временем весь код, выполняемый посредством объекта WordBasic, может быть заменен на VB-код, использующий объектную модель Word.

ОБ АВТОРАХ

С Андреем Александровичем Колесовым и Ольгой Романовной Павловой можно связаться по телефону: (095)369-76-97 или по электронной почте: akolesov@glasnet.ru.

Механизм сигналов в библиотеке Qt

Е. М. Фрейдер, М. Ю. Фрейдер

Одной из наиболее распространенных графических систем в среде ОС Unix является система X-Window [1]. Разработка прикладных систем на ее базе возможна с использованием средств различного уровня абстракции — от низкоуровневой X-Lib до специализированных инструментальных пакетов [2, 3]. Один из них — пакет Qt Toolkit, разработанный норвежской фирмой Tech Troll (ftp.troll.no) в 1996 г. (версия 1.1 — декабрь 1996 г.). Qt представляет собой многоплатформную аппаратно-независимую библиотеку классов для организации графического интерфейса и существует в версиях для X-Window и Windows NT.

В библиотеке Qt реализовано полное покрытие базовой оконной подсистемы с созданием абстракции, не зависящей от текущей платформы. Благодаря конвертированию всех внешних событий во внутренний формат программа, реализованная для одной платформы, переносится на другую без изменений (естественно, при условии независимости от платформы функциональной части программы). Библиотека свободно распространяется для некоммерческого использования.

С точки зрения проектирования методология, предлагаемая Qt, отличается от общепринятой в библиотеках подобного назначения: для организации взаимодействия между объектами в ней служит не механизм событий, как в библиотеках классов OWL (Borland) и MFCL (Microsoft), а механизм сигналов.

Использование

В ООП известно три основных метода организации взаимодействия объектов (экземпляров класса): использование, механизм событий и механизм сигналов. Язык, реализующий парадигмы ООП, должен содержать по крайней мере один из них, а может содержать и все три. В Си++ реализовано только использование, когда в класс А включается поле, представляющее собой объект или указатель на объект класса В (см. листинг 1).

Данный метод имеет существенные недостатки, в частности:

- объект класса А может быть «соединен» только с объектом класса В или производным от него;
- отсутствует возможность «широковещательной» операции, когда требуется передать информацию нескольким присоединенным объектам (такую передачу можно реализовать с помощью списков или аналогичных конструкций для хранения сведений о «соседях»).

Из-за этого данный метод коммуникации целесообразно применять лишь для небольших информационных сетей локального типа.

Сообщения

Механизм сообщений представляет собой значительный шаг вперед. Он и не реализован в самом языке Си++, но его можно имитировать, что и сделано в неко-

Листинг 1. Использование объекта

```

class B {
public:
    void RuleB();
}
class A {
public:
    B *b;
    void RuleA();
}

```

торых библиотеках классов, в частности, библиотеках для построения пользовательских интерфейсов в среде Windows, таких как OWL фирмы Borland. Суть механизма сообщений заключается во введении специального класса «Событие» (Event) и включение в базовый класс всех основных объектов виртуального метода «Обработка события» (HandleEvent; см. листинг 2).

Класс «Событие» может хранить информацию о получателе, отправителе и т. д. Виртуальный метод «Обработка события» передает пришедшее событие всем своим видимым соседям до тех пор, пока кто-то его не обработает и не вернет, предположим, логическое значение TRUE. Если все соседи вернули FALSE, то объект должен сам проанализировать это событие и решить, обрабатывать его или нет. Правила, по которым происходит рассылка события, устанавливаются программистом при реализации метода обработки. Достоинствами этого способа организации взаимодействия являются:

- наличие унифицированного протокола взаимодействия между объектами;
- большая свобода в выборе классов, участвующих в организации информационной сети, чем в случае использования объектов;

• возможность расширения структуры сообщения путем создания производных классов от класса «Событие».

В то же время использование событий осложнено следующими обстоятельствами:

- сложная структура класса «Событие» и большой список допустимых событий затрудняют изучение класса;
- при введении «своих» типов событий разработчику необходимо заботиться об отсутствии конфликтов с уже существующими;

Листинг 2. Механизм событий

```

class Event {
    int Code;
}
class Base {
public:
    virtual int Handle(Event& E);
}
class A: public Base {
public:
    virtual int Handle(Event& E);
}

```

• при перекрытии правил обработки событий необходимо помнить о действиях «по умолчанию» для данного сообщения;

• часто возникает необходимость в использовании первого подхода для связи между объектами ввиду ограничений на маршрутизацию событий, накладываемых базовыми классами библиотеки;

• обработчик событий превращается в огромный case-оператор, усложняющий его восприятие.

Библиотека Qt и сигналы

Библиотека классов Qt предлагает расширение языка Си++, в котором становится возможным использование всех трех методов коммуникации. Механизм сигналов вводится в язык с помощью новых понятий «сигнал» (не путать с системными сигналами ОС Unix) и «слот». Сигналы — это метод представления информации в виде вектора. Сигнал может обладать параметрами, задаваемыми при его возбуждении. Слот — это особый тип метода объекта, предназначенный для обработки сигнала.

Данное расширение сказывается на синтаксисе языка (см. листинг 3): к традиционным секциям описания класса — public, private и protected — добавляются новые. В листинге это public slots и signals; могут существовать также аналогичные описания методов, но тип возвращаемого значения обязательно должен быть void. Других ограничений не накладывается. Правила видимости — те же, что для обычных методов.

Слоты должны быть реализованы как обычные методы и в принципе почти ничем от них не отличаются: их можно точно так же вызывать, они наследуются, могут быть виртуальными (сильный механизм). Но главное назначение слота — это обработка сигнала. Сигнал представляет собой информационную посылку от одного объекта другому. Информационная сеть строится путем соединения сигналов одного объекта со слотами другого. В листинге 4 приводится пример возможной реализации классов из листинга 3.

Как видно из примера, возбуждение сигнала производится с помощью оператора emit <имя сигнала>(<аргументы>), а соединение сигнала и слота — с помощью функции connect (см. функцию main()). Соединяться могут только однотипные слоты и сигналы, т. е. такие, у которых совпадают тип и порядок следования параметров. Результат работы программы легко предсказуем.

Необходимо отметить, что один сигнал может быть соединен с несколькими слотами, а один слот с несколькими сигналами. Кроме того, соединение не является жестким механизмом, так что, например, удаление объекта «a» с последующим вызовом b->RuleB() не приведет к краху программы: просто внутренний диспетчер выведет сообщение о том, что сигнал не обработан, но даже и выдачу такого сообщения можно отключить.

Листинг 3. Механизм сигналов

```
class A: public QObject {
    Q_OBJECT
public:
    void RuleA();
public slots:
    void RouteA(int);
signals:
    void SigA(double);
}

class B: public QObject {
    Q_OBJECT
public:
    void RuleB();
public slots:
    void RouteB(double);
signals:
    void SigB(int);
}
```

Поддержка механизма сигналов

Расширение языка путем введения дополнительных операторов неизбежно должно вести к изменению транслятора, но гибкость Си++ позволяет без этого обойтись. Все вышеперечисленные элементы реализуются за счет использования директив препроцессора языка Си++ и применения специального макрогенератора, входящего в состав библиотеки. Макрогенератор `mos` предназначен для создания скрытых модулей поддержки сигнального механизма на основе информации, хранящейся в заголовочных файлах. Например, если определения классов из листинга 3 находятся в файле `probe.h`, запуск `mos` производится следующим образом:

```
mos probe.h m_probe.C
```

В результате работы `mos` создается файл `m_probe.C`, содержащий все необходимые функции для поддержки сигнального механизма (ведь в базовом языке его нет).

Использование событий в Qt также возможно, однако применение сигналов позволяет решить ряд задач:

- построить логичную и простую информационную сеть объектов;
- упростить проектирование взаимодействия объектов;
- организовать взаимодействие разнородных объектов;
- облегчить проектирование программы за счет удобного механизма абстрагирования связей в реальном мире;
- значительно сократить объем сведений, необходимый для использования некоторого класса.

Последнее достигается благодаря тому, что описание всех свойств класса сосредоточено в заголовочном файле. Механизм событий более громоздок, поскольку тре-

бует помимо описания класса задавать спецификацию всех событий, которые обрабатывает данный класс или его «предок».

Библиотека классов Qt была использована авторами при разработке интерактивной системы математических расчетов BMC (Big Mathematical Calculator; в настоящее время она распространяется по GNU Public License и может быть получена с ftp-серверов <ftp.nordlink.ru/pub/unix/X/bmc> или <ftp.isis.org.ru/pub/unix/bmc>). Применение сигнального механизма коммуникации позволило значительно сократить время проектирования структуры классов, а упрощение самой этой структуры существенно уменьшило затраты усилий на тестирование модулей пользовательского интерфейса. ■

Литература

1. Gettys J., Scheifler R. X-Lib. — C language X-Window interface MIT X consortium standard version 11, release 5.
2. Heller D., Ferguson P. Motif Programming Manual.
3. McCormack J., Asente P., Swick R. X Toolkit Intrinsics. — C language interface X-Window system version 11, release 5.

ОБ АВТОРАХ

Евгения и Михаил Фрейдеры — выпускники Челябинского государственного технического университета, работают в исследовательской лаборатории по вычислительной технике в университете шт. Нью-Мексико.
E-Mail: jfreider@crl.nmsu.edu

Листинг 4. Пример обработки сигналов.

```
// A //////////////////////////////////////
void A::RuleA() {
    printf("Work RuleA\n");
}

void A::RouteA(int I) {
    RuleA();
    printf("Work RouteA(%d)\n", I);
    emit SigA(3.0);
}

// B //////////////////////////////////////
void B::RuleB() {
    printf("Work RuleB\n");
    RouteB(1.0);
    emit SigB(2);
}

void B::RouteB(double X) {
    printf("Work RouteB(%lf)\n", X);
};

// main //////////////////////////////////////
void main() {
    A *a=new A;
    B *b=new B;
    connect(a, SIGNAL(SigA(double)), b, SLOT(RouteB(double)));
    connect(b, SIGNAL(SigB(int)), a, SLOT(RouteA(int)));
    b->RuleB();
    delete a;
    delete b;
}
```