ISSN 0235-3520

МИР ПК

Журнал для пользователей персональных компьютеров

9'95

Мультимедиа-блокноты

X Window на ПК

Wabi

NetWare 4.1: да или нет?

Программа-переводчик

МИР ПК
Журнал для пользователей персональных компьютеров
Мультимедиа-блокноты
9'95
Wabi
X Window на ПК
Программа-переводчик
NetWare 4.1: да или нет?

Журнал издается фирмой «АНТОНЮК-Консалтинг»

МИР ПК

ОСНОВАН В 1988 ГОДУ

№ 9/95 (56)

Содержание

АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА

10 *Возьми с собой в дорогу мультимедиа*
Джон Яконо, Карен Страусс

32 *Хост-адаптеры PCI-SCSI: спасибо, пока обойдемся EISA*
Эрик Карр, Джефф Ньюман

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

36 *Нортон готовится к Windows 95*
Пакет The Norton Utilities for Windows 95 расширяет возможности ОС.
Сердар Егулапп

40 *Wabi воспроизводит Windows*
Эмулятор Windows для компьютеров SPARCstation.
Джеффри Сломэн

ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ

42 *В и О по аппаратным средствам*

46 *В и О по Windows*
Джонатан Блэквуд

49 *В и О по Windows NT*
Джон Д. Рули

САПР

56 *Системы логического проектирования цифровых устройств*
В.Д. Разевиг, В.К. Константинидн

68 *Система трехмерного проектирования TEBIS*
В.В. Костев

НАСТОЛЬНЫЕ ИЗДАТЕЛЬСКИЕ СИСТЕМЫ

73 *ScanJet 3c: не работа, а сплошное удовольствие!*
Дженнс Дж. Чен

74 *Gemini D-16: сканер с удвоенной зоркостью*

74 *Mac-калейдоскоп*

76 *Acrobat Capture переводит документы в электронную форму*
Хейли Линн Маккифри

78 *Ray Dream Designer 3.0*
Линн Гинзбург

80 *Золотой графический конвертер*

ТЕСТОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

82 *Программа-переводчик*
М.С. Суханова

WINDOWS

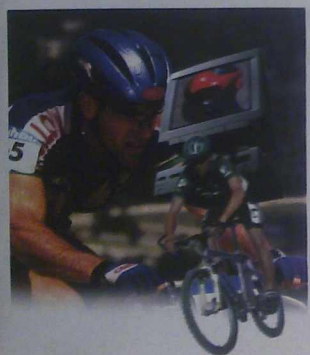
88 *Советы по работе с Windows*
Дэвид У. Мэтвин

96 *Уникальные возможности для X Window*
Пакет программ для работы с интерфейсом X Window.
Джеффри Сломэн

В ФОКУСЕ

Результаты испытания шести мультимедиа-блокнотов

с. 10.



НОВЫЕ ПРОДУКТЫ

100 ***ПК Packard Bell с двумя дисководами CD-ROM***
Джим Форбс

101 ***Программа сопровождения файлов***
Рич Кастанья

102 ***Подключиться к сети легко и просто***

103 ***Блокнот Dell Latitude 475C работает, работает и работает...***
Дженис Дж. Чен

103 ***Micron Millennia бьет рекорды скорости***
Джонатан Блэквуд

106 ***ProAgio — мышь с роликом***
Хейли Линн Маккифри

107 ***Понемногу о разном***
Д.Г. Ерохин

ФОРУМ

110 ***Прорыв Windows в банковские технологии***
К.Н. Маркелов

120 ***Результаты опроса на Comtek'95***
И.Б. Рогожкин

122 ***Самые лучшие и самые популярные***
Рейтинг производителей жестких дисков большой емкости.
Элейн Кингофф

126 ***Магнитные деньги — для Магнитогорска***
Для перехода на электронные деньги требуется особенно надежная техника, например компьютеры фирмы Tandem.
А. Карасев

СУБД

130 ***СУБД LeoBase***
Л.Л. Матвеев

СЕТИ

136 ***Сеть друзей***
Fidonet — некоммерческая телекоммуникационная сеть для неформального общения.
Б.Л. Палеев

144 ***NetWare 4.1: да или нет?***
А.Э. Чернин, В.В. Гордеев

150 ***Управление сетью в Windows NT***
Джеффри Сломэн

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

154 ***Интерфейсные контроллеры фирмы BusLogic***
В.Б. Рогожкин

ПРАКТИКУМ

156 ***Не морите голодом свои нити***
Что нужно учитывать при написании программ для Windows NT.
Мартин Хеллер

157 ***Приключения при установке***
Опыт написания инсталляционной программы для CD-ROM.
Мартин Хеллер

160 ***Миксер объектов, или Как научиться создавать объектно-ориентированные программы***
Д.Ю. Кривозубов

МУЛЬТИМЕДИА

166 ***«Химчистка» для звука***
Цифровые системы монтажа и реставрации фонограмм.
П.В. Малафеев

170 ***Оживите свое искусство***
Пакет Autodesk Animator Studio предлагает простой способ подготовки компьютерных фильмов.

171 ***Когда компьютер становится видеомонтажной***
Знакомимся с пакетом MediaMania.
А.В. Зуева, И.Г. Левинсон

176 ***CD-ROM — кот в мешке?***
Майкл Иган

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРЫ

180 ***На день рождения к Финни***
О.И. Дараган

182 ***Репетитора вызывали?***
У. Баклейтнер

184 ***Выбираем программу для ребенка***
У. Баклейтнер

Письма — 135

Книжная полка — 155

Календарь событий — 186

Новости — 34, 41, 80, 98, 128, 153, 164, 177

Указатель продуктов — 187

Указатель фирм — 188

РЕКЛАМА В НОМЕРЕ

Индексы читательского запроса		Индексы читательского запроса		Индексы читательского запроса	
1 AT&T	21	21 LVS	67	41 ZIS	163
2 Boston Group	121	22 Mos Electronic	31, 99	42 «ЗМ РФ»	93
3 C&DS	77	23 Microsoft	91	43 «АйТи»	147
4 Capital & Commerce Intl.	29	24 Novell	9	44 «Атри»	79
5 Comptek Intl.	194	25 Olivetti	69	45 «Вариант»	2-я обл.
6 Compulink	141	26 Packard Bell	169	46 «Голем»	17
7 Comtek Intl.	59, 159	27 R-Style Group	53, 85	47 «Демос»	149
8 Croc, Inc.	26—27	28 Ramis	131	48 «Диалектика»	178—179
9 Diamond Comm.	175	29 Rank Xerox	75	49 «Дока»	115
10 Digital Equipment Corp.	45	30 RRC	161	50 «Информатик»	41
11 Elizabeth	15	31 RUI Apple Computer IMC	6—7	51 «Информсвязь»	139
12 IBS	4-я обл.	32 Samsung Electronics	35, 113	52 «Классика»	3
13 Image	47	33 Samtron	55	53 «Марэ»	65
14 Insys	61	34 Sun Microsystems	125	54 «Мерисель»	123
15 KOComputer	133	35 Sunrise	105	55 «Нита»	97
16 Kraftway	3-я обл.	36 Target Computer Corp.	129	56 «Прософт М»	13
17 L&L Telco	43	37 TopS	63	57 «Рестек»	119
18 Laal'e	127	*38 Tricord	19	58 «Тауэр»	23
19 Lexmark	95	*39 UNI, Inc.	39, 143	59 «Телепорт ТП»	193
20 Lotus Development	81	40 WP Blenheim	165	60 «ЭЛКО Технологии»	51

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

МИР ПК

ЖУРНАЛ
ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ
ПЕРСОНАЛЬНЫХ
КОМПЬЮТЕРОВ

Главный редактор
И.Б. Рогожкин

Ответственный секретарь
Т.Т. Гришкова
Научные редакторы
М.В. Глинников, Д.Г. Ерохин, И.А. Лапинский, Г.И. Рузайкин, А.Ф. Силонов, М.С. Суханова, Н.Г. Шагурина, Н.В. Шестопалова
Редакторы
Е.Н. Кудряшова, Н.И. Лауфер
Координатор тестовой лаборатории
А.В. Орлов
Секретарь редакции
А.В. Лукина
Корректор
О.В. Тагаева

Художественный редактор
О.Д. Кузнецова
Художники
М.В. Мотова, Е.Е. Мирзоян
Компьютерная верстка
О.В. Царева, Н.Х. Признякова

Служба рекламы
А.В. Лаврентьев – *директор*
К.Н. Салко, Т.М. Яхнович

Служба распространения
А.Ф. Алехин – *директор*
Н.Е. Ансимова, А.В. Ушаков, А.В. Царев

«Мир ПК» Magazine contains articles under license from CMP Publications, Inc. and CMP Media, a partnership. The articles are used by permission of **Windows Magazine**, **HomePC**, **VARBusiness** and **OEM Magazine**, © 1995 CMP Publications, Inc., © 1995 CMP Media, a partnership. All rights reserved.

Общество с ограниченной ответственностью «АНТОНЮК-Консалтинг»,
адрес: 129223, Москва, пр-т Мира, ВВЦ, ПОК.
Телефоны:
(095) 216-78-38 (редакция)
(095) 216-53-90 (реклама)
(095) 216-15-30 (распространение)
Факс: (095) 216-83-56
E-mail: editors@mpk.ac.msk.su
Представительство в С.-Петербурге, тел.:
(812) 294-85-12

Издание зарегистрировано в Министерстве печати и информации РФ. Рег. № 01052.

Подписной индекс по каталогу ЦРПА — 73471
Подписной индекс по каталогу АРЗИ — 91779

Верстка выполнена на издательской системе ООО «АНТОНЮК-Консалтинг», управляемой файл-сервером Трикорд.

Пленки изготовлены компьютерным центром «РМ». Отпечатано в типографии компании ScanWeb (Финляндия).

© Общество с ограниченной ответственностью «АНТОНЮК-Консалтинг», 1995.
Полное или частичное воспроизведение или размножение каким бы то ни было способом материалов, опубликованных в настоящем издании, допускается только с письменного разрешения ООО «АНТОНЮК-Консалтинг».

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов.

Человеческий интерфейс

Корпорация Microsoft выпустила экспериментальную оболочку нового поколения Bob. Компании Computer Associates и Novell готовят свои версии интерфейсных программ. Речь идет о так называемом социальном интерфейсе. Идея в том, чтобы начинающему пользователю не приходилось оперировать абстрактными понятиями рабочего стола, папок, программных групп, каталогов и файлов, разбираться в многочисленных пиктограммах. В работе с компьютером ему помогают реалистичные объекты и анимированные персонажи, позволяющие руководствоваться только жизненным опытом и интуицией. Так, в программе Simply Village, разрабатываемой фирмой Computer Associates, используются всем привычные образы города — здания, дороги, рекламные щиты, библиотека и т. п. При каждом объекте есть персонаж, готовый ответить на вопросы пользователя, дать подсказку, помочь найти и запустить требуемую программу Windows или DOS. На этажах здания, куда привозит вас лифт, находятся комнаты и предметы, которым соответствуют разные программные модули. Когда пользователь освоится с компьютером и сможет обходиться без помощи, он отключит персонаж-помощник. Программа работает под управлением Windows 3.x и Windows 95 на машине с 8-Мбайт ОЗУ. В ней используется технология распознавания речи VoiceType, разработанная корпорацией IBM.

Важно то, что фирмы предусматривают возможность настройки своего интерфейса на потребности конкретного заказчика. Так, одним из объектов виртуального города могут стать авиакассы. При «входе» в помещение будет запускаться коммуникационная программа, которая через модем свяжется с авиакомпанией, чтобы забронировать билеты.

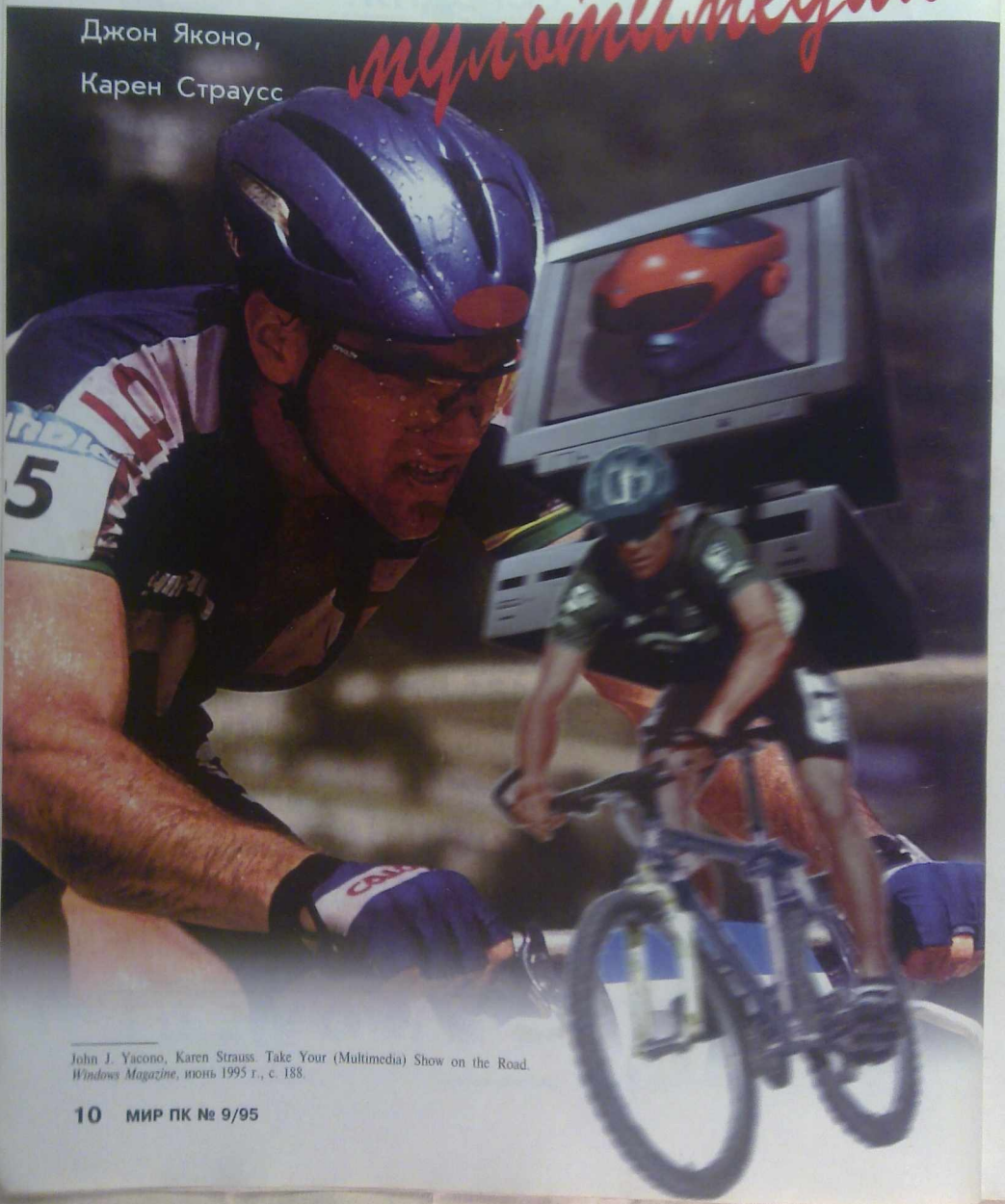
Впрочем, маловероятно, чтобы программы социального интерфейса скоро появились на рабочих местах. Фирмы уже обучили своих сотрудников работе с компьютером. Скорее всего, социальный интерфейс (как это произошло с машинами Pentium) сначала проникнет на рынок «домашних» ПК.

Крупные производители ПК, например Digital, Hewlett-Packard, IBM и Packard Bell, разрабатывают свои программы социального интерфейса. Они стремятся снизить расходы на техническое сопровождение, придать своим машинам индивидуальность и ускорить их продвижение на рынок домашних ПК.

Главный редактор *Иван Рогожкин*

Возьми с собой в дорогу мультимедиа

Джон Яконо,
Карен Страусс



John J. Yacono, Karen Strauss. Take Your (Multimedia) Show on the Road. *Windows Magazine*, июнь 1995 г., с. 188.

Человек никогда не бывает абсолютно доволен. Лишь только был выпущен компьютер со средствами мультимедиа, как тут же у пользователей возникло желание, чтобы его сделали портативным. Но теперь есть, что им предложить. Появление мультимедиа-технологий привело мир портативных ПК в движение.

Дисководы CD-ROM, звуковые платы и мощные динамики стали сегодня обычными компонентами блокнотных машин. Это придется по душе людям, чья работа связана с поездками и кто хочет иметь при себе презентации, содержащие полноэкранное видео и звук, зачитывать в дороге иностранные слова и фразы или пользоваться богатейшей справочной информацией, доступной на CD-ROM.

Для данного обзора были отобраны шесть портативных ПК, оснащенных средствами мультимедиа. К конфигурации машин предъявлялось всего два требования: блокноты (или установочные станции) должны содержать дисковод CD-ROM и поддерживать звук. В остальном производители не ограничивались и могли представлять свои машины в том виде, в котором хотели. Поэтому у нас была возможность увидеть новинки в блокнотных мультимедиа-ПК. И мы не были разочарованы.

Тестировались три блокнота со встроенными накопителями CD-ROM (модели Aspen Universa CD, IBM ThinkPad 755CD и Panasonic V41) и три модели с установочными станциями (AT&T Globalyst 250, Texas Instruments TravelMate 4000M и Zenith Z-Noteflex). Впоследствии выяснилось, что к моменту, когда эта статья выйдет в свет, изделия в подобной конфигурации также будут выпускать компании Acer, Aquiline, NEC, Samsung, Toshiba и WinBook.

Aspen Universa CD

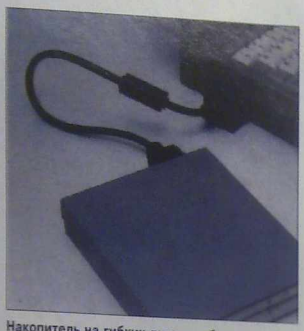
Коротко о продукте: несмотря на то, что установлен не 100-МГц процессор, система имеет неплохое быстродействие благодаря 256-Кбайт вторичной кэш-памяти. Примечательны невысокая цена устройства и возможность одновременно работать с накопителями на дискетах и CD-ROM.
Цена: 3575 долл.
Aspen Computer, тел. в США: 716/626-0315

Машина Universa CD примечательна двумя особенностями. Самой низкой в этом обзоре ценой (3995 долл.) и наличием 256-Кбайт кэш-памяти второго уровня, благодаря которой значительно повышается производительность системы. Однако этим достоинства модели и исчерпываются.

Изделие фирмы Aspen базируется на процессоре DX2-66, в то время как все остальные (кроме еще одной) машины оборудованы 100-МГц процессорами DX4. Странно, что компания прислала нам именно этот ПК, ведь у нее есть и версия на процессоре DX4-100. Вторичная кэш-память объемом 256 Кбайт позволила увеличить быстродействие машины настолько, что блокнот смог занять второе место в тесте с программой MS Word и четвертое по общей производительности. Это очень заметное достижение в соревновании с пятью блокнотами на более мощных процессорах. На примере модели Universa CD еще раз видна огромная польза вторичной кэш-памяти.

Установленные на процессоре большой радиатор и вентилятор навели нас на мысль, что напряжение питания составляет 5 В вместо обычных 3,3 В, хотя мы и не смогли получить у поставщика подтверждение этой гипотезы. Номинальное напряжение на выводах батареи составляло 9,6 В, что тоже позволяет предположить наличие 5-вольтовой микросхемы (вентилятор шумел достаточно сильно, поэтому перевод блокнота Universa CD в режим минимального потребления энергии принес желанное облегчение). Видимо, этим объясняется столь небольшое время работы ПК от батарей — в среднем около часа, как показали два наших специальных теста на продолжительность работы от аккумуляторов. Система энергосбережения не отличалась большой гибкостью и не оказала заметного влияния на длительность работы от батарей. Изменить настройки системы энергосбережения можно было лишь в программе SETUP (CMOS-памяти), из Windows этого сделать нельзя.

Блокнот Aspen Universa CD.



Накопитель на гибких дисках у блокнота Aspen Universa CD может находиться как внутри ПК, так и снаружи, если вместо него установлена дополнительная батарея (в этом случае НГМД соединяется с ПК кабелем).

Не обошлось без проблем и с самими батареями. Хотя ЖК-индикатор и сигнализировал несколько раз, что аккумуляторы заряжены лишь частично, дозарядить их не удавалось даже при неработающем и включенном в сеть блокноте. И лишь после того как мы разряжали батареи полностью (в тесте на непрерывную работу), они заряжались до номинальной емкости. После нормального сеанса работы снова возникали проблемы с подзарядкой, которые разрешались только после полной разрядки аккумуляторов.

Блокнот Aspen Universa CD оборудован координатным устройством типа трэкпойнт, однако его конструкция наводит на мысль, что изначально в этот ПК планировалось установить трэкбол. Круглая площадка между двумя кнопками, а также их размеры и расположение характерны для конструкции трэкбола. Кнопки находятся одна над другой сразу под клавишей пробела, в месте, где располагаются запястья. Верхняя кнопка примерно вдвое больше нижней. Перемещать координатное устройство вверх-вниз легко; курсор при этом бегает по экрану со скоростью гоночного автомобиля. А вот если попытаться сделать то же самое в горизонтальном направлении, то покажется, что двигаешь груз килограмма в два весом.

Корпус блокнота не отличается миниатюрностью. Этот блокнот — самый «толстый» (5,7 см) из представленных в обзоре. Его толщина почти такая же, как у ПК компании Texas Instruments *вместе* с установочной станцией. А если еще принять во внимание вес системы (блокнот, батарея, дисковод CD-ROM) — 3,7 кг, то, уходя из дому, вряд ли захочешь взять этот ПК с собой.

Некоторые затруднения вызвали конфигурационные файлы. В файле CONFIG.SYS содержались строки только с частью команд, например второй половиной установок для накопителя CD-ROM. Чтобы машина заработала, нам пришлось переписать этот файл — сконфигурировать драйверы CD-ROM и обслуживания разъемов PCMCIA, а также удалить все «остатки» строк.

Блокнот AT&T Globalyst 250.

Однако не все оказалось так уж плохо: мы с удовольствием обнаружили, что можно одновременно пользоваться НГМД и дисководом CD-ROM. Внутренний отсек компьютера подходит для любого из этих накопителей; если в нем установлен дисковод CD-ROM, НГМД подключается через кабель к разъему, расположенному на левой части корпуса. Кроме блокнота фирмы Aspen единственным ПК в нашем обзоре, допускающим одновременную работу с НГМД и CD-ROM, была модель Panasonic V41.

По результатам испытаний был сделан вывод, что блокнот Universa CD слишком громоздок, чтобы быть привлекательным спутником в дороге. И даже его низкая цена не способна компенсировать малое время работы от батарей, большой вес и недостатки в эргономике.

AT&T Globalyst 250

Коротко о продукте: блокнот занял первое место в тесте с прикладными программами — отчасти благодаря наличию 128-Кбайт вторичной кэш-памяти. Имеет хорошую клавиатуру и качественную видеосистему, поддерживающую режимы с высоким разрешением.
Цена: 5393 долл.
AT&T Global Information Solutions, тел. в Москве: (095) 956-38-17.

Благодаря очень «резвому» 100-МГц процессору DX4 в сочетании со вторичной кэш-памятью объемом 128 Кбайт блокнотный ПК Globalyst 250 компании AT&T оказался недостижим для конкурентов. Он был на высоте во всех тестовых программах (а в 7 из 12 тестов вышел победителем).

А если к незаурядному быстродействию добавить SVGA-дисплей на активной матрице, отображающий 256 цветов при разрешении 800×600 точек, то становится ясно, что этот блокнот — отличный инструмент для работы в Windows (и не скоро морально устареет). В ПК Globalyst 250 используются те же компоненты, что и в модели NEC Versa M; имеется встроенная

Установочная станция компании AT&T помимо двух разъемов ISA содержит источник питания, отсеки и соединители для дополнительных жестких дисков.

система поддержки звука, 8-Мбайт ОЗУ и 540-Мбайт жесткий диск.

При подключении к установочной станции модель Globalyst 250 дает в распоряжение пользователя дисковод CD-ROM с двойной скоростью, два разъема ISA, репликатор порта и полную поддержку дополнительного НЖМД. Установочная станция обеспечивает блокноту удивительные возможности расширения. Однако, хотя ручка для переноски и наводит на мысль о портативности станции, мы все же решили, что устройство немного тяжеловато, чтобы брать его с собой в дорогу. Оно предназначено для стационарной работы, при которой прекрасно функционирует. Блокнот Globalyst 250 поддерживает стандарт Plug & Play, что весьма кстати при переходе на Windows 95. Компания AT&T предлагает также портативную мультимедийную установочную станцию.

Что касается звука (воспроизводимого через один встроенный динамик), то его качество оказалось вполне приемлемым. После подключения пары стереодинамиков мы обнаружили, что устройство хорошо передает звуки, хотя воспроизводит лишь WAV-файлы и не поддерживает файлы MIDI. Однако в большинстве мультимедиа-презентаций для обеспечения высококачественного звука и экономии места на диске доступ к MIDI-файлам весьма желателен. Вы можете попробовать подключить звуковую MIDI-плату к установочной станции (в наших опытах это проходило успешно) или купить звуковую карту PCMCIA с MIDI-синтезатором.

Как нам показалось, трэкбол у блокнота Globalyst 250 расположен не лучшим образом — под углом 90° к клавиатуре и с кнопками по обе стороны от него, так что работать с ним неудобно. Чтобы воспользоваться трэкболом, приходится отрывать от клавиатуры и руки и взгляд. Возникает даже мысль подключить к порту на задней панели ПК внешний манипулятор мышь.

Если говорить о поставляемом ПО, стоит отметить, что группа Utilities в Диспетчере программ содержит большинство необходимых для блокнота программ: управления энергосбережением, настройки видеосистемы и мыши, конфигурирования ПК и просмотра состояния установленных карт. Эти простые в эксплуатации инструменты очень облегчают процесс конфигурирования блокнота, за одним исключением. Утилита настройки видеодрайвера позволяет выбрать такое разрешение, которое дисплей не поддерживает. Машина не предупреждает вас, что с выбранным разрешением может работать только внешний монитор. Вместо этого происходит выход из Windows и повторная загрузка системы, и только потом выдается сообщение об ошибке.

Что самое главное в блокнотном ПК?

По данным компании H&M Consulting, единственная важная вещь, на которую обращают внимание покупатели при выборе блокнотного ПК, — продолжительность работы от батарей. В среднем, как заявили респонденты, их машины работают без подзарядки около двух часов. И профессионалы, и те, кто лишь изредка пользуется компьютером, считают, что это слишком мало. Согласно проведенным исследованиям, значительную часть портативных ПК покупатели обходят вниманием именно из-за малого времени работы от батарей, хотя наличие хорошей системы энергосбережения делает их иногда менее придирчивыми. В 70% случаев компактность и малый вес ПК приносятся в жертву длительной работе аккумуляторов. Люди готовы доплачивать 100 долл. и больше за 4–6 часов дополнительного времени работы блокнота.

Однако далеко не все готовы поступиться быстродействием процессора и качеством дисплея, даже если им предложат в обмен дополнительное драгоценное время работы от батарей. Не захотят отказаться от цветного дисплея 82% опрошенных, 67% — от высокой производительности. И то и другое не способствует длительной автономной работе, поэтому лучшим решением будет поиск машины, позволяющей заменять НГМД на дополнительный аккумулятор. Хорошим примером систем, в которых применен именно такой подход, служат представленные в данном обзоре изделия фирм Panasonic и Zenith.

Другой путь решения проблемы батарей, предлагаемый исследовательской компанией AER Energy Resources, — использование цинковых аккумуляторов (zinc-air), электрическая емкость которых значительно больше, чем у никельметаллгидридных. Существующие на сегодняшний день батареи достаточно громоздки, но в дальнейшем, когда их габариты уменьшатся, они смогут заметно продлить время автономной работы портативных ПК.

Джеймс Миллер

ProSoft® - зарегистрированный торговый знак а/о ПроСофт-М. HIGHSCREEN® - марка VOBIS Microcomputer AG. Pentium® Intel Inside® - зарегистрированные логотипы Intel Corp.

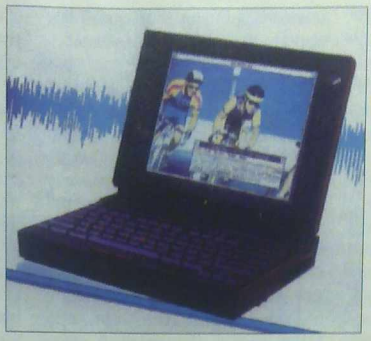
Тестируя блокнот Globalyst 250, мы столкнулись с одной достаточно серьезной проблемой. Не сделав соответствующего предупреждения, компания AT&T использовала на своем дистрибутивном мастер-диске Windows в Панели управления (секция «Стандарты») в качестве символа разделителя списка не запятую (стандарт для США), а точку с запятой. Некоторые программы, например Excel, пользуются этой информацией при операциях форматирования. Поскольку наша копия Excel была настроена именно на поиск запятой, макросы не выполнялись. Компания AT&T установила причину затруднений, и мы внесли необходимые изменения в конфигурацию тестируемого ПК. После этого блокнот Globalyst 250 в тесте с Excel показал самые лучшие результаты среди всех прошедших испытания машин. Фирма заверила нас, что изменения внесены и на мастер-диске.

Обобщая результаты тестирования, можно сделать вывод, что блокнот AT&T Globalyst 250 с его незаурядным быстродействием является отличным помощником в дороге. А для использования в мультимедиа-презентациях нужно добавить некоторые компоненты к неплохому в целом набору аппаратных средств.

IBM ThinkPad 755CD

Коротко о продукте: здесь есть все, чего можно пожелать от мультимедиа-блокнота — от поддержки звука и телефонии на цифровом сигнальном процессоре до дисковода CD-ROM, встроенных средств ввода видео и большого великолепного дисплея на активной матрице.
Цена: 7049 долл.
IBM Corp., тел. в Москве: (095) 235-66-02.

Мультимедиа-блокнот ThinkPad 755CD обладает качествами, которых можно пожелать всем портативным ПК. Это вовсе не означает, что изделие IBM совершенно, однако благодаря богатым функциональным возможностям оно составляет достойную конкуренцию многим настольным мультимедиа-системам и даже превосходит некоторые из них. Действительно, блокнот ThinkPad имеет такой набор средств, какого нет ни в одной другой портативной машине.


Блокнот IBM ThinkPad 755CD.

Модель ThinkPad 755CD оборудована великолепным 26,4-см дисплеем на активной матрице, одной из самых удобных клавиатур, звуковым 16-разрядным цифровым сигнальным процессором Mwave с функциями факс-модема и телефонии, дисководом CD-ROM с двойной скоростью (устанавливается вместо НГМД), а также встроенным аппаратным обеспечением для ввода и воспроизведения видео, которое позволяет работать с телевидением американского и европейского стандартов. Имеются стереодинамики и два разъема PCMCIA. Ну и, конечно, в конфигурацию блокнота входят 8-Мбайт ОЗУ и 520-Мбайт жесткий диск.

С блокнотом поставляется богатый набор ПО; другие машины, рассматриваемые в данном обзоре, имеют более скромные программные средства. Коллекция CD-ROM включает разнообразные продукты: начиная от Microsoft Home Demo до мультимедиа-журнала MEDIO. В числе инсталлированных приложений — комплект инструментов для обработки звука, Lotus cc:Mail и программы для сигнального процессора Mwave.

Подняв клавиатуру блокнота, можно легко заменить накопитель CD-ROM на НГМД. Производительность дисковода CD-ROM вполне соответствует определению «двойная скорость».

Обычно мы стараемся не перехваливать тестируемые нами машины, но 3,2-кг блокнот 755CD с отлично сделанным корпусом является воплощением самой идеи компьютера — спутника и помощника в путешествии. Ему не хватает лишь средств сотовой связи, однако не составляет большого труда добавить их самостоятельно.

С помощью этой машины вы сможете создавать сложнейшие мультимедиа-презентации, пользуясь программным и аппаратным обеспечением фирмы IBM. Для ввода «живого» видео подключите блокнот к камкордеру и запустите программу Asymetrix Digital Video Producer. Введите нужный текст или голосовую информацию — и полнофункциональная мультимедиа-презентация почти готова. Прибыв на место презентации, подключите ПК к телевизору, и можете демонстрировать свое творение миру.

Конфигурирование аппаратной части для ввода видео потребует от вас некоторого труда. В документации об этом говорится очень скупо, так что большой помощи от нее не получить. Для ввода видео прежде всего необходимо выбрать соответствующий дисплей, а затем

Среди великолепных возможностей блокнота ThinkPad 755CD есть встроенные средства ввода и воспроизведения видео, для их работы служат специальные соединители.

Таблица 1. **Блокнотные ПК для мультимедиа.**

● — да ○ — нет н/п — неприменимо	Aspen Universa CD	AT&T Globalyst 250	«ЛУЧШИЙ ВЫБОР» IBM ThinkPad 755CD	Panasonic V41	TI TravelMate 4000M DX4/100	Zenith Z-Noteflex
Цена блокнота[1], долл.	3575	5393 (ПК+CD-ROM+уст. станция — 6337)	7049	6599	4499	4824
Цена установочной станции, долл.	н/п	730	н/п	н/п	849	799
Процессор	DX2-66	DX4-100	DX4-100	DX4-100	DX4-100	DX4-75
Масса, кг						
блокнота	3,7 (с CD-ROM)	3,17	3,28 (с CD-ROM)	3,76 (с НГМД)	2,97	2,91
зарядного устройства и кабелей	0,62	0,62	0,42	0,56	0,25	0,56
других компонентов	0,54 (НГМД и кабели); 0,45(CD-ROM)	9,36 (уст. станция)	0,22 (НГМД); 0,45 (CD-ROM)	0,5 (доп. батарея); 0,09 (НГМД)	2,72 (уст. станция)	0,45 (доп. батарея); 4,07 (уст. станция); 0,22 (НГМД)
Габариты, см						
блокнота	6,1×29,7×22,9	5,3×29,7×23,6	5,6×29,7×21,1	5,8×29,7×23,6	5,4×28,2×22,2	5,7×30,1×21,6
установочной станции	н/п	14×42,5×35,6	н/п	н/п	7,6×28,2×24,4	12,7×31,1×28,6
ОЗУ, установлено/максимум, Мбайт	8/64	8/40	8/40	8/32	8/20	16/24
Кэш-память, Кбайт	256 (наращивается до 1 Мбайт)	128	○	○	○	○
Объем жесткого диска, Мбайт	340	540	540	450	524	340
Объем буфера жесткого диска, Кбайт	128	32	32	120	128	0
Размер экрана[2] по диагонали, см	24,1	24,1	26,4	26,4	24,1	26,2
Разрешение встроенного дисплея/число цветов	640×480/65 536	800×600/256	640×480/65 536	640×480/65 536	640×480/256	640×480/256
Максимальное разрешение внешнего монитора/число цветов	1024×768/16	800×600/256	1024×768/256	1024×768/256	1024×768/256	1024×768/256
Видеоадаптер	Chips and Technologies C&T 65545 VGA	Chips and Technologies 65545	Western Digital 90C24	Chips and Technologies DA65545	Cirrus Logic GD6440	Western Digital Paradise WD90C24A
Тип видеопамяти[3]	VRAM	VRAM	VRAM	VRAM	DRAM	VRAM
Координатное устройство	трэкбол	трэкбол	TrackPoint III	трэкбол	типа TrackPoint (track stick)	трэкбол
Порты ввода-вывода	два быстрых последовательных, улучшенный параллельный, клавиатуры, VGA, НГМД, уст. станции, игровой (MIDI или джойстик), линейные вход/выход	последовательный, улучшенный параллельный, мыши/клавиатуры (PS/2), VGA, выход наушников, микрофонный вход, уст. станции/соединителей	последовательный, улучшенный параллельный, шины расширения, мыши/клавиатуры, VGA, два инфракрасных, вход/выход видео и звука, MIDI/джойстик, RJ-11 (модем)	последовательный, улучшенный параллельный, мыши/клавиатуры (PS/2), микрофонный вход, линейные вход/выход, VGA, ISA	скоростной последовательный, двунаправленный параллельный, мыши/клавиатуры (PS/2), Fast SCSI-2, игровой (MIDI/джойстик), микрофонный, линейный вход, выход на динамики	скоростной последовательный, параллельный EPP/ECP, мыши/клавиатуры, VGA
Разъемы PCMCIA Type III[4]	1 (НГМД заменяется на разъем Type III)	1 (НГМД заменяется на разъем Type III)	1 (НГМД заменяется на разъем Type III)	1	1	1
Факультативная установочная станция	●	● (имеется портативный вариант)	● (и репликатор порта)	●	●	● (и репликатор порта)
Местонахождение накопителя CD-ROM	ПК или уст. станция	уст. станция	ПК	ПК	уст. станция	уст. станция
Поддержка звука	16-бит звуковая плата, стереодинамики, встроенный микрофон	16-бит звуковая стереоплата	цифровой сигнальный процессор Mwave 16-бит стерео	16-бит звуковая микросхема ESS 688	Jazz 16-бит стерео	Mozart 16-бит стерео
Установочная станция						
дополнительные порты	н/п	●	н/п[5]	н/п	○	●
разъемы расширения	н/п	два ISA (четыре отсека для дисководов — один внутренний и три с внешним доступом)	н/п[5]	н/п	○	○
встроенный порт SCSI	н/п	○	н/п[5]	н/п	●	○
возможность «горячей» стыковки	н/п	○	н/п[5]	н/п	●	●
встроенные динамики	н/п	○	н/п[5]	н/п	●	●
поддержка Plug & Play	н/п	●	н/п[5]	н/п	○	○
Тип батарей	NiMH	NiMH	NiMH	NiMH	NiMH	NiMH
Время перезарядки батарей, ч	2	2,5 при включенном ПК; 1,25 при выключенном	1,2	3,6	3	2
Гарантийный срок, лет	1 на компоненты, 2 на работу	3	3	3	1	3

[1] Указаны цены в США.
[2] Все блокноты поддерживают одновременную работу с внешним монитором и оборудованы цветными дисплеями на активной матрице.
[3] VRAM — двухпортовое ОЗУ, DRAM — обычное динамическое ОЗУ. Объем видеопамяти у всех ПК — 1 Мбайт.
[4] Можно устанавливать два устройства Type II.
[5] Эти функции есть у станции IBM, но она не была предоставлена на тестирование.

драйвер в группе ThinkPad Диспетчера программ. Также с помощью утилиты Video Controller в группе ThinkPad Setup нужно включить опцию ввода видео. Затем следует выключить ПК, соединить его кабелями RCA или S-video с источником видеосигнала (который должен быть включен), подключить источник звука к микрофонному разъему и после этого снова включить ПК. Только тогда вы сможете вводить видео.

Кстати, нельзя одновременно производить ввод видеоизображения и передачу его на телевизор или видеомагнитофон. Для воспроизведения на внешнем ТВ-приемнике (стандарта NTSC или PAL) потребуется снова пройти через процедуру конфигурирования, в том числе через этап отключения питания.

Несмотря на заметные искажения цвета, возникающие из-за использования композитного ввода, при воспроизведении видео выглядит неплохо.

Благодаря развитым телефонным функциям можно отправлять сообщения по электронной почте или по факсу прямо из гостиничного номера. В ваше отсутствие блокнот ThinkPad 755CD будет работать как автоответчик, принимать голосовые сообщения, пересылать звонки на ваш сотовый телефон и принимать факсы. Вам не придется прибегать к помощи персонала отеля.

Машина корпорации IBM показала в наших тестах среднюю производительность. Отчасти это, видимо, объясняется отсутствием вторичной кэш-памяти (это чуть ли не единственный недостаток блокнота). Однако по результатам испытаний ясно, что машина имеет достаточную производительность для обеспечения комфортной работы, а, как показали тесты на продолжительность работы от батарей, дополнительная пара часов продуктивной работы в дороге вполне может компенсировать недостаточное быстродействие.

Если вам необходимы мультимедиа-презентации и вы часто находитесь вне офиса, эта машина — для вас (если, конечно, не пугает ее цена).

Блокнот Panasonic V41.

Panasonic V41

Коротко о продукте: эта система примечательна оригинальным расположением дисковода CD-ROM — под клавиатурой (там же находится держатель для дополнительного диска); накопитель требует минимальной поддержки ЦП. Модель имеет отличный цветной дисплей на активной матрице и две батареи, гарантирующие четырехчасовую работу в дороге.
Цена: 6599 долл.
Panasonic Personal Computer Co., тел. в США: 201/271-3246.

Блокнот Panasonic V41 имеет оригинальную конструкцию, которая позволяет удачно сочетать изящные формы и обширные функциональные возможности в достаточно компактном (хотя и несколько тяжеловатом) устройстве. Этот ПК — единственный в обзоре, специально спроектированный со встроенным дисководом CD-ROM. В большинстве других портативных ПК дисковод CD-ROM занимает отсек для установки НГМД, а в модели V41 для него отведено отдельное место.

В машине фирмы Panasonic дисковод остроумно «спрятан» под клавиатурой. Для получения доступа к CD-ROM нужно сдвинуть расположенную на передней части корпуса защелку и поднять клавиатуру. При этом компьютер не прекращает функционировать. Рядом с дисководом CD-ROM находится держатель для дополнительного компакт-диска. Следовательно, вам не потребуется менять накопители CD-ROM и НГМД, поэтому вероятность поломки снижается. Нет и выдвигающегося лотка, который

Мультимедиа-ноутбуки
Лазерные и струйные принтеры
Финансовые и инженерные калькуляторы

Фирма ГОЛЕМ
Официальный дистрибьютор TI в России и СНГ

Тел./факс: (095) 273 1870, 299 5421 (Москва)
(431) 230 305 (Вена)
E-Mail: ezop@sovam.com, golem@telebox.ada.at
Фирменное гарантийное и послегарантийное обслуживание TI
Авторизованный сервис-центр в Москве

Установочные станции: офис в дороге

Работа с двумя компьютерами — настольным и блокнотным — чревата неудобствами. Например, вы забываете переписать файл с одного на другой. Или, находясь в пути, пытаетесь позвонить в офис и связаться с настольным ПК, а предварительную настройку не сделали, и он не отвечает на звонки. С другой стороны, блокнот просто не может обладать мощностью настольной машины, но его преимущество — портативность.

НУЖНА ЛИ ВАМ СТАНЦИЯ?

Теперь, когда блокноты оснащаются все более быстрыми процессорами (100-МГц DX4) и на подходе волна переносных ПК на базе Pentium, мощность и портативность могут быть совмещены в одной машине. Единственная проблема — расширяемость. Она разрешается с помощью установочных станций.

Обычно станция размещается на вашем рабочем столе. Когда к ней будет подключен блокнот, он превратится таким образом в настольный компьютер. Станция может содержать разъемы расширения, дисковод CD-ROM (как у блокнотов в этом обзоре), дополнительный жесткий диск и/или зарядное устройство для батарей. Некоторые станции оборудованы репликатором порта для автоматического подключения блокнота к периферийным устройствам.

Покупая блокнотный ПК, вы оказываетесь «привязанными» к определенной установочной станции (если она вообще существует). Если вы считаете, что станция может потребоваться вам в дальнейшем, то перед покупкой блокнота конкретной модели убедитесь, что для него существует установочная станция.

При выборе немаловажны и другие факторы. Все ли необходимые вам свойства настольного ПК есть в установочной станции блокнота? Сколько в ней портов/разъемов/отсеков для дисководов и какие именно? Входит ли в конфигурацию станции репликатор порта? Удовлетворяет ли станция спецификации Plug & Play? Поддерживает ли она «горячую» стыковку (возможность вставлять и вынимать блокнот без отключения питания и перезагрузки системы)?

Цена установочных станций обычно находится в диапазоне от 800 до 1000 долл., т. е. купить ее дешевле, чем еще один компьютер. Необходимо, однако, помнить о стоимости дополнительных периферийных устройств для станции, например сетевого адаптера или жесткого диска.

При работе с некоторыми блокнотами приходится идти на компромисс, жертвуя производительностью. Как правило, при одном и том же процессоре и одинаковой тактовой частоте настольные системы оказываются быстрее блокнотов. Основная причина этого кроется в том, что в настольных ПК чаще всего присутствует кэш-память второго уровня, в то время как в блокнотах она если и есть, то небольшого объема (только в двух машинах из этого обзора — изделиях фирм Aspen и AT&T — установлена кэш-память как стандартный компонент). Видеоплаты в настольных системах обычно также мощнее и оснащены ОЗУ большего объема, чем в блокнотных ПК.

ТРИ ФИРМЫ – ТРИ СТАНЦИИ

В конструкции своих изделий производители блокнотов и установочных станций, описанных в этом обзоре, пошли разными путями. Поэтому при покупке ПК нужно учитывать характеристики не только блокнота, но и установочной станции.

Компания Texas Instruments предложила простое портативное устройство, включающее в себя дисковод CD-ROM, порт SCSI-2, стереодинамики и органы управления для микширования звука, регулировки баланса и громкости. Есть также разъемы для наушников и внешних громкоговорителей. Эта установочная станция питается от батареи и весьма компактна.

Напротив, станция компании AT&T сконструирована в расчете на то, что она будет находиться на столе, много внимания уделено возможностям расширения. В ее большом корпусе вы обнаружите дисковод CD-ROM, отсек под дополнительный 5,25-дюймовый накопитель и два разъема ISA. Станция поддерживает «горячую» стыковку, совместима со стандартом Plug & Play и имеет репликатор порта.

Изделию фирмы Zenith в изящном корпусе толщиной с большой «дипломат» присущи и портативность, и расширяемость. Станция поставляется с дисководом CD-ROM, хорошими стереодинамиками, двумя дополнительными разъемами PCMCIA Type III и репликатором порта. Также поддерживается «горячая» стыковка.

Итак, современный рынок предоставляет вам выбор: можете купить станцию-путешественницу, а можете — станцию-домоседку. Многофункциональность и экономия средств — вот факторы, позволяющие рассматривать установочную станцию как альтернативу второму компьютеру.

Карен Страусс

также легко ломается. С другой стороны, не удастся оставить дисковод CD-ROM дома, если бы вы вдруг захотели уменьшить тем самым массу блокнота.

Накопитель CD-ROM модели V41 показал превосходную производительность. В тестах на быстродействие CD-ROM этот ПК обошел всех своих конкурентов. Да и в других испытаниях изделие фирмы Panasonic получило достаточно высокие оценки, в том числе заняло второе место в тестах с Wintune и с прикладными программами. Так что выбор этого ПК в качестве инструмента для серьезной работы в дорожных условиях, в общем, оправдан.

Прямо над клавиатурой блокнота расположены стереодинамики. Качество звука зависит в основном от характера исходного материала. Если исходный файл содержал статический звук, через динамики он воспроизводился с увеличенной громкостью. У других тестировавшихся машин этого не наблюдалось.

Panasonic V41 — это единственный блокнот в обзоре с несъемным накопителем CD-ROM. Чтобы получить к нему доступ, нужно поднять клавиатуру.

ПК V41 допускает замену НГМД на батарею (которую фирма Panasonic называет «основной»). Другая («дополнительная») батарея находится в укромном отсеке снизу блокнота. Когда питание осуществляется только от дополнительной батареи, V41 работает всего 41 минуту. Если же установлена основная батарея, продолжительность работы увеличивается до четырех часов. Проигрывание компакт-дисков и частое обращение к жесткому диску уменьшают время работы батарей до полутора часов. Следовательно, для реальной работы необходима основная батарея.

Не имея дополнительной батареи, вы, вероятно, захотите использовать какие-нибудь серьезные функции энергосбережения, однако блокнот V41 их не имеет. Систему энергосбережения можно включить или выключить, но нельзя установить рабочие периоды для конкретных устройств, например для жесткого диска или ламп подсветки экрана. Вы ограничены значениями временных промежутков по умолчанию, которые слишком малы, а потому неудобны. Жесткий диск отключается каждую минуту, что слишком быстро разряжает батарею, поскольку постоянно тратится энергия на разгон диска. Дисплей гаснет так же регулярно, и тоже слишком быстро.

В машине нет простого доступа к установкам, хранящимся в CMOS-памяти. Даже переключение со встроенного дисплея на внешний требует перезагрузки компьютера.

При испытаниях блокнота V41 мы столкнулись с несколькими проблемами. Ошибка в драйвере виртуальной клавиатуры для Windows for Workgroups 3.11 иногда вызывала зависание системы при запуске Windows. Машина поставляется с установленной Windows версии 3.1, так что эта проблема не возникнет, если только вы не захотите провести обновление ОС, как это потребовалось в наших тестах. Пользователи WFWG могут найти исправленный файл, например, в CompuServe или на Microsoft Driver BBS. Установить его несложно. Нужно просто скопировать драйвер в системный каталог Windows, внести небольшое изменение в файл SYSTEM.INI и затем перезапустить Windows.

У блокнота V41 великолепный дисплей, он дает яркое изображение и насыщенные цвета. Имеются регуляторы яркости и контрастности. Однако мы столкнулись с одной серьезной проблемой. Петли, на которых держится дисплей, оказались недостаточно тугими, поэтому если крышку с экраном открывали на угол до 65°, она захлопывалась, а при угле наклона 110° и более — с грохотом откидывалась на стол. При неоднократном повторении этого блокнот очень быстро потребует ремонта.

В целом блокнот Panasonic V41 обладает хорошей производительностью, однако недолго работает от батарей и имеет не лучшую конструкцию корпуса, что не позволяет признать его особенно удачным выбором для мультимедиа-путешественников.

Texas Instruments TravelMate 4000M DX/100

Коротко о продукте: хотя это и не самая быстродействующая машина, она единственная в обзоре имеет встроенный порт SCSI-2. Если такая возможность модернизации для вас важна или у вас есть периферийные устройства с интерфейсом SCSI, тогда наличие этого порта может стать решающим фактором при выборе блокнота.
Цена: блокнота — 4499 долл., установочной станции — 849 долл.
Texas Instruments,
тел. в США: 817/771-5856,
тел. дилера в Москве: (095) 273-18-70.

Установочная станция фирмы TI с дисководом CD-ROM весьма компактна и имеет небольшой вес, так что носить ее очень удобно. Это самая легкая и самая «плоская» установочная станция из всех, которые проходили наши испытания. Станции такой толщины обычно не позволяют осуществлять модернизацию, однако репликатор устройства заменяет маленький разъем SCSI-2 блокнота TravelMate на полноразмерный. Один адрес SCSI присваивается дисководу CD-ROM, а остальные шесть остаются свободными для таких устройств, как жесткие диски, сканеры и дополнительные накопители CD-ROM.

Блокнот TI TravelMate 4000M DX4/100.

Микширование и регулировку баланса на аппаратном уровне обеспечивает единственный в этом обзоре комплекс — блокнот и установочная станция фирмы Texas Instruments.

Следует подчеркнуть, что это единственный порт, дублируемый установочной станцией; последовательный и параллельный порты, порт клавиатуры/мыши, а также MIDI/игровой порт используются как обычно. Эта установочная станция не рассчитана на то, что вы быстро отключите от ПК все настольные периферийные устройства и помчитесь в спешке на самолет. Ее предполагается использовать в дороге.

Портативная установочная станция имеет свою батарею, дублирующую ту, от которой питается блокнот. При необходимости ее можно использовать в компьютере. Батарея удаляется из блокнота без отсоединения его от станции. Пока вы со своим ПК находитесь на деловой встрече, установочная станция может оставаться в номере отеля включенной в сеть для подзарядки другой батареи.

Станция имеет еще несколько интересных особенностей. На передней панели расположены микрофон, разъем для наушников, регуляторы громкости и баланса. При работе с микрофоном для снижения

Мышь сбежала, что вместо нее?

Не знаю, как вы, а я питаю к координатным устройствам чувство, которое можно назвать «любовь-ненависть».
О клавиатурах и других эргономичных компонентах ПК, а также о координатных устройствах большинство пользователей задумываются только после того, как заплатят деньги и принесут машину домой. Лишь тогда они начинают сознавать, что удобство работы с координатным устройством определяет, как и насколько часто они будут взаимодействовать с компьютером. Перед покупкой попробуйте поработать с трэкболом и клавиатурой. Удостоверьтесь, что вам подходят их расположение и конструкция. Иначе придется отключать от настольного ПК мышь и брать ее с собой в дорогу (как это часто приходится делать мне), однако это, мягко говоря, не самое лучшее решение.
На фотографиях показаны встроенные координатные устройства, установленные в тестировавшихся блокнотах. Кроме того, показано устройство BallPoint Mouse, потому что это относительно стандартный компонент блокнотных ПК первых поколений. Сейчас появляется много новых технологий, так что вскоре BallPoint Mouse может стать раритетом. В любом случае эти иллюстрации должны помочь вам сделать правильный выбор при покупке нового блокнотного ПК.

Карен Страусс

Toshiba T4800CT О таких закрепляющихся на боковой стороне ПК устройствах, как Microsoft BallPoint, сказано много. Показанное на рисунке устройство BallPoint модели Toshiba T4800CT имеет большой удобный шарик и кнопки, допускающие настройку на пользователя. По качеству устройство близко к обычной мыши, но имеет некоторые недостатки. Иногда BallPoint «отстегивается» от блокнота. Непросто бывает прикрепить еще одно периферийное устройство, а чтобы воспользоваться BallPoint, приходится отрывать руки от клавиатуры.

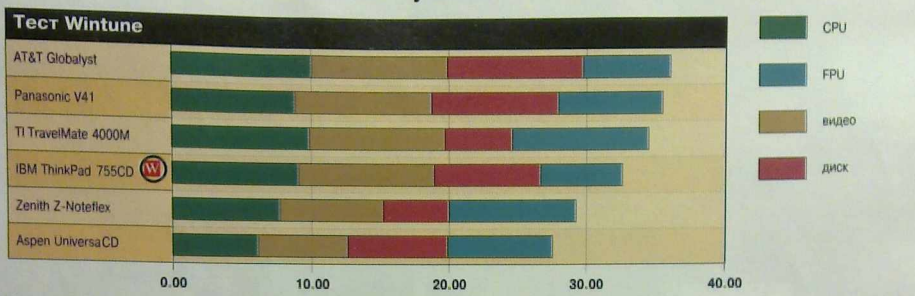
IBM ThinkPad 755CD Хотя координатное устройство IBM TrackPoint III и напоминает забытый на блокноте ластик, оно позволяет работать, не отрывая рук от клавиатуры. Устройство расположено между клавишами G, H и B, что удобно для всех пользователей, в том числе и для левшей. Кнопки (в этом варианте увеличенные) находятся прямо под клавишей пробела. Перемещение курсора по экрану производится легким движением пальца. Работа с этим координатным устройством требует некоторого навыка, поскольку оно в корне отличается от стандартной настольной мыши.

AT&T Globalyst 250 В модели AT&T Globalyst (а также в блокнотах идентичной линии NEC Versa) трэкбол расположен на передней стороне ПК под углом 90° к клавиатуре. Такое решение экономит место, но не прибавляет удобства в работе. Чтобы воспользоваться этим координатным устройством, вам не только придется отрывать руки от клавиатуры, но и тратить некоторое время на его поиск. Работа с повернутым на 90° трэкболом трудна и неточна, особенно при перетаскивании. Как показали испытания, для того чтобы аккуратно оперировать с трэкболом блокнота AT&T, времени требуется больше, чем в других системах.

Texas Instruments TravelMate 4000M Глядя на это расположенное прямо под клавишей пробела координатное устройство, вы можете решить, что компания TI в своем блокноте TravelMate 4000M все сделала как надо. Месторасположение, идеально подходящее для трэкбола, кнопочка-рычажок такая же, как в модели IBM... Однако для трэкпойнта место трэкбола не подходит, поскольку при работе нужно перемещать руки с клавиш на координатное устройство. Клавиатура модели TravelMate 4000M слишком мала, чтобы было удобно работать с этим координатным устройством — большие пальцы будут задевать друг друга. И, наконец, поверхность устройства настолько скользкая, что при нажиме приходится применять дополнительное усилие.

Zenith Z-Noteflex Фирма Zenith выбрала популярное местоположение для трэкбола — прямо под клавишей пробела на маленькой площадке для запястий. Две большие одинакового размера кнопки снабжены углублениями, позволяющими быстро найти клавишу на ощупь. При работе с этим трэкболом вам не придется перемещать руки слишком далеко от клавиатуры и отрывать взгляд от экрана. Шарик углублен настолько, что при печати на клавиатуре ладони его не касаются, и в то же время он достаточно велик, так что управлять курсором просто. По расположению и конструкции это один из лучших трэкболов, какие мы только видели.

Скорость — у AT&T, экономичность — у Zenith



Программа Wintune производит настройку системы и определяет ее производительность. Проверяется быстродействие ЦП, видео- и дисковой подсистем, замеряется скорость передачи данных в ОЗУ. В результате этой серии низкоуровневых тестов впереди оказался блокнот компании AT&T (он был первым везде, кроме теста дисковой подсистемы), а машина фирмы Zenith с ее относительно медленным 66-МГц процессором оказалась на последнем месте.

В этих тестах использовались макросы для реальных прикладных программ. Макрос для Microsoft Word загружал и переформатировал текст Конституции США. Макрос Excel производил манипуляции над большой таблицей с несколькими встроенными графиками, а в тесте с PowerPoint на экран выводился ряд слайдов. Во всех тестах лидировала машина компании AT&T, за ней шла модель Panasonic V41.

Как мы тестировали

При обзоре систем сравнение должно быть объективным и честным, поэтому нам потребовалось получить максимально близкие программные платформы на всех машинах. В обзорах, подобных нашему, когда производители предлагают различные аппаратные решения для мультимедиа, это еще более важно, поскольку реально оцениваются компромиссы в аппаратной части ПК. Например, тогда можно более точно определить, как влияет на производительность ПК при медленной видеосистеме дополнительное ОЗУ или не слишком быстрый процессор на продолжительность работы батарей.

Сначала все содержимое жесткого диска (чтобы сохранить его для дальнейшего исследования) копировалось в отдельный каталог. При необходимости инсталлировались MS-DOS 6.22 и Windows for Workgroups 3.11, для последней устанавливалось разрешение экрана 640×480 точек при 256 цветах. Если не происходило конфликта с ПО энергосбережения или НЖМД, мы включали режимы 32-разрядного доступа к диску и к файлам. Далее отключались «обои», ПО сохранения экрана, энергосбережения, обслуживания гнезд PCMCIA, аннулировалась Группа запуска, специальные цветовые настройки. Из файла WIN.INI убирались строки «load» и «run».

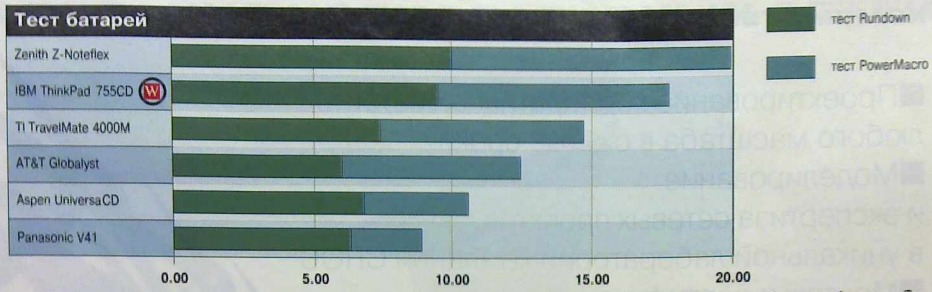
Вне Windows при необходимости проводились настройки BIOS на максимальную производительность (разрешалось кэширование и т. д.) и конфигурировалась программа SmartDrive. Например, мы проверяли, чтобы SmartDrive вызывалась только из файла AUTOEXEC.BAT, в числе ее параметров не было опции /X (отключающей кэширование с обратной записью), а размер буфера соответствовал рекомендациям корпорации Microsoft (он зависит от объема ОЗУ и статуса режима 32-разрядного доступа к файлам).

ПРОГРАММЫ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ

После того как система была сконфигурирована, записывались программные приложения (Wintune, WinWord 6.0a, Excel 5.0 и PowerPoint 4.0) и набор тест-программ (DisplayMate фирмы Sonera, Microsoft VidTest, QAPlus фирмы DiagSoft и наши собственные утилиты). Далее размер файла подкачки Windows устанавливался равным нулю, сканировался и дефрагментировался жесткий диск, после чего вновь создавался файл подкачки оптимального для каждой машины объема.

Затем мы циклически запускали полные серии тестов и усредняли полученные результаты. Выполнявшаяся первой программа Wintune должным образом настраивала все системы, а при последующих запусках измеряла скорость работы процессора, сопроцессора, видео- и дисковой подсистем. Производительность на прикладных пакетах проверялась выполнением макросов для программ Word, Excel и PowerPoint.

Мультимедиа-возможности блокнотов определяла утилита VidTest. Помимо традиционных характеристик (таких, как скорость передачи данных дисковода CD-ROM и число пропущенных кадров при воспроизведении видео) эта программа



Важнейшая характеристика блокнотного ПК — время работы от батарей. Мы проводили два теста: один на непрерывную работу ПК до истощения заряда аккумуляторов, второй с макросом, включающим функции экономии энергии, что позволило оценить эффективность ПО энергосбережения блокнотов. Победителем стала машина фирмы Zenith.

В наших мультимедиа-тестах замерялось количество ресурсов ЦП, используемое мультимедиа-компонентами. Чем больше ресурсов остается у процессора, тем эффективнее система работает с мультимедиа-приложениями. Здесь также впереди всех оказалась машина компании AT&T, за ней с небольшим отрывом следует Panasonic, а потом победитель по сумме всех тестов — блокнот IBM ThinkPad.

показывает, какой процент времени потрачен процессором на обслуживание накопителя CD-ROM, а также звуковой и видеоподсистем. Таким образом можно определить, как влияет конструкция каждой подсистемы на производительность всей машины.

Для подготовки блокнотов к нашему первому «батарейному» тесту мы заряжали их аккумуляторы и отключали системы энергосбережения. При проведении теста на непрерывную работу (rundown) каждую машину заставляли постоянно обращаться к жесткому диску до тех пор, пока хватало заряда батарей.

Фиксировалось время работы каждого ПК. Затем батареи перезаряжались и тест начинался сначала. Это простое испытание показывает время автономной работы блокнотов в самой неблагоприятной ситуации.

Более реалистичный тест PowerMacro имитирует работу человека на компьютере с включенной системой энергосбережения при помощи особого оборудования фирмы Cybex. Оно содержит управляющий ПК, специальный интерфейс (названный «WINterface»), модифицированную клавиатуру и программу AutoBoot Commander, позволяющую объединить несколько ПК для работы с одной клавиатурой и монитором. Управляющий ПК был запрограммирован на работу с WINteface, имитирующим работу человека на клавиатуре. Программа AutoBoot Commander посылала сигналы, соответствующие нажатиям на клавиши, одновременно всем блокнотам через разъемы для подключения внешней клавиатуры.

ПОВТОРНЫЕ ТЕСТЫ

Мы стремились оценить эффективность работы функций энергосбережения блокнотов в повторяющихся условиях. В тесте PowerMacro запускалась Windows, набиралось письмо в редакторе Word, делалась пауза, открывалось окно Excel с большой таблицей, содержащей графики, запускался макрос, импортирующий данные из таблицы в документ Word, после чего оформление письма завершалось. При выполнении макроса письмо дважды сохранялось на диске. Затем блокнот переводился в режим минимального потребления энергии. После всего этого макрос завершал работу в Windows и запускал весь процесс снова, и так до тех пор, пока не исчерпывался заряд батарей. Для каждого ПК фиксировалось время прекращения его работы.

При сравнении полученных результатов с теми, которые дал тест на непрерывную работу, было выяснено, насколько эффективны функции энергосбережения блокнотов для таких «изнуряемых» Windows компонентов ПК, как ОЗУ и видеосистема.

Мы использовали оборудование фирмы Cybex еще и для просмотра изображения с VGA-выходов блокнотов на одном внешнем эталонном мониторе. Качество вывода определялось при помощи программы DisplayMate.

Качество звука на всех машинах оценивалось субъективно: прослушивались MIDI- и WAV-файлы.

Джеймс Миллер

Таблица 2. **Результаты испытаний блокнотных ПК для мультимедиа.**

«ЛУЧШИЙ ВЫБОР»

	Aspen Universa CD	AT&T Globalyst 250	IBM ThinkPad 755CD	Panasonic V41	TI TravelMate 4000M	Zenith Z-Noteflex
Дисплей	приемлемо	отлично	отлично	отлично	хорошо	хорошо
Поддержка внешнего монитора VGA	приемлемо	отлично	отлично	хорошо	приемлемо	отлично
Поддержка звука	приемлемо	слабо	отлично	приемлемо	хорошо	хорошо
Накопитель CD-ROM	приемлемо	хорошо	хорошо	отлично	хорошо	отлично
Координатное устройство	приемлемо	приемлемо	отлично	хорошо	слабо	хорошо
Клавиатура	хорошо	отлично	отлично	хорошо	хорошо	приемлемо
Средства энергосбережения	слабо	хорошо	отлично	слабо	хорошо	отлично

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Дисплей. Насколько отчетливо изображение? Каков угол обзора экрана? Достаточны ли контрастность и цветовая насыщенность? Как расположены органы управления?

Поддержка внешнего монитора VGA. Каково качество изображения? Какова максимальная разрешающая способность?

Поддержка звука. Поддерживается ли воспроизведение файлов MIDI, WAV и звуковых компакт-дисков? Насколько хорошо звуковое ПО?

Накопитель CD-ROM. Какая часть ресурсов ЦП тратится на обслуживание подсистемы CD-ROM? Хороша ли конструкция дисковода?

Координатное устройство. Достаточны ли чувствительность координатного устройства и ускорение при перемещении курсора?

Клавиатура. Обеспечивает ли клавиатура хорошую тактильную обратную связь? Насколько упруги клавиши? Привычно ли их расположение? Есть ли щелчок при нажатии?

Средства энергосбережения. Насколько гибки и просты в использовании аппаратные и/или программные средства энергосбережения? Эффективно ли они работают?

РЕКОМЕНДАЦИИ

Итак, мультимедиа-блокнот IBM ThinkPad 755 CD обладает теми качествами, которых можно пожелать всем портативным ПК. Эта машина получила титул «Лучший выбор» журнала *Windows Magazine*. Она имеет самый богатый набор функций и самую эргономичную конструкцию. Помимо накопителя CD-ROM в конфигурацию блокнота входит 16-разрядный цифровой сигнальный процессор, выполняющий функции звуковой платы, модема и автоответчика.

Блокнот ThinkPad также имеет средства для ввода видео, два динамика, микрофон и два инфракрасных порта.

Портативный ПК AT&T Globalyst 250 заслуживает особого внимания благодаря превосходной производительности, продемонстрированной в испытаниях с прикладными пакетами. Этот блокнот был лучшим в 7 из 12 тестов и выполнил быстрее других тесты с прикладными программами. Мы не смогли присудить ПК Globalyst 250 титул «Лучший выбор», поскольку он не содержит MIDI-синтезатора, имеет неважное качество звука и у него неудачно расположено координатное устройство.

уровня фонового звука можно воспользоваться средствами микширования. Установлены также входной и выходной разъемы.

Все эти расположенные на передней панели устройства, включая дисковод CD-ROM с выдвижным лотком, оставляют мало места для динамиков, поэтому последние направлены в разные стороны. Небольшие створки, частично прикрывающие динамики, в открытом состоянии корректируют направление звука — изящная, но не слишком прочная конструкция.

Сам блокнот фирмы TI производит меньшее впечатление, чем установочная станция. Клавиши ПК вполне удобны, однако заметно нагреваются правая часть клавиатуры и место под запястьями. Ладони при этом потеют, что не помогает в проведении презентаций. Здесь же расположен и НГМД, поэтому дискеты тоже нагреваются, если находятся в дисководе достаточно долго.

В отличие от других блокнотов, в ПК TravelMate 4000M видеосистема построена не на двухпортовом, а на обычном динамическом ОЗУ; это, видимо, и объясняет, почему TravelMate 4000M показал один из самых низких результатов в видеотестах. У дисплея есть регулировка яркости, но не регулируется контрастность. Как и у модели фирмы Panasonic, у TravelMate петли, закрепляющие крышку с экраном, имеют слишком свободный ход, что вызывает неудобства.

Координатное устройство типа трэкпойнт у блокнота фирмы TI имеет слишком скользкую поверхность. К тому же оно так мало выступает над поверхностью корпуса, что при горизонтальном перемещении курсора палец часто проскальзывает. Для компенсации этого недостатка приходится нажимать на трэкпойнт слишком сильно. Напротив, кнопки координатного устройства в блокноте TravelMate нажимаются гораздо легче, чем в других ПК.

Интересно, что в тестах Wintune (кроме видеотеста) изделие фирмы TI опередило все другие машины. Блокнот был лучшим в тестах на вычисления с плавающей запятой и на обмен с диском и чуть-чуть отстал от ПК компании AT&T в тесте на быстродействие процессора. Однако медленная видеосистема подвела этот блокнот в испытаниях с прикладными программами, отбросив его на последнее место (самые низкие показатели во всех тестах, кроме теста с Excel).

Установленная в TravelMate звуковая микросхема Jazz, как это, очевидно, знают любители компьютерных игр, в среде DOS совместима с Sound Blaster. Качество воспроизводимого блокнотом звука весьма хорошее. В конфигурацию TravelMate входит игровой/MIDI-адаптер, порт джойстика работает прекрасно, так как он заранее настроен на скорость процессора.

Все эти приятные функциональные особенности и действительно превосходная установочная станция позволяют забыть о недостаточной производительности и могут сыграть решающую роль в вашем выборе блокнота TravelMate.

Zenith Z-Noteflex

Коротко о продукте: этот не слишком быстрый дуэт имеет изящный дизайн, 16-Мбайт ОЗУ, превосходный видеовыход, дольше всех из рассматриваемых в обзоре ПК работает от батарей. Это устройство очень привлекательно для демонстрации презентаций в «полевых» условиях благодаря своей многофункциональной установочной станции.
Цена: блокнота — 4824 долл., установочной станции Flexshow — 799 долл.
Zenith Data Systems, тел. в Москве: (095) 253-97-13.

Блокнот Zenith Z-Noteflex оказался впереди всех по продолжительности работы от батарей. В тесте PowerMacro функции энергосбережения позволили ПК проработать почти три часа при полной нагрузке на ЦП. Это на полчаса превосходит результат ближайшего конкурента (изделия корпорации IBM), хотя блокнот

фирмы Zenith имеет в два раза большее ОЗУ, чем остальные системы в обзоре. Такой результат делает честь программе энергосбережения.

Еще одна примечательная черта изделия фирмы Zenith — изящный внешний вид блокнота и установочной станции. Все порты и органы управления на обоих устройствах, а также встроенный в блокнот микрофон промаркированы международными значками. Пиктограммы нанесены также на клавиши Page Up, Page Down, Home и End, что вначале вызывает легкое замешательство. Однако клавиши легко идентифицировать по их расположению, и к ним довольно быстро привыкаешь.

Блокнот Zenith Z-Noteflex и его установочная станция Flexshow.

Что касается установочной станции, то она представляет собой некий компромисс между портативным и настольным устройством. К примеру, станция содежит репликатор порта и рычажки для быстрой отстыковки от ПК. Имеется удобная ручка для переноски, как бы призывающая пользователя: «Возьми с собой» (тем более, что весит станция совсем немного). Чтобы обезопасить в путешествии вас и ваши данные, установочная станция имеет замок, с помощью которого можно надежно «приковать» блокнот. Станция оборудована неплохими динамиками, обеспечивающими качественный звук, и кнопкой для его мгновенного выключения (mute). Присутствуют даже линейный выход звука, игровой/MIDI-порт, а также два дополнительных разъема PCMCIA Type III. Без установочной станции блокнот Z-Noteflex обеспечивает только монофонический звук. Станции не хватает единственной вещи — выключателя питания — полезного, хотя и необязательного дополнения.

Сам блокнот имеет несколько замечательных особенностей, например жидкокристаллическое информационное табло. Помимо прочего на нем отображается состояние основной и дополнительной батарей. Для увеличения времени автономной работы ПК вместо НГМД устанавливается вторая батарея. В этом случае к параллельному порту допускается подключение специального зарядного устройства, а к нему, в свою очередь, НГМД.

Пиктограммы на некоторых клавишах блокнота Z-Noteflex, на первый взгляд, кажутся немного сложными. Однако расположены они вполне естественно.

До всех важных подсистем блокнота можно добраться без инструментов. Даже батарейка питания CMOS-памяти извлекается просто ногтем. Для обеспечения безопасности компания Zenith продает специальные винты TORX для фиксации крышки ПК. Предлагаются также система ограничения доступа Kensington и экранная стойка, предназначенная для установки снятого с блокнота дисплея.

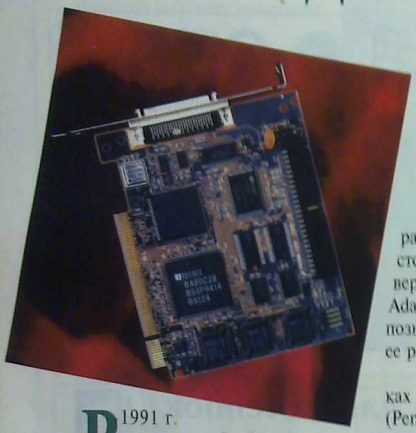
Устройство имеет превосходный внешний VGA-выход с характеристиками, которые вряд ли можно улучшить. Поддержка звука в блокноте зависит от возможностей ПО и обеспечивает приемлемое, хотя и не самое лучшее качество. При воспроизведении через внешние громкоговорители качество звука оказалось невысоким (иногда наблюдалось шипение и пропадали высокие частоты), проигрывание MIDI-файлов было посредственным — звуки не соответствовали реальным. Последнее звено в мультимедиа-цепочке — дисковод CD-ROM — просто жемчужина. По величине его нагрузки на ЦП блокнот Z-Noteflex занял второе место в обзоре (лучшие показатели были только у Panasonic V41). А вот звуковая и видеосистема требовали к себе более значительного внимания ЦП. Причина одного из худших показателей этого ПК в тесте с прикладными программами, видимо, в небыстрой паре процессор—сопроцессор и медленной видеосистеме. Но по тем же причинам блокнот продемонстрировал самое большое время работы от батарей. Жесткий диск у машины очень хороший, хотя из-за недостаточной емкости ему и не удалось занять в обзоре первое место.

В целом внешняя привлекательность блокнота Z-Noteflex и наличие VGA-выхода позволяют рекомендовать его как великолепное устройство для показа презентаций, если вас не смущают задержки при обновлении экрана. Однако для создания презентаций в дороге этот блокнотный ПК, пожалуй, недостаточно быстр. □

Хост-адаптеры PCI-SCSI:

спасибо, пока обойдемся EISA

Эрик Карр, Джефф Ньюман



В 1991 г. корпорация Intel опубликовала спецификации стандарта PCI (Peripheral Component Interconnect — интерфейс для подключения периферийных устройств). С тех пор прошло четыре года, а у производителей все еще остаются с ним проблемы. Мы провели тестирование четырех моделей хост-адаптеров SCSI для шины PCI. Почему так мало? Один из поставщиков сообщил, что его изделия несовместимы с некоторыми системными платами, установленными в наших тестовых серверах. Другие фирмы обещали предоставить свою продукцию, но так ничего и не прислали.

Кошмар на улице SCSI

Адаптер корпорации QLogic какое-то время функционировал неплохо и казался одним из самых быстрых, но при обращениях ко второму адаптеру стали происходить сбои NetWare. Плата Acculogic была самой медленной и при копировании создавала многочисленные ошибки в FAT. Адаптер корпорации Data Technology проработал некоторое время, а затем решил разрушить раздел на диске SYS:, столь неожиданным образом завершив тесты. Плату фирмы Adaptec наш сервер вообще не распознал, и мы не смогли заставить ее работать.

Предположив, что в ошибках виноват главный сервер (Pentium-система DEC), мы протестировали все платы на двух других платформах: Dell Dimension XPS P90 и HP Vectra XU 5/90. Смена платформы ничего не изменила. Платы работали неважно, а то и вовсе не работали.

Когда изделие не работает, хочется узнать, в чем дело, и совместно с поставщиком найти решение. Беда в том, что спецификация PCI продолжает изменяться. Производители системных плат, наборов микросхем и плат расширения на шине PCI строят свои проекты, ориентируясь на цель, постоянно меняющуюся. Не у каждого есть опыт написания драйверов, способных правильно разделять прерывания. Элементная база улучшается, но проблемы остаются.

Адаптер QLogic Fast! SCSI IQ PCI

Нам удалось загрузиться с контроллером QLogic и заставить обе платы работать вместе... какое-то время. А потом сервер начал выдавать аварийные завершения с сообщением об ошибке «General Protection Processor Exception» («Нарушение общей защиты») при обращении к дискам, подключенным ко второй SCSI-цепочке. Однако когда эта плата работала, она демонстрировала наилучшую производительность и в среднем, и в отдельных тестах.

Как сообщили специалисты корпорации QLogic, существует новый драйвер, разрешающий проблемы с несколькими адаптерами. Они также отметили, что хранящиеся в ПЗУ установки, доступные только через DOS-программу SETUP фирмы QLogic, имеют приоритет перед аргументами команды LOAD программного обеспечения NetWare. Поскольку установки по умолчанию в других изделиях переопределяются аргументами коман-

Таблица 1. **Адаптеры PCI-SCSI: результаты тестирования.**

Характеристика	Весовой коэффициент	QLogic	Acculogic	DTC	Adaptec
Производительность	20%	2	1,5	1,5	0
Устойчивость работы	20%	1	0,5	0,5	0
Драйверная поддержка	12%	5	5	4	4
Совместимость с другими хост-адаптерами SCSI	12%	5	5	5	0
Совместимость с хост-адаптерами той же марки	12%	2	1	1	0
Поддержка SCSI-устройств (Fast и Wide)	12%	4	5	2	3
Цена	8%	3,5	2,5	5	2
Простота установки	4%	2	3	1	0
Общая оценка	—	2,88	2,64	2,28	1,00

Примечание. Общая и взвешенные оценки даны по шкале от 0 до 5.

Eric Carr, Jeff Newman. PCI-SCSI Hosts: Thanks For The Hospitality, We'll Stick With EISA. *Network Computing*, 1 мая 1995 г., с. 112.

Таблица 2. **SCSI-совместимость.**

Тестовая конфигурация	QLogic			Acculogic			DTC			Adaptec		
	Распознавание BIOS	Чтение/запись	Загрузка	Распознавание BIOS	Чтение/запись	Загрузка	Распознавание BIOS	Чтение/запись	Загрузка	Распознавание BIOS	Чтение/запись	Загрузка
Две платы PCI:												
одна плата со стримером и CD-ROM, вторая — с 1-Гбайт НЖМД	●	○	●	●	●	●	●[1]	●	●[1]	○	○	○
Одна плата PCI с НЖМД:												
одна плата AHA1740 со стримером и CD-ROM	●	●	●	●	●	●	●[1]	●	●[1]	○	○	○

● — да
○ — нет

[1] Если системная BIOS не содержит кода NCR SCSI, требуется дополнительная плата BIOS (DTC 3131).

дной строки, хотелось бы, чтобы такую возможность предоставили и разработчики QLogic.

Адаптер Acculogic PCIpport SCSI

Адаптер Acculogic оказался одним из немногих, с которых удалось загрузить систему. Однако для того чтобы распознать более одной платы, потребовалось загрузить DOS-драйвер. Этот драйвер к тому же работал очень медленно: для копирования 110-Мбайт файла с тома SYS: на спаренный том SPAN:, чьи диски управлялись разными хост-адаптерами, уходило от 4 до 10 минут.

Время от времени драйвер давал сбои и вызывал ошибки записи в FAT; том при этом автоматически демонтировался, и нам приходилось запускать утилиту VREPAIR. За время тестирования мы зафиксировали более 4000 случаев порчи содержимого кэш-памяти и от 40 до 70 незаконченных обращений к диску. Коэффициент занятости времени ЦП сервера достигал вначале 95%, затем снижался, оставаясь в пределах 80%. Если все дисководы подключались в одну цепочку, все равно случалось демонтирование тома SPAN:, а процесс копирования файлов был долгим.

Адаптер DTC 3130 PCI Local-Bus Fast SCSI-2

С самого начала было ясно, что с платой DTC у нас будут проблемы: с ней не удалось загрузить систему. При ближайшем рассмотрении выяснилось, что адаптер не имеет своей BIOS. Корпорация Data Technology рекомендовала использовать дополнительную ISA-плату с BIOS или «поработать совместно с поставщиком системной платы», чтобы внести нужный код в BIOS. Было решено достать плату с BIOS.

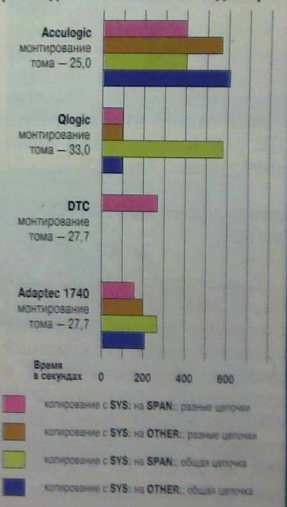
В ожидании, пока нам ее пришлют, мы решили попробовать загрузить NetWare с гибкого диска, а затем вручную запустить подходящие дисковые драйверы. Однако эта попытка привела лишь к тому, что разрушилась таблица разделов диска SYS: и пришлось прибегнуть к низкоуровневому SCSI-форматированию диска с последующей верификацией, разбиением на разделы и

Как мы тестировали

В качестве первой тестовой платформы использовалась машина DECpc XL Server на 66-МГц процессоре Pentium. Компания Conner Peripherals предоставила для проведения тестов четыре 1-Гбайт жестких диска 1060S, которые были сконфигурированы под NetWare 3.12 следующим образом: один диск как том SYS: с блоками данных по 4 Кбайт, два спаренных (spanned) диска как том SPAN: с 32-Кбайт блоками данных и третий том, OTHER:, с блоками по 8 Кбайт. И наконец, мы подключили в цепочку SCSI-устройств одну из последних моделей стримеров компании Hewlett-Packard — ленточный накопитель SureStore Tape 12000e DAT, а также дисковод CD-ROM CDU55S фирмы Sony.

Для измерения производительности применялось несколько тестов. Один из них заключался в простом измерении времени монтирования тома спаренного незеркального дисковода. В двух других тестах производилось копирование 110-Мбайт файла DOS средствами файл-сервера. Для этого мы использовали NetWare-утилиту NCOPY, поскольку копирование эффективно выполняется только на сервере. Фиксировалось время копирования с тома SYS: на том SPAN: и со SPAN: на OTHER:. Копирование осуществлялось двумя способами: с томами SYS: и OTHER: на одной SCSI-цепочке, а SPAN: — на другой и со всеми томами на одной цепочке. Для получения контрольных сравнительных характеристик использовался адаптер Adaptec 1740 на шине EISA.

Производительность PCI-SCSI-адаптеров



Чтобы протестировать совместимость компонентов, проверялось распознавание SCSI-устройств при сканировании SCSI-цепочки системой BIOS. Наконец, мы подключали накопитель CD-ROM и стример к EISA-адаптеру и проводили некоторые простые коммуникационные тесты: монтирование устройства CD-ROM и доступ к нему одновременно с резервным копированием тома SYS:.

Таблица 3. **Основные данные о PCI-SCSI-адаптерах.**

	QLogic	Acculogic	DTC	Adaptec
Внутренние соединители:				
50-конт. ленточная вилка SCSI	1	1	1	2
68-конт. розетка fast/wide «D»	1	2	0	0
Внешние соединители:				
50-конт. розетка мини «D»	0	1	1	1
68-конт. розетка мини «D»	1	0	0	0
Число каналов	1	1	1	2
Максимальное число поддерживаемых устройств	16	16	8	16
Набор микросхем	QLogic ISP1020	NCR 825	NCR 810	Adaptec 7870
BIOS на плате	●	○	●	●
Драйверы[1]	●	●	●	●
Пакет CorelSCSI	●	●	○	○

● – да
○ – нет

[1] Для всех адаптеров имеются драйверы DOS, OS/2, NetWare, Windows NT, SCO Unix.

повторной установкой NetWare, после чего мы смогли восстановить содержимое тома с резервной ленты. Те немногие данные о производительности, которые нам удалось добыть, относились к загрузке тома SYS: через встроенный SCSI-канал сервера, причем диски с томами SPAN: и OTHER: были подключены к одной плате DTC. Мы обнаружили также, что контроллер DTC 3130 конфликтовал с нашей Ethernet-платой Znyx 312.

Адаптер Adaptec AHA-3940 PCI-to-Fast SCSI

Разработчики корпорации Adaptec взяли две PCI-платы 2940 и сделали из них одну плату 3940, создав тем самым двухканальный адаптер, с помощью которого к серверу можно подключить до 14 SCSI-устройств. И хотя в плате установлен тот же набор интерфейсных микросхем, что и в нашем сервере DEC, индикатор платы на стадии загрузки машины так ни разу и не заработал. Этот адаптер не был распознан ни на одной из наших платформ. Фирма Adaptec предупреждала, что для ее изделия требуется системная плата, совместимая со стандартом PCI 2.0 и поддерживающая мосты PCI-to-PCI (PPBridge). Наш сервер эти мосты не поддерживал.

Да, не все ладно в стране PCI-SCSI. Мы не можем рекомендовать потребителям ни одного из протестированных SCSI-контроллеров на шине PCI. Слишком часто встречаются случаи несовместимости, а поставщики пытаются исправлять недоработки программным путем, предлагая каждый раз очередной «драйвер-однодневку». Ситуация может измениться, когда появится новое поколение наборов микросхем PCI для системных плат. А пока лучше повременить. Если же вам именно сейчас требуется SCSI-адаптер на шине PCI, прежде испытайте эти продукты на вашем сервере. □

КОРОТКО О ПРОДУКТАХ

Fast! SCSI IQ PCI
Цена: 360 долл.
QLogic Corp., тел. в США: 714/438-2200.

PCIpport SCSI Host Adapter
Цена: 349 долл. (с пакетом Corel SCSI — 449 долл.).
Acculogic, тел. в США: 714/454-2441.

AHA-3940 PCI-to-Fast SCSI Host Adapter
Цена: 495 долл.
Adaptec, тел. в США: 408/945-8600.

DTC 3130 PCI Local-Bus Fast SCSI-2 Host Adapter
Цена: 149 долл.
Data Technology Corp.,
тел. в США: 408/942-4000.

Еще одно поле чудес — «Ксерокс»

11 июля 1995 г. главы фирм «Рэнк Ксерокс» г-н Роберт Эйджи (Robert Agee) и «Аджио СПС Компьютерс Лтд.» г-н Раджиндер Сети (Rajinder Sethi) торжественно открыли «Центр документации Ксерокс», расположенный в гостинице «Новотель» в Шереметьево-2.

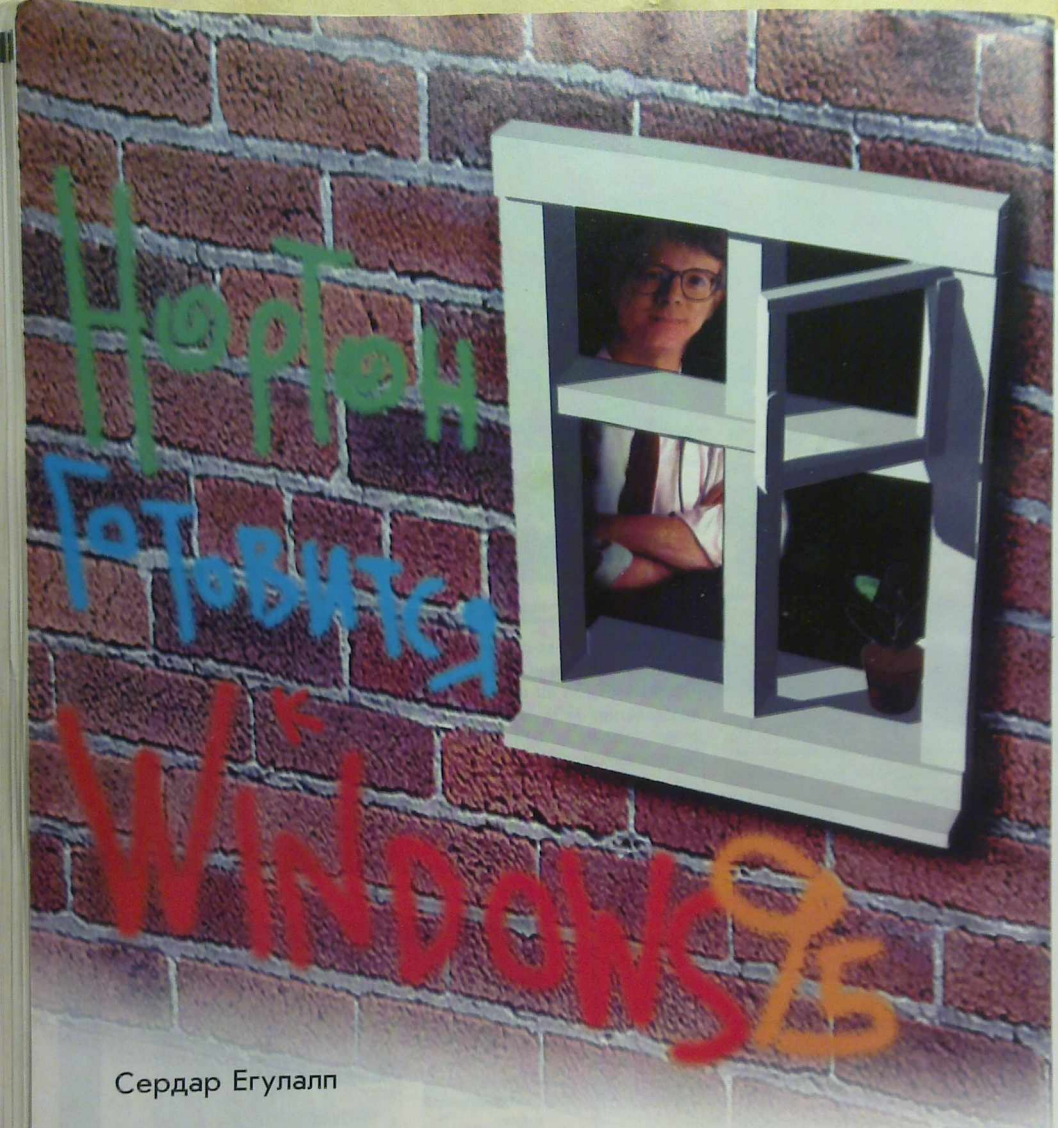
Фирма «Рэнк Ксерокс» открывает уже девятый такой центр на территории бывшего СССР, предоставляя оборудование и право пользования торговой маркой на льготных условиях в обмен на обязательство использовать в дальнейшей работе только фирменные компоненты.

Фирма «Аджио» известна каждому, кто смотрит телепередачу «Поле чудес». Она также намерена расширять свою деятельность. Только в Москве до конца года будут открыты еще четыре подобных центра. Офисы фирмы существуют уже в восьми крупнейших городах СНГ.

Центр в гостинице «Новотель» снабжен всем необходимым для бизнесмена, оказавшегося в Шереметьево в ситуации, когда под рукой нет привычного офисного оборудования, а дело требует срочно связаться с фирмой, создать, изменить или просто скопировать какой-либо документ. К услугам делового человека лазерный факсимильный аппарат 7041 (печатающий на обычной бумаге), цветной принтер 5900, лазерные и струйные принтеры и два копировальных аппарата разной производительности, — естественно, фирмы «Ксерокс». Планируется установка цветного копировального аппарата Majestic. Также предлагаются в аренду компьютеры Compaq ProLinea 4/25S. Кроме того, можно воспользоваться электронной почтой. Квалифицированные специалисты быстро переведут и наберут любой текст.

Уровень цен на все услуги довольно высок, но «хозяева салона» полагают, что для случая срочного однократного обращения клиента такие цены вполне оправданны. Постоянным клиентам обещаны значительные скидки.

Г.Г. Сотников



Сердар Егулалп

Уже больше десяти лет пакет The Norton Utilities защищает файлы прикладных программ для DOS и Windows. И вот сейчас, еще до появления Windows 95, корпорация Symantec предлагает аналогичные средства для пользователей этой новейшей операционной системы.

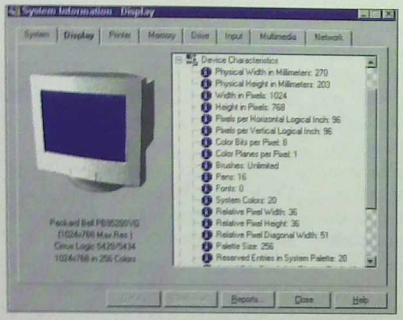
При испытании пакета The Norton Utilities for Windows 95 я чувствовал себя первопроходцем в полном смысле этого слова. Тестировать бета-продукты приходится нередко, однако бета-программа на бета-версии операционной системы была проверена впервые. Другие пакеты вряд ли смогли бы выдержать такое испытание, но пакет The Norton Utilities for Windows 95 устоял.

Корпорация Microsoft приобрела лицензии на некоторые программы пакета The Norton Utilities и включила их в базовый комплект Windows 95. Это ScanDisk и Defrag — версии аналогичных утилит, выполненные для Windows 95. Варианты этих программ, входившие ранее в состав MS-DOS, были урезанными, но в модификации для Windows 95 они содержат полный набор функций. Кроме того, добавлены забавные графические решения, улучшающие интерфейс утилит. Так, пока ScanDisk проверяет накопитель, а затем записывает результаты своего осмотра в Буфер обмена,

Serdar Yegulalp. New Norton Readies for Win 95. *Windows Magazine*, июнь 1995 г., с. 96.

откуда они становятся доступны пользователю, на экране движется анимированная фигурка диск-доктора, который прослушивает поверхность диска с помощью стетоскопа.

Я испытывал бета-версию The Norton Utilities на бета-версии Windows 95, объявленной окончательной. При инсталляции пакет предлагает установить программы The Norton Utilities как для DOS, так и для Windows. Утилиты DOS представляют собой версии Windows-программ, работающие в текстовом режиме. Кроме того, в набор для DOS входит редактор Disk Editor, Windows-версия которого пока еще не выпущена. Идея включить DOS-утилиты в пакет вполне разумна, поскольку вы сможете запустить их в том случае, когда по какой-либо причине графическая оболочка Windows 95 откажется работать и вам придется войти в Windows 95 в режиме командной строки или даже воспользоваться одной из старых добрых версий DOS.



Утилита System Information из пакета The Norton Utilities for Windows 95 дает подробное описание системы. Информация выводится в виде иерархической структуры, принятой в собственных программах Windows 95, таких как Explorer и Registry Editor.

В пакете The Norton Utilities for Windows 95 применяется стандартная для Windows 95 процедура инсталляции/деинсталляции, которая станет особенностью всех приложений этой системы. Процедура запускается щелчком мышью на пиктограмме Install/Remove Software новой Панели управления (Control Panel) Windows 95. С помощью этой пиктограммы вы можете установить новую программу или удалить ранее установленную. Пакет The Norton Utilities поддерживает такой режим.

Все дисковые утилиты отслеживают операции записи на диск и способны обнаружить изменения данных текущего тома. По такому же принципу работает и дефрагментатор диска, прилагаемый к Windows 95.

Norton Disk Doctor

Norton Disk Doctor (NDD) — это верный помощник утилиты ScanDisk. Он «заглядывает» во все укромные уголки жесткого диска и, обнаружив неполадки, позволяет вам безболезненно их устранять. Данные, которые могут быть потеряны при этой операции, на всякий случай можно скопировать на дискету. Программа NDD проверяет даже сжатые тома. Утилита имеет несколько опций, в том числе предусмотрены автоматическое восстановление данных и диалоговый режим «ремонта», — чтобы вы имели возможность заниматься каждой порцией поврежденных данных отдельно. Восстановленные кластеры могут быть помечены как файлы или возвращены в свободное пространство. Если вы знаете, какой беспорядок нередко оставляет после себя CHKDSK/F, для вас станет приятным сюрпризом то, как аккуратно NDD устраняет неполадки на жестком диске.

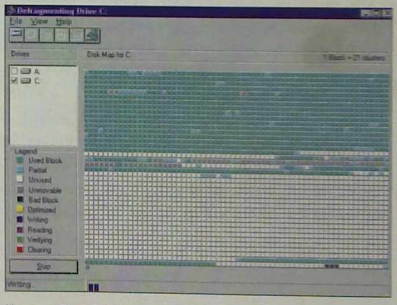
Norton System Doctor

Norton System Doctor — это настраиваемая пользователем панель инструментов (toolbar), которая дает детальную информацию почти по всем характеристикам вашей системы — объему свободной памяти, фрагментации диска, загрузке процессора, дате, времени и многому другому. Щелчком правой кнопки мыши на какой-либо части панели вы можете настраивать ее или запускать соответствующую программу из The Norton Utilities, например SpeedDisk, которая выдаст отчет о фрагментации диска. Закончив работу, можно оставить Norton System Doctor на экране или поместить на линейке минимизированных приложений.

SpeedDisk

Программа SpeedDisk для Windows 95 при дефрагментации диска корректно обрабатывает длинные имена файлов Windows 95.

Новая функция, которая не была реализована полностью в испытанной мною бета-версии, позволяет сконфигурировать программу так, чтобы она активизировалась без участия пользователя после некоторого бездействия системы. Вы загружаете SpeedDisk и оставляете в фоновом режиме: вечером программа проведет дефрагментацию диска, никому не мешая.



Утилита SpeedDisk пакета The Norton Utilities for Windows 95, в отличие от стандартной программы Defragment, входящей в Windows 95, предлагает больше функций и команд. При этом нужные папки и файлы можно поместить в начале диска (для более быстрого доступа к ним) или в конце (записанные данные будут храниться отдельно от программ).

Программа SpeedDisk позволяет переместить определенные файлы или каталоги в начало диска или

расположить их в определенном порядке. Это оптимизирует работу системы. Скажем, если разместить файлы Windows в начале диска, система будет запускаться значительно быстрее. Кроме того, в утилите SpeedDisk имеются опции обработки только разбитых на части файлов и дефрагментации свободного пространства диска для ускорения операций подкачки данных.

System Information

Утилита System Information дает обширную информацию о системе — как по аппаратному, так и по программному обеспечению. Выводимые данные распределены по разделам: система, дисплей, принтер, память, дисководы, устройства ввода, мультимедиа и сеть. В каждом разделе информация дается в иерархическом виде, почти как в Device Manager («Диспетчер устройств») Windows 95, только еще более подробно. Например, для видеосистемы приведены все характеристики по аппаратному и программному обеспечению, в том числе функции ускоренного вывода многогранников, аппаратная поддержка курсора, аппаратное управление шрифтами, кэширование изображений и т. п.

Space Wizard

Можно предположить, что мы встретимся со Space Wizard (мастер пространства), героем из игры Star Trek («Звездный поход»), или будем иметь дело с утилитой для сжатия диска. Однако это не так. Нам предлагается средство управления диском. Как и программа Infinite Disk компании Chili Pepper Software, Space Wizard помогает вам определить, есть ли в вашей системе файлы, которые вам не потребуются в ближайшее время или вообще никогда не будут нужны.

Для этого предусмотрены два режима работы: Express и Advanced. В первом случае программа принимает большую часть решений сама, а во втором дает возможность выбрать, какие файлы оставить, а какие удалить. Для проверки указанного вами диска программа составляет списки временных файлов, файлов данных, созданных до указанного вами срока, и всего остального явно неиспользуемого. Вы помечаете в списке файлы, которые желаете удалить, сжать или переместить на другой диск. Действия программы сопровождаются вполне понятными объяснениями на хорошем английском языке, а потому работа идет быстро и легко.

Rescue Disk

Утилита Rescue Disk (спасение диска), на первый взгляд, работает примерно так же, как и ее двоюродная сестра — программа, встроенная в Windows 95. Но все же между ними есть ряд различий. К примеру, утилита Rescue Disk в The Norton Utilities — настраиваемая. Вы можете задавать сохраняемые элементы системной конфигурации (данные программы Unerase, диагностическую информацию, генерируемую The Norton Utilities и многое другое). Кроме того, контрольную информацию необязательно записывать на дискету. Ее можно сохранить на любом диске (или записывающем внешнем устройстве), к которому компьютер имеет доступ.

* * *

Даже бета-версия The Norton Utilities for Windows 95 выглядит весьма внушительно. Программа дополняет утилиты Windows 95, в результате чего ликвидирует некоторые пробелы операционной системы. На полках магазинов окончательная версия программы должна появиться вскоре после официального выпуска Windows 95.

ОБ АВТОРЕ

Сердар Егулалп — заместитель редактора журнала *Windows Magazine*.

The Norton Utilities for Windows 95

Коротко о продукте: новая версия известных системных утилит добавляет некоторые полезные функции в Windows 95.
Цена: 30 долл.
Symantec Corp, тел. в США: 503/334-6054, 800/453-1190, доб. NU95; тел. в Москве: (095) 320-07-33.

Компьютер приходит в дом

Еще год назад большинство IBM-совместимых ПК для домашнего использования собирались по частям. Сегодня же, благодаря стремительному снижению цен, многие покупают готовые ПК, причем нередко самых известных марок. Впрочем, не столь важно, как компьютер попадает к вам. Он может быть даже предоставлен фирмой для надомной работы. Важно то, что все члены семьи проявляют к нему особый интерес и ожидают, что их досуг изменится, а многие проблемы найдут свое решение.

Что это за проблемы? Завести электронную почту. Создать каталог (базу данных) имеющихся в доме книг, видеокассет и компакт-дисков. Упорядочить закупки продуктов и спланировать семейный бюджет. Эффективно распределить свое время и «по-научному» организовать питание. Написать и размножить объявление. Автоматизировать «сочинение» и рассылку праздничных поздравлений. Сделать макет визитной карточки. Увлечь ребенка учебой, привить ему любовь к иностранному языку, искусству, музыке.

Чтобы помочь решить эти и многие другие проблемы, со следующего номера мы открываем раздел «Компьютер дома». Новый раздел позволит самому «компьютеризованному» члену семьи быстро и доходчиво объяснить всем остальным устройство машины, познакомит с новыми программными пакетами и новейшими эргономичными периферийными устройствами, пригодится при модернизации старого и покупке нового компьютера. Возможно, кому-то понадобятся советы по организации домашнего офиса. Конечно, мы будем рассказывать, как обнаруживать и устранять типичные неисправности.

Надеемся, что новый раздел вам понравится.

И. Рогожкин

Wabi воспроизводит Windows

Джеффри Сломэн

Если вы работаете в среде Unix, это совсем не значит, что между вами и Windows — пропасть. Эмулятор Wabi 2.0 обеспечивает пользователям операционной системы Solaris 2 прямой доступ к приложениям Windows (Wabi — это сокращение от Windows Application Binary Interface — двоичный интерфейс программ Windows).

Пакет работает очень хорошо. В частности, этот обзор я написал на Sun SPARCstation 10 с помощью текстового процессора Microsoft Word for Windows 6.0. Казалось бы, при работе с такого рода эмулятором производительность должна значительно снижаться, однако здесь Wabi преподнес приятный сюрприз. На SPARCstation 10 с 64-Мбайт памятью Wabi обеспечивает очень приличную производительность. Конечно, он не заменяет настольный ПК, но если вы постоянно пользуетесь рабочей станцией, то получаете неплохую возможность доступа к популярным приложениям Windows (Wabi работает и с версией ОС Solaris для процессоров семейства X86).

Установка Wabi проста — используется привычная для администраторов Solaris команда pkgadd. Диск CD-ROM с пакетом включает пособие «AnswerBook» («Книга ответов»). После инсталляции Wabi следует установить систему Windows, которая, кстати, не входит в пакет. Wabi поддерживает Windows 3.1 и Windows 3.11, но не поддерживает Windows for Workgroups. При установке Windows с дискет или из сети вы проходите все привычные диалоговые окна Windows Setup.

Wabi изо всех сил старается работать как настоящая «окружающая среда» для Windows. Он создает эмулированный привод C:, на котором располагается древовидная структура каталогов Windows. Он также позволяет отображать накопители, наподобие того как это делается в среде NetWare, чтобы в диалоговых окнах Windows отображались понятные для Windows пути программ и документов. Вы можете задать режим отображения, воспользовавшись кнопкой Network в утилите Configuration Manager («Диспетчер конфигурации») Панели управления (Control Panel) оболочки Windows, или с помощью средств программной группы Wabi Tool в Диспетчере программ (Program Manager) Windows.

«Диспетчер конфигурации», по существу, представляет собой вторую панель управления. Он способен управлять соединениями через последовательный порт (при работе в Windows для этого требуется разрешение на доступ в среде Unix), принтерами (номенклатура устройств ограничена драйверами, поставляемыми с Wabi), переназначением накопителей (как говорилось выше), отображением накопителей на гибких дисках в соответствии с именами устройств Unix, назначением кнопок мыши, звуком (только включением и отключением звукового сигнала), параметрами эмулятора DOS, а также цветами и настройкой международных параметров. Wabi не содержит эмулятора DOS. Вам придется приобрести его отдельно и настроить для использования с Wabi.

Пакет Wabi 2.0 предназначен для пользователей Solaris 2, которым нужен доступ к основным приложениям Windows.

Если учесть, какую сложную задачу решает Wabi, то можно только удивляться, насколько просто с ним работать. По большей части вы действуете так же, как и в среде Windows. Компания SunSoft сертифицировала многие популярные пакеты для использования с Wabi, в частности Microsoft Office, Lotus SmartSuite, WordPerfect for Windows и СУБД фирмы Borland. У меня не возникло никаких проблем при установке Microsoft Office прямо с диска CD-ROM.

С другой стороны, попытки установить CorelDRAW 5.0 и

Wabi 2.0 — это эмулятор Windows для ОС Solaris 2. Он обеспечивает запуск привычной оболочки Windows и доступ к наиболее популярным бизнес-приложениям.

Jeffrey Sloman. Wabi Does Windows. *Windows Magazine*, май 1995 г., с. 148.

DeLorme Map Expert оказались безуспешными. При некоторых затратах времени и сил программа Corel может заработать. Однако с Map Expert Wabi принципиально несовместим. Map Expert запускается с CD-ROM и ищет свои файлы на локальном накопителе CD-ROM, а дисковод CD-ROM в Wabi является сетевым устройством. Однако учтите, фирма SunSoft никогда не обещала, что Wabi будет работать с каким-либо из этих приложений.

* * *

Эмулятор Wabi 2.0 фирмы SunSoft предназначен для пользователей Solaris 2, которым нужен доступ к основным бизнес-приложениям Windows. Конечно, нет смысла приобретать SPARCstation, чтобы работать в Windows, но если у вас уже есть SPARCstation, разумнее будет купить Wabi, а не PC. □

Wabi 2.0

Коротко о продукте: пакет эмуляции Windows позволяет пользователям операционной системы Solaris 2 работать с большинством популярных Windows-приложений.
Цена: в однопользовательском варианте — 225 долл.; обновление версии — 80 долл.; в Solaris 2.4 входит бесплатно.
SunSoft, тел. в США: 800-SUNSOFT; Internet: http://www.sun.com/sunsoft/
Дилер: *Labtam,* тел.: (095) 229-26-26.

Dell Latitude XP на Северном полюсе

В рамках ежегодной международной парашютной экспедиции «Прыжок на Северный полюс», состоявшейся в апреле этого года, проводились испытания блокнотного компьютера. Организатору экспедиции Сергею Инсарову для испытаний был передан блокнотный компьютер Dell Latitude XP 450 C в конфигурации с 50-МГц процессором 486DX2, 8-Мбайт ОЗУ, 340 Мбайт жестким диском, дисплеем с матрицей двойного сканирования. На блокноте были установлены система Windows 3.1, пакеты Microsoft Word, Microsoft Excel и специальная картографическая программа для ориентации на местности.

В Москве батареи Lithium Ion компьютера Dell Latitude XP были полностью заряжены. После этого блокнот постоянно работал во время шестичасового перелета до Хатанги и трехчасового от Хатанги до Северного полюса. Аккумуляторы были подзаряжены перед высадкой парашютного десанта на полюс, где компьютер Dell Latitude XP проработал 10 часов при температуре 25 градусов мороза.

Одной из целей испытаний была проверка поведения батарей Lithium Ion (основное их отличие от батарей NiCd и NiMH — отсутствие «запоминающего эффекта», т. е. батарею всегда можно зарядить до полной емкости). Эксперимент показал, что на холоде энергоемкость батарей Lithium Ion падает на одну треть, но остается вполне достаточной для продолжительной устойчивой работы Dell Latitude XP.

После нескольких многочасовых перелетов, побывав на полюсе с парашютным десантом и поработав на морозе, блокнот Dell Latitude XP был возвращен в Москву. Эксперимент подтвердил возможность использования компьютера в северных регионах России. Участники экспедиции высоко оценили надежность, производительность и эргономичность портативного компьютера Dell Latitude XP.

По материалам фирмы IBS

ИНФОРМАТИК INFORMATIC

ЛУЧШИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ПРОГРАММЫ

КОНТЕКСТ
система англо-русских, русско-английских словарей
- Перевод слова в любой форме
- Перевод словосочетаний
- Дополнительная информация в словарной статье
- Пополнение словаря

ОРФО
полная лингвистическая поддержка для русского языка
- Проверка правописания
- Проверка грамматики, синтаксиса и стиля
- Расстановка переносов
- Словарь синонимов и антонимов

СКОРО ! версии для WINDOWS' 95

103104, Москва, ул. Остужева 7, корп. 2
Телефон: (095) 299 99 04

В и О по аппаратным средствам

Два диска лучше, чем один?

В.: *В моем ПК 486DX-33 установлен 170-Мбайт НЖМД, но мне требуется больший объем дискового пространства. Как следует поступить: добавить второй диск или заменить старый накопитель на новый большей емкости?*

О.: На этот вопрос нет однозначного ответа. Конечно, неразумно выбрасывать целых 170 Мбайт дискового пространства, однако не всегда существует возможность добавить к установленному в системе диску еще один. Все зависит от устройства конкретного компьютера.

Любой накопитель состоит из двух основных компонентов: собственно диска и платы контроллера, подключающей этот диск к системной плате. Наиболее распространены сегодня дисковые интерфейсы IDE и SCSI. Как IDE-, так и SCSI-контроллеры допускают подключение двух дисков; естественно, диски и контроллер должны быть одного типа: либо IDE, либо SCSI. Выясните в документации на ПК, какого типа НЖМД и контроллер установлены в системе.

Инструкции по установке НЖМД с интерфейсом IDE публикуются достаточно часто (см., например, «Мир ПК», № 2/95, с. 136. — *Прим. ред.*). Если же у вас SCSI-изделие, то советы по его установке должны быть в документации на ваш ПК. В любом случае надо найти надежного поставщика и купить набор для модернизации ПК, включающий детальные инструкции, руководство пользователя, направляющие стойки, винты и т. д. Кроме того, в таком наборе бывают конфигурационные утилиты, облегчающие разметку диска.

Если же интерфейс вашего нынешнего диска не IDE и не SCSI, возможности модернизации более ограниченны. Плата контроллера ПК *может* поддерживать диски IDE или SCSI, но при этом модернизация обойдется дороже. За более подробной информацией следует обратиться к продавцу ПК.

Так как жесткие диски становятся все дешевле (накопители объемом от 500 Мбайт до 1 Гбайт стоят 160—500 долл.), имеет смысл покупать диск самого большого объема, который вы только можете себе позволить. Если у вас нет желания устанавливать диск самостоятельно, попросите продавца, который за небольшую дополнительную плату сделает это для вас.

Крошечные шрифты? Добавьте дюймы...

В.: *Когда на своем 14-дюймовом мониторе я устанавливаю разрешение 1024×768 точек, все становится совсем крошечным. Как решить эту проблему? Только не говорите, что мне нужен 30-дюймовый монитор...*

О.: В действительности 30-дюймовый монитор может оказаться неудобным: чтобы видеть сразу весь экран и не крутить при этом постоянно головой, вам придется сидеть от него очень далеко. Но, в принципе, вы правы: для увеличения размера выводимого на экран объекта или символа надо либо увеличить размер экрана, либо уменьшить разрешение, т. е. число отображаемых на экране пикселов (точек). Для разрешения 1024×768 точек требуется по меньшей мере 15-дюймовый монитор (а еще лучше — 17-дюймовый).

Допустим, у вас есть 15-дюймовый монитор с максимальной полезной областью экрана 290 мм в ширину и 217 мм в высоту; действительный размер изображения по диагонали равен 14,26 дюйма, или 36,22 см (область экрана, в которой формируется изображение, меньше общего размера экрана). Если установить стандартное разрешение VGA (640×480 точек) и использовать шрифты с размером символов 8×12 точек, то каждый символ будет занимать примерно 3,6 и 5,4 мм в ширину и высоту соответственно — для подсчета мы разделили размер экрана (здесь — 290 мм) на число точек (640), затем умножили на размер символа в точках (8) и получили размер символа (3,6 мм в ширину).

Если на том же 15-дюймовом мониторе установить разрешение экрана 1024×768 точек, то каждый символ того же шрифта 8×12 будет занимать 2,27×3,39 мм в ширину и высоту, что примерно на 40% меньше!

Чтобы увеличить размер символов, надо либо взять монитор бо́льших размеров, либо уменьшить число отображаемых на заданной площади точек. Таким образом, чтобы полностью реализовать возможности современных видеоадаптеров по передаче мелких деталей, вам действительно нужен достаточно большой монитор, чтобы приспособиться к высокому разрешению.

CD-ROM «на боку»

В.: *Системный блок моего ПК установлен на боку. Я хочу приобрести встроенный дисковод CD-ROM. Не будет ли у меня трудностей с компакт-дисками при таком положении дисковода?*

По материалам журналов *HomePC*, *Windows Magazine*.

О.: Неприятностей можно избежать, если вы проявите предусмотрительность. Следует учесть, что дисководы CD-ROM загружают компакт-диск одним из двух способов: при помощи кассеты «кадди» и при помощи выдвижного лотка.

Если вы приобретете дисковод CD-ROM с кадди, то у вас не будет трудностей: кассета будет удерживать диск в нужном положении.

Если же вы обзаведетесь дисководом CD-ROM, где диски кладутся на лоток, то надо обратить внимание, есть ли у лотка запирающий механизм (втулка в центре или зажимы по краям), который фиксирует диск при втягивании лотка в дисковод.

Если вы не уверены в том, что конкретный дисковод CD-ROM будет работать в вашем ПК, прежде чем тратить деньги, свяжитесь с производителем накопителя.

Быстро, еще быстрее, быстро, как только возможно...

В.: *Примерно полтора года назад я приобрел модем с паспортной скоростью передачи данных 28,8 кбит/с. А недавно компания, в которой я работаю, купила другой модем, тоже на 28,8 кбит/с, так что я как будто получил возможность устанавливать связь с компьютерами в офисе на максимальной для моего модема скорости. Между тем мне удалось добиться связи только на скорости 14,4 кбит/с, т. е. в два раза меньшей, чем мне бы хотелось. Я что-то делаю не так? Как мне достичь полной скорости?*

О.: Когда вы покупали свой модем на 28,8 кбит/с, разработка промышленного стандарта для этого вида модемов под названием V.34 или V.Fast еще не была завершена. Некоторые производители, движимые стремлением как можно скорее вывести на рынок быстрые модемы, образно выражаясь, «бежали впереди паровоза». Они выпустили изделия, работающие со скоростью 28,8 кбит/с, но не соответствующие стандарту. Такие модемы — у большинства из них на передней панели стоит марка V.FC (V.FastClass — класс быстрых модемов) — на полной скорости могут «разговаривать» только друг с другом.

К сожалению, модемы V.FC отличаются от модемов, полностью отвечающих стандарту V.34, поэтому, чтобы заставить их «говорить» с модемом стандарта V.34 (который, видимо, и купила ваша компания), приходится производить модернизацию. У каждого производителя модемов на этот счет своя политика. В некоторых случаях достаточно набрать телефонный номер и загрузить новый код в программируемое флэш-ПЗУ модема. Одни поставщики, например, фирмы U.S. Robotics и Motorola, объявили о бесплатной модернизации, другие берут за это от 50 до 100 долл. Впрочем, обновление произвести стоит, иначе вам придется использовать для большей части коммуникаций старый протокол V.32bis со скоростью передачи данных, вдвое меньшей, чем у стандарта V.34.

Платы ОЗУ: что-то это мне напоминает...

В.: *Вы когда-нибудь слышали о навесной плате памяти, которая включается в один из разъемов ОЗУ и служит для добавления новых модулей памяти? Продавщица в компьютерном салоне сказала, что может продать мне это устройство, а изготовитель моего ПК утверждает, что таких вещей не существует...*

О.: Мы никогда не слышали об устройствах такого типа, но это не означает, что их не существует. Хуже, что о них ничего не слышал и изготовитель вашего ПК.

Большинство ведущих производителей компьютеров тестируют свою продукцию на совместимость с различными устройствами, и они весьма заинтересованы в том, чтобы соответствующая информация дошла до покупателя. Если ваш производитель не знает о такой плате, это — плохой знак, поскольку невозможно гарантировать совместимость.

Если вы все же хотите приобрести подобную плату, попросите в вашем салоне предоставить более детальную информацию: сколько она стоит, кто из производителей ПК обеспечивает поддержку, насколько успешной была установка этих плат в системы, аналогичные вашей.

И если после этого вы решитесь на покупку, следует заручиться письменной гарантией работы этого изделия в вашей системе.

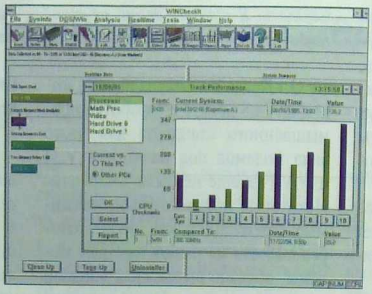
OverDrive и не только...

В.: *Я много читал о процессорах Intel OverDrive и недавно узнал, что наконец-то в продаже появилась микросхема Pentium OverDrive. Моя система имеет процессор 486SX-33, установленный в разъем ZIF (zero insertion force — нулевое усилие сочленения) и локальную шину VL-Bus. Есть ли смысл производить модернизацию при помощи OverDrive? И если да, то какой именно процессор мне нужен?*

О.: Микросхемы OverDrive оказались для многих весьма полезными, особенно в связи с тем, что корпорация Intel снизила цены на модели с удвоением тактовой частоты — 486SX2 и 486DX2. Сейчас можно купить и кристалл OverDrive 486DX4 с утроением частоты, а также последнюю разработку Intel — Pentium OverDrive.

Микросхему 486DX2-66 OverDrive можно приобрести за 200 долл. (здесь и далее указаны цены для рынка США. — *Прим. ред.*). Ее установка позволит удвоить производительность центрального процессора вашего ПК и довести ее до 35 MIPS (миллионов инструкций в секунду), однако производительность системы в режиме реальной работы улучшится не столь заметно. Можно рассчитывать на 50—70%-е повышение быстродействия с большинством приложений. Кристалл с утроением частоты DX4 стоит примерно в два раза больше (обычно около 450 долл.), но и быстродействие увеличивается гораздо значительнее. Скорость может вырасти до 52 MIPS, а производительность работы приложений — на 100% и более.

Процессор Pentium OverDrive имеется пока только для 486-х систем с тактовой частотой шины 25 МГц[1]. Его цена составляет около 500 долл. (более подробно о Pentium OverDrive см. «Мир ПК», № 5-6/95, с. 10. — *Прим. ред.*). Многие системные платы новейших моделей способны функционировать на разных тактовых частотах, однако ваша система может оказаться несовместимой с этим кристаллом OverDrive. Тем не менее не стоит упускать из виду микросхему DX4, которая позволяет получить примерно такую же производительность с меньшими затратами. Компания AMD скоро также предложит свои микросхемы OverDrive, среди которых будет и модель с удвоением частоты до 80 МГц для систем на 40-МГц процессоре Am486.



Прежде чем вы решите выбросить свой компьютер, запустите тест-программу WINCheckIt. WINCheckIt подскажет, насколько быстро работает ваша система, и укажет место вашего компьютера в ряду других машин.

Любая из перечисленных микросхем в какой-то мере улучшает производительность ПК. Но скорость ЦП — только один из факторов, влияющих на быстродействие системы. Вы можете модернизировать процессор, а видео- и дисковая подсистемы останутся неважными. С помощью разных утилит (например, программ Wintune 2.0 или WINCheckIt 2.0) можно измерить не только быстродействие ЦП, но и производительность видеоадаптера и жесткого диска. В этих программах для сравнения приводятся подобные сведения о других машинах, что дает возможность узнать, какое место среди них занимает ваша система.

Если необходимо заменить видеоплату, следует иметь в виду, что едва ли не самые быстрые их версии выпускаются для локальной шины VESA (VL-Bus). Производительные 64-разрядные (речь идет о внутренней, а не о внешней архитектуре) платы производят ATI, Diamond, Matrox, STB и другие компании. ПК с гнездом ZIF, как правило, относительно новые, и в них установлен достаточно быстрый жесткий диск. Если это так, то лучший способ повысить скорость дискового обмена — перейти на Windows for Workgroups 3.11 и включить режим 32-разрядного доступа к диску и к файлам (утилита «Расширенный 386» в Панели управления).

Модернизировать ли ПК-386?

В.: *У меня система на процессоре 80386, и я подумываю о том, чтобы провести ее модернизацию. Стоит ли игра свеч?*

О.: Вряд ли оправданны значительные траты на модернизацию 386-й машины. Чтобы достичь приемлемой производительности, потребуется слишком много времени и сил, и все равно диск и система питания останутся старыми, к тому же, скорее всего, не будет локальной шины. Если же ваши финансовые возможности ограничены, купите микросхему для модернизации Cyrix 386-to-486 (розничная цена от 110 до 350 долл.).

Не бойтесь продлить жизнь своему ПК!

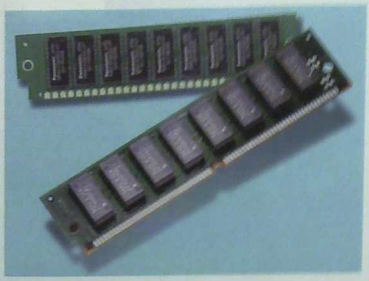
В.: *У меня система трехлетней давности 486-33 без локальной шины. Я уже поставил новый 500-Мбайт НЖМД и собираюсь купить процессор OverDrive. Но и тогда производительность видеосистемы*

[1] На момент выхода статьи должен увидеть свет 83-МГц процессор Pentium OverDrive для систем с частотой шины 33 МГц. — *Прим. ред.*

все равно останется низкой, поскольку нет разъема локальной шины. Можно ли как-нибудь увеличить производительность, не покупая новой системы?

О.: Конечно, но это занятие не для слабонервных. Если корпус вашей системы стандартного или мини-размера, можно установить новую системную плату. Они продаются как с центральным процессором, так и без него, поэтому такая модернизация допустима даже тогда, когда вы уже купили микросхему OverDrive.

Если при мысли о столь радикальном хирургическом вмешательстве в ПК у вас стынет кровь в жилах — оставьте пациента умирать и купите новую систему. Но на самом деле замена системной платы — процесс довольно простой. Выбирайте плату с локальными шинами VL-Bus или PCI (или с ними обеими). Цены на такие платы находятся в пределах от 80 до 550 долл.



Лозунг «Чем больше, тем лучше» применим и к модулям SIMM.
В старых машинах применяются 30-контактные модули SIMM (сзади), а в новых — 72-контактные. Модули с 72 выводами не только больше по размерам, но и дают большую гибкость в конфигурировании ОЗУ.

Имейте в виду, что на современных системных платах обычно устанавливаются 72-контактные модули памяти SIMM. В вашей же машине трехлетней давности, скорее всего, используются модули SIMM с 30 контактами, а они — не взаимозаменяемы. Но можно купить и системную плату новой модели со «старомодными» разъемами. Можно даже приобрести такую плату, на которой устанавливаются модули ОЗУ обоих видов. Тем не менее имеет смысл полностью перейти на новые модули SIMM, поскольку они допускают более разнообразные комбинации. Многие фирмы покупают старые модули SIMM, так что часть затраченных средств будет возвращена.

Итак, наберитесь смелости. В вашем старом ПК еще может теплиться жизнь. Однако хорошенько подсчитайте стоимость модернизации и сравните ее со стоимостью новой системы такой же производительности. Если разница не превысит 500 долл., то, наверное, есть смысл пойти на дополнительные затраты, получить новые компоненты и новую гарантию — и избежать тем самым многих неприятностей. □

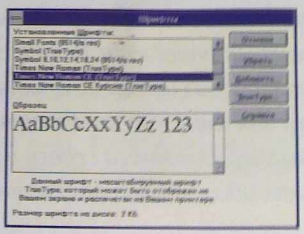
В и О по Windows

Джонатан Блэквуд

Испорченный шрифт TrueType

В.: *Однажды при попытке выбрать мой любимый шрифт TrueType я получил следующее сообщение об ошибке: «Invalid TrueType font detected» («Обнаружен дефектный шрифт TrueType»). После этого использовать шрифты TrueType в каких-либо приложениях стало невозможно. Что мне делать?*

О.: Причина вашего несчастья — в испорченном шрифте. Вам необходимо удалить соответствующие файлы, а затем инсталлировать шрифт заново. Если вы не знаете, какой именно шрифт является «нарушителем», откройте утилиту Fonts («Шрифты») Панели управления и поочередно активизируйте все названия, перечисленные в списке установленных шрифтов, каждый раз обращая внимание на сообщение внизу диалогового окна, гласящее: «The size of the font on the disk is n kilobytes» («Размер шрифта на диске n килобайт»). Если n не превышает 2, значит, вы нашли то, что искали. Включите опцию Delete Font File From Disk («Удалить шрифтовой файл с диска») и нажмите кнопку Remove («Убрать»).



Найдите дефектный шрифтовой файл с помощью утилиты Fonts («Шрифты») Панели управления. Если шрифт занимает на диске не более 2 Кбайт, его необходимо удалить.

Чтобы инсталлировать шрифт с дискеты, нажмите кнопку Add («Добавить»), укажите полный путь к файлу и включите опцию Copy Fonts to Windows Directory («Копировать шрифты в каталог Windows»). После установки шрифта перезагрузите Windows, и можете опять наслаждаться волшебным миром TrueType.

Разные шрифты — разная производительность

В.: *Я лишь недавно начал работать в Windows, и у меня возникли вопросы по использованию шрифтов в этой системе. В недобрые старые*

Jonathan Blackwood. Chase Those Printing Blues Away. *Windows Magazine*, март 1995 г., с. 287.

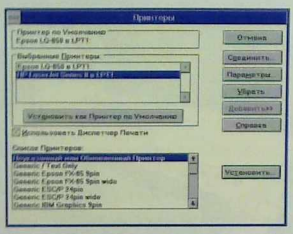
времена работы в DOS у меня был PostScript-принтер, и если в нем не оказывалось нужных мне встроенных шрифтов, приходилось выполнять утомительную процедуру загрузки. Теперь же, как я слышал, можно выводить практически любой шрифт практически на любой принтер. Но как это сделать?

О.: Если у вас есть программа Adobe Type Manager, то вы можете распечатывать PostScript-шрифты на принтере, не поддерживающем PostScript. Однако эта программа добавляет лишнюю стадию в процесс печати, а значит, шрифты TrueType всегда будут выводиться на не-PostScript-принтер быстрее (по сравнению со шрифтами PostScript). Windows использует для вывода модуль GDI (Graphical Device Interface — графический интерфейс устройств). Кроме того, хороший драйвер принтера сам определяет, какие шрифты встроены в принтер, и при необходимости обращается к ним. Это также ускоряет печать: отпадает необходимость пересылать данные и выполнять расчеты, требуемые для вывода шрифта на бумагу. Обычно информация о шрифтах TrueType хранится в векторной форме на диске или в ОЗУ. Ее нужно сначала *растеризовать*, т. е. превратить в битовые массивы, а затем переслать на принтер для графического вывода. Этот метод уступает по производительности работе со встроенными шрифтами, однако при использовании шрифтов PostScript скорость еще ниже.

Испорченный драйвер

В.: *Принтер, которым я пользуюсь уже около года, недавно стал давать сбои: он распечатывает лишь по половине каждой страницы. Что с ним случилось?*

О.: Возможно, у вас поврежден драйвер принтера. Это могло произойти по разным причинам, в частности из-за отключения питания либо в результате системного сбоя. Как бы то ни было, такое случается, и к этому надо быть готовым. Попробуйте переинсталлировать драйвер с помощью утилиты Printers («Принтеры») Панели управления. Перед этим желательно проконсультироваться у фирмы-производителя или обратиться в сетевую службу, например America Online или CompuServe, — не исключено, что там можно найти новейшую версию драйвера.



Чтобы заново инсталлировать испорченный драйвер принтера, вызовите утилиту Printers («Принтеры») Панели управления. Удалите старый драйвер, нажав кнопку Remove («Убрать»), а затем установите новый, нажав Add/Install («Добавить»).

В Панели управления удалите имеющийся драйвер, дав команду Remove («Убрать»). Затем нажмите кнопку Add («Добавить»), найдите в списке принтеров нужный вам и нажмите кнопку Install («Установить»). Если вашего принтера нет в списке, а драйвер хранится на отдельной дискете (или при установке обновленной версии драйвера), выберите опцию Unlisted or Updated Driver («Неуказанный или обновленный принтер») и, отвечая на запросы Windows, укажите, где искать нужный файл.

Не хватает памяти

В.: *Когда я пытаюсь распечатать страницу, заполненную графикой, лазерный принтер печатает половину страницы, а потом «выплевывает» недопечатанный лист и больше к этой странице не возвращается. Почему?*

О.: По-видимому, у вашего принтера недостаточный объем оперативной памяти. Несколько лет назад принтеры с ОЗУ 2 Мбайт справлялись с большинством возникавших графических задач: использовалось, как правило, разрешение 300 точек на дюйм (dpi). Теперь же нормой стало разрешение 600 dpi, а не за горами и более высокое — 1200 dpi. В связи с этим принтерам необходим больший объем ОЗУ. Если для распечатки страницы при 300 dpi хватало 2 Мбайт памяти, то при 600 dpi может потребоваться 8 Мбайт.

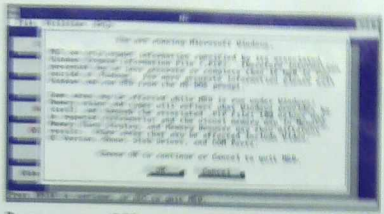
Я сказал «может», потому что в новейших моделях принтеров применены технологии, позволяющие обходиться меньшим объемом ОЗУ. Вероятно, в руководстве к вашему принтеру указано, какой объем ОЗУ необходим для распечатки полной страницы графики и каким образом устанавливаются дополнительные модули памяти. Постарайтесь также узнать объем имеющейся в принтере памяти и убедитесь, что он соответствует значению, указанному в диалоговом окне Setup («Параметры») утилиты Printers Панели управления. При необходимости купите недостающие модули ОЗУ.

DOS-программы против 32-разрядного доступа

В.: *Я слышал, что установка 32-разрядного доступа к файлам может привести к конфликтам с DOS-программами. Так ли это?*

О.: Появившаяся в Windows 3.11 для рабочих групп возможность 32-разрядного доступа к файлам основана на использовании 32-разрядного виртуального драйвера, который подменяет собой DOS при выполнении операций с файлами. Это значит, что в среде Windows нельзя запускать DOS-программы, напрямую обращающиеся к диску (скажем, с помощью прерываний BIOS). В числе потенциально «опасных» программ такого рода — Norton Disk Doctor и утилиты типа PC Tools фирмы Central Point для редактирования диска. Если вы хотите поработать с одной из таких программ, сперва выйдите из Windows, иначе программа не запустится, а виртуальный драйвер устройства выдаст сообщение об ошибке.

И все же использовать 32-разрядный доступ к файлам нужно. Это дает огромный (вплоть до восьмикратного) выигрыш в производительности. Не заметить этот выигрыш невозможно, и именно он является одним из главных доводов в пользу перехода на Windows для рабочих групп.



Диагностическая DOS-программа MSD.EXE не очень хорошо приспособлена для работы в среде Windows, но она хотя бы предупреждает о возможности конфликтов. А вот другие программы, напрямую обращающиеся к аппаратуре (например, Norton Disk Doctor), могут и не предупредить.

Обойдемся без файла подкачки?

В.: *Мой жесткий диск при работе в Windows постоянно пощелкивает, а его светодиод продолжает гореть еще секунд десять после того, как курсор мыши превратился из «песочных часов» в обычную стрелку. Может быть, с компьютером что-нибудь не так?*

О.: Вряд ли (хотя, конечно, такая возможность не исключена). Скорее всего, активность НЖМД является результатом того, что Windows обновляет содержимое файла подкачки. Система просто производит обмен данными между ОЗУ и диском, и вам не о чем беспокоиться.

Если объем ОЗУ превышает 16 Мбайт, то при использовании Windows 3.11 для рабочих групп вам, возможно, имеет смысл вообще отказаться от файла подкачки. Лишь в этой версии Windows появилась возможность указать в качестве типа виртуальной памяти «None» («Никакой») — до этого без виртуальной памяти обойтись было нельзя, оставалось лишь выбирать между постоянным и временным файлами подкачки. Итак, если объем физической памяти достаточен для выполнения нужных вам приложений, отключение виртуальной памяти существенно ускорит работу и уменьшит число обращений к диску. Однако этот совет не годится для тех, у кого объем ОЗУ не превышает 16 Мбайт.

ОБ АВТОРЕ

Джонатан Блэкуд — редактор раздела «Первые впечатления» журнала *Windows Magazine*.

В и О по Windows NT

Джон Д. Рули

NT или 95?

В.: *Имеет ли смысл сейчас приобретать Windows NT или следует подождать появления Windows 95?*

О.: Этот вопрос мне задают чаще всего, и простого ответа на него я дать не могу. Дежурный ответ звучит так: «Если у вас есть возможность, работайте с NT, если нет — ждите Windows 95». Под возможностью я подразумеваю аппаратную конфигурацию, совместимую с NT (см. ответ на следующий вопрос), ОЗУ не менее 12 Мбайт и вместительный жесткий диск. Не нужно забывать и про ПО, совместимое с NT. Итак, если все это у вас есть — переходите на NT. Система устойчива как скала, абсолютно надежна и позволяет работать и с 16-, и с 32-разрядными Windows-приложениями. Однако есть свои преимущества и у Windows 95. Эта система больше подходит для игровых программ и приложений, унаследованных от DOS, у нее весьма привлекательный интерфейс (впрочем, у NT через год будет такой же), а требования к ОЗУ и пространству на диске в два раза скромнее, чем у NT.

Аппаратная совместимость

В.: *Совместима ли система NT с... (далее стоит название аппаратного модуля)?*

О.: Для ответа следует заглянуть в текущий список аппаратной совместимости корпорации Microsoft, который можно найти в Internet по адресу ftp.microsoft.com, в CompuServe в форуме WINNT, а также на компакт-дисках TechNet. Кроме того, корпорация Microsoft помещает этот список на дискету NT Workstation evaluation guide в файл HLCompat.HLP (последний из виденных мной файлов назывался HLCDEC94.HLP). Если ваш аппаратный модуль указан в списке, совместимость вам гарантирована. Однако и в противном случае не стоит отчаиваться. Мой опыт говорит, что NT работает на большинстве стандартных клонов ПК. Но вы должны знать наверняка, поддерживает ли NT ваши периферийные устройства (видеоплату, контроллер диска и т. д.). Об этом можно спросить у поставщика оборудования. Если он ответит отрицательно, аппаратура, скорее всего, работать не будет.

Наиболее вероятными источниками проблем являются сканеры, быстродействующие видеодрайверы,

John D. Ruley. For Information Tune to WWNT. *Windows Magazine*, июнь 1995 г. (доп.), с. 229.

нестандартные устройства ввода (особенно джойстики), дешевые стримеры и наборы для мультимедиа-модернизации. Если вы решили перейти на NT, проверьте все имеющиеся устройства такого рода. А если уже перешли, то никогда не покупайте аппаратные средства, не перечисленные в списке совместимости, разве что поставщик гарантирует их совместимость с NT.

Программная совместимость

В.: *Совместима ли система NT с... (далее стоит название программного продукта)?*

О.: На этот вопрос ответить сложнее. Никто, в том числе Microsoft, не имеет полноценного исчерпывающего списка ПО, совместимого (или несовместимого) с NT. Большинство 16-разрядных Windows-приложений совместимы, если они не используют специфические драйверы устройств, особенно виртуальные драйверы VxD (Windows NT не поддерживает VxD). Аналогично обстоит дело и с DOS-программами: те из них, которые не обращаются напрямую к аппаратуре, смогут работать в среде NT. Чреваты проблемами утилиты, работающие с диском на низком уровне, например программы из пакетов Norton Utilities и PC Tools. Единственный способ использовать их в сочетании с NT — осуществить альтернативную загрузку в DOS (dual boot) и запускать утилиты в этой среде. О совместимости приложений для Windows 95 речь пойдет ниже.

Если вы не знаете, как поведет себя та или иная программа в среде NT, спросите у тех, кто имеет соответствующий опыт. Найти советчиков можно в CompuServe (форум WINNT фирмы Microsoft) или в отделении Windows NT службы *Windows Magazine* (CompuServe и America Online).

Ошибочно удаленные файлы

В.: *Существуют ли простые способы восстановления стертых файлов в среде NT?*

О.: Мне неизвестны простые и удобные программы, предназначенные для этой цели. Однако я знаю три способа, с помощью которых можно восстановить случайно удаленный файл. Первый связан с альтернативной загрузкой ОС. Если вы используете DOS-совместимую файловую систему FAT, то загрузите операционную систему DOS либо со специальной дискеты, либо применив средство многовариантной загрузки (multiboot) NT. Запустите любую из программ восстановления файлов среды DOS. Если вы работаете с файловой системой HPFS, то аналогичным образом загрузите OS/2 и запустите программу восстановления, написанную для этой среды. Второй способ — это воспользоваться моей программой DiskEdit (ее можно найти в файле NTDT02.ZIP в сетевой службе Windows Online). В этом случае вам предстоит кропотливый труд: потребуется вручную искать и копировать потерянные данные на диске. Копировать можно в любой раздел диска, в том числе NTFS. И наконец, третий способ — в духе идеологии Microsoft: вы ведь наверняка создавали резервные копии всех нужных файлов, не так ли?

Борьба с фрагментацией

В.: *Как в NT дефрагментировать диск?*

О.: До недавнего времени эта проблема удовлетворительно не решалась. Позиция корпорации Microsoft сводилась к следующему. Во-первых, если использовать файловую систему NTFS, то дефрагментация не требуется (как бы не так!). Во-вторых, при использовании файловой системы FAT или HPFS можно загружать соответственно DOS или OS/2 и уже в этой среде запускать программу дефрагментации. В качестве крайнего средства предлагалось резервное копирование всего диска на ленту, переформатирование диска и восстановление копии.

Прежде всего возникает вопрос: действительно ли производительность работы с NTFS не зависит от фрагментации диска? Ответ: нет, зависит! После того как я применил третий из вышеописанных способов, скорость работы возросла вдвое. Такие же результаты наблюдались и у других пользователей, особенно если дефрагментированные диски находились на серверах.

К счастью, сейчас появилось средство, значительно облегчающее задачу дефрагментации, — программа Diskeeper for Windows NT фирмы Executive Software (тел. в США: 818/829-6468). Она поставляется в двух версиях: для рабочих станций (цена 149 долл.) и для серверов (цена 349 долл.). К моменту выхода статьи программа должна поступить в продажу.

Что почитать?

В.: *Можете ли вы порекомендовать хорошую справочную литературу по Windows NT 3.5?*

О.: Большинство продающихся сейчас книг по NT написаны о версии 3.1 (в том числе и моя собственная книга «Networking Windows NT»). Основная часть информации в них актуальна до сих пор, но тот, кто хочет узнать подробности, специфические для версии 3.5, может найти их в книгах, перечисленных во врезке «Литература по Windows NT 3.5». Однако и эти книги быстро устаревают. Например, ни в одной из них не описаны такие характеристики версии NT

Литература по Windows NT 3.5

- Mark Minasi. Mastering NT Server 3.5. Cybex, 1995.
- Windows NT Workstation Version 3.5, Step by Step by Catapult. Microsoft Press, 1994.
- Windows NT 3.5 Guidelines for Security, Audit and Control. Microsoft Press, 1994.
- Windows NT Resource Kit, Second Edition (в 4 томах). Microsoft Press, 1995.

3.51, как общие с Windows 95 элементы интерфейса и справочной системы, сжатие данных в NTFS и новые интерфейсы программирования.

Нужна помощь!

В.: *Можно ли получить техническую поддержку для Windows NT за умеренную плату?*

О.: И это тоже один из больных вопросов, связанных с NT. Для версии 3.1 фирма Microsoft осуществляла бесплатное сопровождение в течение первых 30 дней, но с появлением версии 3.5 какая-либо бесплатная поддержка прекратилась. Теперь за помощь нужно платить — не менее 150 долл. за вызов. В свое оправдание представители Microsoft заявляют, что NT — деловая система для корпоративных пользователей, но, как мне кажется, цена технической помощи для NT Workstation чрезмерно завышена. Фирма Unisys (тел. в США: 800/747-TECH) предлагает поддержку при установке любой версии NT на любой платформе по цене всего 30 долл. за вызов. Если вы желаете заключить контракт с корпорацией Microsoft на техническое сопровождение, позвоните в службу поддержки продуктов Microsoft (тел. в США: 800/426-9400).

Тот, кто не хочет платить за помощь, может попытаться получить ее у знающих специалистов в форуме WINNT (CompuServe) или в разделе Windows NT форумов журнала *Windows Magazine* (CompuServe и America Online). И еще одно соображение: эксперты службы сопровождения Microsoft пользуются теми же методами, которые описаны в книге «Windows NT Resource Kit» (см. врезку «Литература по Windows NT 3.5»). Цена книги равна стоимости одного звонка в службу сопровождения.

Кроме того, за 295 долл. вы можете подписаться на серию Microsoft TechNet и ежемесячно получать CD-ROM с полезной информацией обо всех продуктах Microsoft, включая NT.

NT и шрифты

В.: *Обеспечивает ли NT достаточную шрифтовую поддержку для настольных издательских систем?*

О.: И здесь есть повод для озабоченности. Фирма Adobe так и не создала версии программы ATM для NT, поэтому непосредственно использовать шрифты Type 1 нельзя. Работа со шрифтами в NT базируется на технологии TrueType фирмы Microsoft. Правда, система позволяет автоматически конвертировать шрифты Type 1 в формат TrueType. Утилита Fonts («Шрифты») Панели управления имеет кнопку TrueType, нажатием которой можно добавлять в список шрифты Type 1. При этом программа спрашивает, нужно ли конвертировать шрифт в формат TrueType. Система NT поддерживает PostScript-принтеры, поэтому у многих пользователей проблем быть не должно. Впрочем, не у всех. Отсутствие программы ATM все же затрудняет использование издательских программ в среде NT. В журнале *Windows Magazine* проводились тесты, и результат нас разочаровал. Надеюсь, что фирмы Microsoft и Adobe скоро найдут совместное решение проблемы. Во всех остальных отношениях система Windows NT является идеальной платформой для настольных издательских систем.

NT и Windows 95

В.: *Будут ли новые версии NT совместимы с Windows 95?*

О.: И да и нет. Начиная с версии 3.51 в системе Windows NT появилась поддержка общих с Windows 95 элементов пользовательского интерфейса (диалоговые окна, средства управления окнами и т. п.), но не поддерживается оболочка Explorer. Корпорация Microsoft объявила о разработке еще одной промежуточной версии NT, включающей Explorer. Ее бета-тестирование пройдет в течение трех месяцев после выпуска Windows 95.

Однако общий интерфейс — это лишь внешнее сходство, а «начинка» у двух систем совершенно разная. В NT не поддерживается принятый в Windows 95 механизм работы с виртуальными драйверами VxD, что не позволяет запускать приложения, использующие VxD, например The Norton Utilities for Windows 95 и многие факс-программы. Низкоуровневые операции с диском в этих системах также выполняются по-разному, поэтому утилиты сжатия и дефрагментации дисков и средства восстановления стертых файлов на двух платформах несовместимы друг с другом. Кроме того, используемая в Windows 95 технология для поддержки иностранных пользователей отличается от той, что реализована в NT, а значит, «международные» приложения, созданные для одной из платформ, вряд ли смогут работать на другой. И наконец, в NT отсутствует полноценная поддержка спецификации Plug and Play («Включи и играй»), программного интерфейса телекоммуникационных приложений и драйверов Unimodem. Следовательно, включенные в состав Windows 95 утилиты, использующие перечисленные возможности, нельзя запустить в среде NT.

Отдавая себе отчет в неприемлемости такой ситуации, группы разработчиков обеих систем в Microsoft пытаются сблизить Windows 95 и NT. Программа, на упаковке которой изображен логотип Windows 95, должна быть совместимой с NT. Думаю, что в большинстве приложений для Windows 95 (за исключением низкоуровневых утилит) в той или иной форме будет предусмотрена поддержка NT. Версии программ, входящих в состав Microsoft Office для Windows 95, должны быть полностью совместимы с NT.

Вернемся к сути

В.: *А все же, что скрывается за аббревиатурой NT?*

О.: Эти буквы расшифровываются как New Technology («Новая

технология»). Соответственно NTFS означает New Technology File System («Файловая система по новой технологии»). Официально продукт называется не просто NT, а Windows NT, так как права на использование этих двух букв в качестве названия продукта принадлежат фирме Northern Telecom.

Не слишком ли много «окон»?

В.: *Для чего Microsoft понадобилось выпускать сразу и Windows 95, и Windows NT?*

О.: Этот вопрос постоянно задают многие, в том числе и в самой корпорации Microsoft. Ответ, по-видимому, таков: в рамках единой ОС невозможно обеспечить стопроцентную надежность, защищенность на уровне стандарта C2, переносимость на RISC- и многопроцессорные платформы, а также полную совместимость с 16-разрядными Windows-приложениями и DOS-программами. Хотя кое-кто пытается, например IBM со своей OS/2 и разработчики UNIX.

Главное — надежность

В.: *Что же все-таки дает использование NT?*

О.: Прежде всего — надежность. Работа в NT без единой перезагрузки в течение многих месяцев — сейчас самое обычное дело. В частности, в моем офисе две машины постоянно работают под NT. Уходя домой, я завершаю свой сеанс работы в системе и отключаю мониторы, а компьютеры не выключаются никогда! Вдобавок NT может функционировать на RISC-платформах и многопроцессорных серверах и является очень хорошо защищенной ОС. Конечным пользователям она обеспечивает, помимо надежности, совместимость с большинством DOS- и Windows-программ и ряд дополнительных удобств. Вы получаете возможность запускать сколько угодно независимых друг от друга 16-разрядных программ и наслаждаться прелестями вытесняющей многозадачности (вы сможете нормально работать, даже запустив такую ненасытную программу, как MS Remote Mail). Что особенно приятно — исчезают присущие 16-разрядной системе Windows ограничения на ресурсы.

Противопоказания

В.: *Бывают ли случаи, когда использование NT невозможно или нежелательно?*

О.: Да. Во-первых, для работы системы требуется не менее 12 Мбайт ОЗУ, а зачастую и больше. Во-вторых, NT не полностью совместима с существующими аппаратными средствами и программами. Кроме того, ряд возможностей этой ОС ни к чему для большинства пользователей-одиночек. Нужно учесть также, что не все игровые программы, написанные для DOS, работают в среде NT (хотя очень многие работают).

NT-калейдоскоп

НОВОЕ ОБ NT

Корпорация Microsoft приняла окончательное решение: NT получит пользовательский интерфейс системы Windows 95 еще до появления версии Cairo. Выход бета-версии запланирован на осень 1995 г., на рынок продукт должен поступить весной будущего года. В результате продукт с названием Cairo, вероятно, станет не полноценной новой версией NT, а лишь набором дополнений к уже существующей. Разработчики получат бета-версию Cairo весной 1996 г., а начало продаж ожидается еще через год.

Другая новость — фирма Novell возобновляет поддержку платформы NT. Некоторое время назад из CompuServe исчезли материалы фирмы по поддержке клиентской части NT 3.1, но, как я узнал, к моменту опубликования статьи появятся их модернизированные версии (они должны находиться в разделе Client Kits форума NOVFILES, а если их там нет, жалобы следует направлять в 14-й раздел сообщений форума NDESKTOP). В составе этих материалов — поддержка NT 3.5, а также новые средства, например 32-разрядная версия утилиты NWC Admin. Кроме того, есть сведения, что Novell работает над созданием средства управления каталогами NetWare для NT. Подробнее об этом можно узнать из форумов CompuServe и America Online.

ЛУЧШАЯ И ХУДШАЯ ИДЕИ МЕСЯЦА

Самая удачная идея в этом месяце предложена Марком Минаси в книге **«Mastering NT Server 3.5»** (см. врезку «Литература по Windows NT 3.5»). Марк нашел способ создавать системные (загрузочные) дискеты NT в старомодном стиле DOS. Необходимо отформатировать дискету в среде Windows NT, а затем скопировать на нее файлы NTLDR, NTDETECT.COM, BOOT.INI и NTBOOTDD.SYS (все эти файлы — скрытые, и чтобы их увидеть, нужно либо дать команду **ATTRIB** в DOS, либо активизировать опцию «Показывать скрытые/системные файлы» в меню «Просмотр•По типу файла» Диспетчера файлов). С получившейся дискеты можно загружать операционную систему точно так же, как и с обычной DOS-дискеты. Такая дискета пригодится вам в случае, если вы испортите загрузочный сектор жесткого диска (например, при альтернативной загрузке в среде OS/2 или Windows 95).

Правда, NT при загрузке всегда проверяет записанные на жестком диске регистрационные и системные файлы, и если эти файлы окажутся испорченными, запустить систему не удастся, разве что у вас найдется *аварийная дискета* (emergency diskette). Такая дискета обычно создается при установке NT, но для надежности ее следует обновлять, ведь первоначальный вариант позволяет восстановить лишь разделы диска и бюджеты пользователей, существовавшие в момент установки. Для обновления или создания аварийной дискеты служит утилита RDISK.

Самая крупная неудача месяца — попытка сообщества UNIX создать общий интерфейс для UNIX и NT. По сообщениям прессы, четверо разработчиков намереваются выпустить единый «рабочий стол», совместимый со всеми платформами UNIX и позволяющий запускать NT-приложения в сети. Идея вряд ли увенчается успехом, если учесть, что NT постоянно модифицируется. Я не верю в разумность использования NT на X-терминалах, а вот пакет WinDD фирмы Tektronix представляется мне более удачным решением. Пакет является дополнением к NT Server и позволяет запускать *приложения* NT на X-терминалах. Необходимость в таком решении обусловлена наличием обширного парка X-терминалов.

ОБ АВТОРЕ

Джон Д. Рули — ведущий редактор журнала *Windows Magazine*, специалист по Windows NT.

Системы логического проектирования цифровых устройств

В.Д. Разевиг,
В.К. Константиниди

Неотъемлемой частью цикла проектирования цифровых устройств является логическое моделирование. Наиболее часто моделирование применяется для проверки работы спроектированного устройства и позволяет сократить, а иногда и исключить трудоемкие, дорогостоящие и не всегда дающие достоверные результаты работы по испытанию макета. При моделировании инженер-разработчик может изучать поведение разработанной им схемы на ЭВМ, выявлять и устранять ошибки, допущенные на раннем этапе проектирования, экспериментировать, выбирая наилучшие решения, и т. д. В результате повышается качество проектирования и сокращается время вывода изделия на рынок [1, 2].

Системы моделирования различаются как возможностями, так и ценой — от тысяч до сотен тысяч долларов. В нашей стране в основном распространены средства моделирования, входящие в состав систем P-CAD и OrCAD, и пакет DDL [3]. Однако существуют и отечественные системы моделирования, не уступающие, а по ряду показателей и превосходящие аналогичные им зарубежные системы. Немаловажно, что при этом они еще и значительно дешевле.

Тестирование двух систем логического проектирования цифровых устройств — «СИМПАТИЯ» 5.0 (Россия) и MR-CAD 1.2 (Белоруссия) — показало, что оба пакета обладают весьма широкими функциональными возможностями. Разработчики предоставили авторам демонстрационную версию системы «СИМПАТИЯ» и рабочую версию MR-CAD с аппаратной защитой от копирования. Обе системы не предъявляют высоких требований к конфигурации ПК и функционируют на IBM PC AT и совместимых с ними. Основные характеристики систем приведены в табл. 1.

СИСТЕМА ЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ «СИМПАТИЯ»

Система «СИМПАТИЯ» предназначена для проектирования цифровых устройств и тестов для них. Она позволяет моделировать матричные БИС, цифровые ячейки и цифровые блоки. Эти устройства могут содержать магистрали, двунаправленные внешние выходы, дву- и тристабильные элементы, одновибраторы, ключи, БИС (ОЗУ, ПЗУ, микропроцессорные элементы), элементы монтажной логики, ТТЛ- и КМОП-элементы. При анализе ТТЛ- и КМОП-элементов учитываются свойства неиспользуемых входов и замкнутых выходов. Так, при создании моделей компонентов предусмотрена установка логических состояний неиспользуемых входов. Анализируя библиотеки элементов, система автоматически определяет, допустимо ли замыкание выходов, и если допустимо, то какая логическая функция при этом реализуется.

На всех этапах работы система использует иерархическое описание проекта. Объектом моделирования может быть, в частности, блок аппаратуры. При работе система использует библиотеки моделей цифровых интегральных схем (ИС), описанных на специальном языке, и/или разработанную в ИНЭУМ (г. Москва) аппаратную библиотеку интегральных схем (АБИС). АБИС представляет собой блок размером 280×570×450 мм, стыкуемый ленточным кабелем с ПК. Внутри АБИС имеются гнезда для ИС, входящих в состав электрической принципиальной схемы устройства. В процессе моделирования система обращается как к программным библиотекам, так и к установленным в АБИС настоящим ИС, выполняя таким образом полунатурное моделирование.

Библиотечные элементы могут задаваться как структурными, так и функциональными моделями. Структурная модель представляет собой эквивалентную схему элемента, состоящую из более простых

Основные понятия и термины, употребляемые при моделировании цифровых схем

Система моделирования должна удовлетворять таким подчас противоречивым требованиям, как высокая скорость моделирования и достаточная достоверность его результатов. Для повышения скорости моделирования часто используют событийный принцип. При *событийном моделировании* обрабатываются только те элементы моделируемой схемы, на входах которых в данный момент произошли изменения сигналов (события). При этом *скорость моделирования* обычно определяется количеством событий или количеством элементов, обрабатываемых программой моделирования в единицу времени.

Как достоверность, так и скорость моделирования в значительной степени зависят от используемых моделей элементов. При *моделировании с единичными задержками* (функциональное моделирование) предполагается, что задержки всех элементов в схеме одинаковы. Такое моделирование часто применяется на начальном этапе разработки проекта для проверки логики работы схемы.

В ряде случаев точные величины задержек неизвестны, например при разработке БИС до этапа топологического проектирования. При *моделировании с номинальными задержками* (логико-временное моделирование) учитываются типовые задержки прохождения сигнала и другие временные параметры элементов. Все эти параметры при моделировании с номинальными задержками нормируются относительно *микротакта* — единицы масштаба модельного времени. При отображении временных диаграмм удобно задавать интервалы времени в микротактах.

Достоверность результатов моделирования зависит и от используемого *алфавита моделирования*. Наиболее часто используется четырехзначный алфавит 0, 1, Z, X, где символ Z соответствует высокоимпедансному состоянию всех подключенных к линии выходов, а X — неопределенному значению.

В зависимости от способа подачи входных воздействий различают *синхронное* (динамическое) и *асинхронное* моделирование. При синхронном моделировании имитируется подача входных воздействий в реальном времени, т. е. независимо от состояния моделируемой схемы. При асинхронном моделировании очередное воздействие подается на вход схемы только после того, как схема приходит в стабильное состояние после подачи предыдущего воздействия.

Моделирование цифровых устройств применяется не только для проверки проекта, но и для проектирования *тестов* (автоматического синтеза), а также анализа тестов, разработанных вручную. Показателем качества теста служит *полнота теста*, которая определяется как число обнаруживаемых неисправностей в процентах от общего числа возможных неисправностей. При определении полноты теста используется метод *моделирования неисправностей*. Программа моделирования автоматически формирует список неисправностей и для каждой из них моделирует соответствующую неисправную схему, затем сравнивает ее реакцию с реакцией исправной схемы. Поскольку для просчета всех возможных неисправностей обычно требуется слишком много времени, необходимо ограничить число неисправностей. Как правило, при этом используется множество *одиночных константных неисправностей* (ОКН).

Одиночная константная неисправность — это состояние, когда на некотором выводе (входе или выходе) некоторого элемента схемы фиксируется постоянное значение (0 или 1). Поскольку число ОКН обычно весьма велико (от нескольких сотен до десятков тысяч), к скорости моделирования неисправностей предъявляются особенно высокие требования.

Для быстрой предварительной оценки полноты теста по результатам моделирования исправной схемы (в отличие от моделирования неисправностей) часто используется *критерий полноты переключений*. Для каждого вывода каждого элемента в схеме определяется, принимал ли сигнал на нем значения 0 и 1 при тестировании хотя бы один раз. Полнота переключений является необходимым, но не достаточным условием для того, чтобы считать тест исчерпывающим.

Функционально законченное устройство обычно состоит из нескольких частей (БИС, печатных плат), каждую из которых необходимо тестировать отдельно. Разработать тест высокого качества для каждой части устройства особенно сложно, поскольку она не содержит функционально законченную схему. Чтобы в этом случае облегчить построение теста, можно выполнить моделирование всего устройства, а затем для определенной его части получить срез теста — совокупность значений сигналов на нужных выводах. Считая срез теста исходным вариантом теста для данной части устройства, можно затем последовательно дорабатывать его, добиваясь требуемой полноты теста.

Не всегда можно легко составить библиотечное описание какого-либо элемента. В этих случаях применяют *полунатурное моделирование*. К компьютеру подключается специальное устройство, в котором находится требуемый элемент. В процессе моделирования на его входы подается нужная последовательность воздействий, а с выходов снимаются ответные сигналы.

Таблица 1. **Основные характеристики систем логического проектирования.**

● — есть ○ — нет	«СИМПАТИЯ»	MR-CAD
Управляющая оболочка	●	●
Средства изменения языка сообщений и команд системы	●	●
Собственный графический редактор схем	○	●
Возможность подготовки схем в других САПР	●	●
Средства полунатурного моделирования	●	○
Возможность сопряжения с аппаратурой тестирования БИС	●	○
Использование расширенной памяти ПК	○	●
Скорость моделирования, событий в секунду	до 3000*	до 13 000*
Количество компонентов в схеме	до 32 000	до 21 000*
Глубина иерархии описания схемы, уровней	до 10	до 16
Количество контрольных точек	до 30 000	до 3000
Количество внешних выводов схемы	до 511	до 3000
Значность логики	4	3–8
Количество библиотек проекта	до 32	до 16

*Данные получены авторами статьи в результате тестирования систем на ПК 80386DX/387 с 4-Мбайт ОЗУ.

элементов, имеющихся в библиотеке. Функциональная модель представляет элемент в виде «черного ящика», поведение которого задается функциями состояния входов, выходов и внутренних переменных.

Пользователь может пополнять библиотеку. Описание структурных моделей выполняется на том же языке, что и описание схем. Описание функциональных моделей выполняется на специальном языке, ориентированном на разработчиков цифровой аппаратуры. Возможна компиляция функциональных описаний, позволяющая получать более точные или более компактные модели.

Для каждого выхода модели пользователь может задавать задержки, постоянные или зависящие от определенных условий, например от фронта сигнала. Кроме того, могут быть заданы минимальное время предустановки, минимальное время удержания и минимальная ширина импульса. Модели, созданные в системе «СИМПАТИЯ», содержат информацию о допустимости подключения выхода к магистрали того или иного типа и т. п. Удобен встроенный справочник по ИС, обеспечивающий вывод на экран в двухоконном режиме условных графических обозначений ИС и описаний их работы.

Описание схемы может быть подготовлено в текстовом виде или получено из других пакетов САПР (P-CAD 4.5, OrCAD, SL-2000) с помощью программ-конвертеров.

Максимальная сложность обрабатываемых схем зависит не только от числа элементов, но и от их структуры и повторяемости, а также от имеющихся в описании макромоделей. Например, если схема устройства содержит несколько одинаковых подсхем, то их модель включается в описание только один раз. Бо́льшие затраты памяти требуются для схем, не содержащих повторяющихся фрагментов. Система «СИМПАТИЯ» использует только основную память, которая для большинства компьютеров небольшой мощности равна 640 Кбайт, и максимальный размер моделируемой схемы, не содержащей повторяющихся фрагментов, составляет около 5–6,5 тыс. двухвходовых вентилей. При наличии макромоделей допустимый размер схемы увеличивается примерно до 32 тыс. вентилей. При описании схемы на функциональном уровне ее размер может достигать сотен тысяч и миллионов эквивалентных вентилей. При обработке схем, содержащих память большой емкости, учитываются ограничения форматного характера: общее число сигналов должно быть не более 32 767, а число внешних выводов — не более 511.

При проектировании микропроцессорного устройства с отработанной схемой и топологией печатной платы система «СИМПАТИЯ» позволяет разработчику, меняя содержимое ПЗУ, отлаживать устройство. Это сокращает затраты на разработку и изготовление отладочного макета с ОЗУ вместо ПЗУ. При этом очевидно, что надежность отладки с помощью системы «СИМПАТИЯ» выше, чем при использовании технологического отладочного устройства.

Средства подготовки тестов

Тесты могут описываться на специальном языке или формироваться с помощью экранного редактора. В текстовом виде тест включает последовательности входных и выходных наборов значений сигналов, временные диаграммы отдельных сигналов, описания многоразрядных (шинных) сигналов, компактное описание периодических сигналов и повторяющихся фрагментов теста. Специальный экранный редактор тестов обеспечивает представление сигналов в табличном и в графическом виде. Редактор позволяет «рисовать» временные диаграммы и выполнять блочные операции над частями теста (удаление, копирование, перемещение).

При проектировании тестов система позволяет:

- оценивать качество тестов по критерию полноты переключений;
- анализировать качество тестов по критерию полноты проверки одиночных константных неисправностей;
- анализировать влияние конкретных неисправностей на работу устройства, сопоставляя сигналы в исправной и неисправной схемах;
- проектировать тесты в интерактивном режиме с использованием ручных и автоматических методов.

В системе имеется уникальная возможность автоматического формирования теста для компонента устройства по результатам моделирования устройства в целом. Это может быть полезно, если, например, устройство является функционально законченным блоком или группой ячеек, а компоненты представляют собой функционально незаконченные ячейки. Система «СИМПАТИЯ» сопрягается с аппаратурой тестирования и проверки БИС.

Моделирование исправных схем

Система «СИМПАТИЯ» позволяет одновременно отлаживать схемы, микропрограммы и тесты. В процессе моделирования выявляются и устраняются схемотехнические ошибки в описании устройства. Применяется четырехзначный алфавит сигналов (0, 1, X, Z). Пользователь может работать в пошаговом режиме моделирования и выполнять оперативный просмотр (а при необходимости и изменение) значений сигналов, внутренних переменных и регистров, содержимого ОЗУ. Система сравнивает результаты моделирования с эталонными (заданными пользователем) значениями сигналов, регистрируя несовпадения. При этом выявляются и регистрируются нежелательные события (очень короткие импульсы, конфликты на шинах, превышение заданного времени установки схемы в устойчивое состояние, некорректный доступ к элементам ОЗУ), проверяются временные соотношения сигналов (время предустановки, время удержания, ширина импульса), необходимые для правильного срабатывания элементов схемы. Имеется возможность остановки моделирования по требованию пользователя, по достижении заданного момента времени, по заданным логическим условиям, по несовпадению результатов моделирования с эталонными значениями сигналов и по возникновению нежелательных событий. Обеспечивается начальная установка элементов памяти и контуров обратной связи в определенные состояния, заданные пользователем. Пользователь может выбирать задержки моделирования (единичные, типовые, минимальные, максимальные или назначаемые пользователем).

Имеется динамический режим моделирования, позволяющий проверять, обеспечивается ли необходимое быстродействие схемы, и выводить на экран и на печать временные диаграммы сигналов в различных форматах.

«Микропрограмма»

В состав системы «СИМПАТИЯ» входит подсистема «Микропрограмма», предназначенная для автоматизации разработки микропрограмм (например, к микропроцессорным комплектам 1802 и 1804). Подсистема «Микропрограмма» используется как автономно, так и в составе системы «СИМПАТИЯ». В последнем случае возможна совместная отладка схем, микропрограмм и тестов.

Исходная микропрограмма записывается на языке настраиваемого пользователем ассемблера. При настройке задается длина слова, форматы микрокоманд, имена полей, значения, присваиваемые полям по умолчанию и по условиям. При описании микропрограммы используются средства управления значением счетчика адреса, средства косвенной адресации, оператор цикла, различные способы задания значений полей и слов микропрограммы. Подсистема «Микропрограмма» обеспечивает постобработку кода — распределение микропрограммы по интегральным схемам ПЗУ. При необходимости формат команд постпроцессора может быть изменен. С помощью встроенного экранного редактора выполняется просмотр, перемещение, изменение и копирование кодов прошивки ПЗУ.

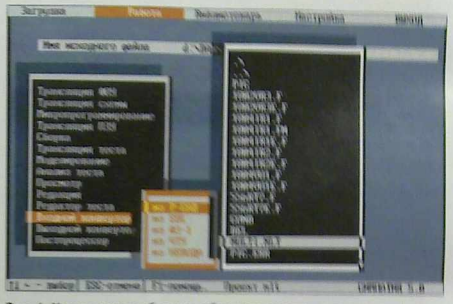


Рис. 1. Управляющая оболочка облегчает доступ к различным функциям системы «СИМПАТИЯ».

Моделирование неисправностей

Для определения полноты проверки неисправностей заданным тестом на основе поочередного моделирования всех возможных неисправностей требуется неприемлемо много времени. Реализованный в системе «СИМПАТИЯ» алгоритм анализа полноты проверки неисправностей позволяет моделировать все неисправные схемы за один или (при очень большом числе неисправностей) за несколько проходов, что резко повышает быстродействие (см. раздел «Результаты экспериментов»). Другие системы логического проектирования вовсе не содержат средств моделирования неисправностей (SUSIE, OrCAD, FLY DD+) или используют поочередное моделирования неисправностей (MR-CAD).

Отображение и печать результатов моделирования

Система «СИМПАТИЯ» обладает развитыми средствами вывода результатов моделирования на экран. Имеются средства просмотра иерархической структуры схемы, прослеживания путей распространения сигналов в прямом и обратном направлении. Сигналы на отдельных линиях отображаются в символьном и графическом режимах, шинные сигналы — в восьмеричном и шестнадцатеричном виде. Важно отметить, что количество сигналов, запоминаемых при моделировании для последующего вывода на экран или на внешние устройства, не ограничено. Пользователь может выбирать сигналы для отображения (по именам сигналов, позиционным обозначениям ИС, именам или номерам контактов, по группам и т. п.). Кроме того, имеется возможность задать режим отображения (только установившихся значений или всех изменений сигналов), а также панорамной выдачи результатов моделирования.

Система поддерживает символьный и графический режимы вывода результатов моделирования на принтер. Можно задать печать произвольного набора сигналов и участка теста. Настраиваются масштаб времени, формат листа, форматы выдачи и т. п.

Управляющая оболочка

При работе с пакетом «СИМПАТИЯ» используется управляющая оболочка (рис. 1), обладающая следующими возможностями:

- управления проектами с обеспечением многосеансной и/или многопользовательской работы;

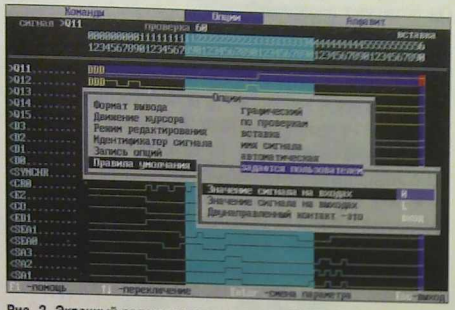


Рис. 2. Экранный редактор тестов системы «СИМПАТИЯ» позволяет легко создавать и модифицировать тесты.

- настройки системы (задания путей к архивам, цветов окон и т. п.);
- выбора языка пользовательского интерфейса (русского или английского);
- упрощения ввода имен файлов (поддержка шаблонов, запоминание ранее введенных имен, возможность редактирования имен).

При работе пользователю доступна контекстно-зависимая гипертекстовая подсказка.

Недостатки

В системе «СИМПАТИЯ» отсутствует собственный графический редактор схем. Каждую подсхему иерархической схемы нужно записывать в отдельный файл. Расширенная память не используется. При выходе из режима просмотра временных диаграмм не сохраняются данные для панорамирования диаграмм. Кроме того, при повторной трансляции теста все параметры моделирования сбрасываются, и приходится вводить их заново. Следует отметить, что при нашем первом знакомстве с системой «СИМПАТИЯ» в 1994 г. замечаний было намного больше. Авторы системы достаточно быстро ее дорабатывают, оперативно учитывая пожелания заказчиков.

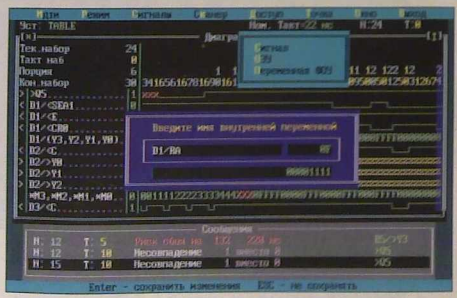


Рис. 3. Многооконный интерфейс программы моделирования в системе «СИМПАТИЯ».

СИСТЕМА MR-CAD

Система MR-CAD 1.2 представляет собой комплекс средств логического проектирования цифровых устройств и БИС и содержит модули:

- MR-CAD/GED (ввод и документирование электрических принципиальных и функциональных схем);
- MR-CAD/MODUS (логическое моделирование цифровых устройств и БИС; моделирование неисправностей);
- MR-CAD/KERNEL (управляющая оболочка).

Модуль MR-CAD/GED

Модуль MR-CAD/GED позволяет организовать взаимодействие схемного редактора и программы логического моделирования аналогично тому, как это сделано в системах SUSIE, Max+Plus II, Design Center. Это значит, что помимо создания электрических и

Zeos International

ZEOS Pantera™ 90

$4,310

- CPU Pentium™ 90MHz
- 256K System Cache
- 16MB RAM
- 1.0GB PCI Local Bus IDE Hard Drive with 256K Cache
- 3.5", 1.44MB Floppy Drive
- Quad Speed CD-ROM Drive
- Diamond Stealth 64 PCI SVGA Graphics Card with 2MB VRAM
- 15" SVGA Color Monitor
- 101-Key Russian Keyboard
- 10-Bay Vertical Case
- Microsoft 2-Button Mouse
- MS DOS 6.22 & MS WFWG 3.11
- Lotus SmartSuite 3.0 (CD Version)

"...Pantera 90 - самая быстрая система из всех, которые мы тестировали".
PC World, Best Buy, Февраль 199

"Pantera 90 - это вариант, от которого вам не следует отказываться".
PC/Computing, Best, Февраль 199

"... Прекрасное техническое решение и молниеносная производительность - это Zeos Pantera 90".
Windows Sources, Experts' Pick

"Результаты наших испытаний показали, что Zeos Pantera 90 оказался победителем всех наших тестов".
Windows Magazine, Апрель 199

ZEOS INTERNATIONAL, LTD

✓ ПРЯМЫЕ ПОСТАВКИ КОМПЬЮТЕРОВ ТОЛЬКО С ЗАВОДОВ КОМПАНИИ ZEOS INTERNATIONAL, LTD (США).
✓ ВСЕ КОМПЬЮТЕРЫ ПРОХОДЯТ "ГОРЯЧЕЕ" ТЕСТИРОВАНИЕ.
✓ С КАЖДЫМ КОМПЬЮТЕРОМ ZEOS ВЫ ПРИОБРЕТАЕТЕ ЛИЦЕНЗИОННЫЕ КОПИИ MS DOS 6.2 и MICROSOFT WINDOWS FOR WORKGROUPS 3.11
✓ ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ТЕХНИЧЕСКИМ ЦЕНТРОМ В МОСКВЕ.

PC WORLD · PC MAGAZINE EDITORS' CHOICE · Windows MAGAZINE EXPERTS' PICK · COMPUTER SHOPPER · PC Computing BEST

Наилучшие Компьютеры Америки.

ИнСис
АО "Интеллектуальные Системы"
101813 Россия, Москва,
Проезд Серова 4.
(095) 921-0902
924-2167
925-4667

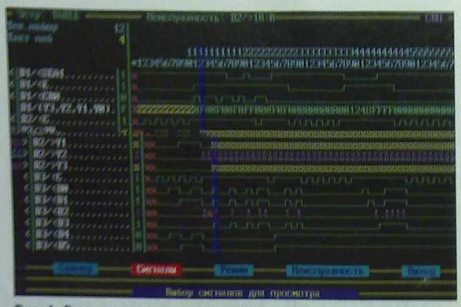


Рис. 4. Средства анализа результатов моделирования неисправностей в системе «СИМПАТИЯ» позволяют создавать тесты высокого качества.

функциональных схем (рис. 5) модуль GED выполняет следующие сервисные функции:

- вывод схем на принтер и плоттер;
- сквозную перенумерацию элементов по ЕСКД на всех листах схемы;
- создание перечня элементов и списка комплектующих элементов;
- синтез чертежа принципиальной электрической схемы по ее структурному описанию;
- обслуживание библиотек условных графических обозначений (УГО) электронных элементов и служебной информации (выводов схемы, штампов, шкал, символов подключения к цепям питания и т. п.);
- конвертирование описания схемы из собственного формата SDF (Structure Description Format) в текстовый файл в формате ALT системы P-CAD и в графические форматы систем OrCAD/PCB, Racal Redac, PROTEL/PCB, САПР ДЕМОС, ЕСАПР ОСЭ;
- конвертирование схемы из формата системы OrCAD/SDT-III в формат системы MR-CAD, что позволяет подключить схемный графический редактор популярной системы OrCAD (из системы P-CAD можно передавать только текстовые отчеты о схеме).

Вместе с системой MR-CAD поставляются библиотеки УГО ИС серий 155, 530, 533, 1533, 1531, ОЗУ, ПЗУ, ПЛМ; матричных кристаллов К20К, 1537ХМ2, VG2 «БМК 4.601», ИС 1548ХМ1, 1574ХМ1, 1515ХМ1, МПК 1843; импортных схем памяти; КМОП-элементов; микросхем фирм Intel, Zilog, Motorola.

Условия тестирования

Эксперименты с обеими системами проводились на ПК 386DX/40 с 4-Мбайт ОЗУ. Такая конфигурация не позволила промоделировать ряд схем в системе MR-CAD, требующих ОЗУ большего объема.
Схема S1000 состоит из 1000 двухвходовых элементов И-НЕ. Схемы S3000, S20000 и S30000 — иерархические, состоят из 3, 20 и 30 подсхем S1000 соответственно, т. е. содержат 3000, 20 000 и 30 000 двухвходовых элементов И-НЕ. Схема LFSR — это линейный сдвигающий регистр с обратными связями, состоящий из 1000 D-триггеров и 100 элементов «исключающее ИЛИ». Схемы SHIFT8, SHIFT10 и SHIFT64 состоят соответственно из 80, 100 и 640 микросхем 1533ИР31 (24-разрядный регистр сдвига).

Модуль MR-CAD/MODUS

Логическое временное моделирование и моделирование неисправностей осуществляет модуль MODUS. Он позволяет проводить:

- событийное моделирование с единичными и номинальными задержками распространения сигналов (зависящими от нагрузок цепи и паразитных реактивностей реальной топологии) с использованием произвольного 3—8-значного алфавита сигналов;
- моделирование в режиме сравнения реакций схемы с эталонными значениями;
- моделирование одиночных константных неисправностей с оценкой полноты тестов;
- моделирование в режиме обнаружения рисков сбоя с возможностью их трассировки неопределенным значением сигнала (с накоплением списка обнаруженных рисков);

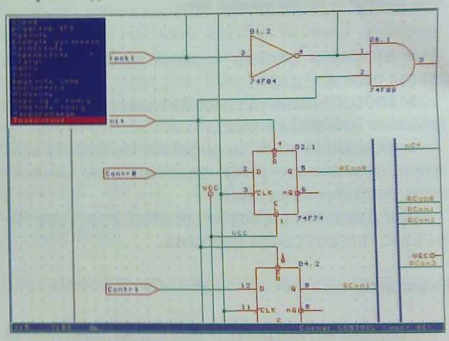


Рис. 5. Система MR-CAD имеет встроенный редактор схем.

- моделирование в режиме контроля длительности цикла;
- подсчет полноты переключений выходов базовых элементов в состояния ноль и единица в процессе моделирования;
- останов моделирования по требованию пользователя, в заданный момент времени, при выполнении заданного условия;
- интерактивную отладку модели (просмотр и анализ временных диаграмм в любой точке схемы, просмотр и редактирование состояния любого элемента в момент останова);
- просмотр и редактирование содержимого ОЗУ и ПЗУ;
- загрузку из файла и сохранение в файле содержимого ОЗУ и ПЗУ;
- отслеживание источников и приемников выбранной цепи;
- сохранение состояния модели и режимов моделирования и продолжение моделирования с сохраненного

состояния в последующих сеансах моделирования;

- контроль корректности временных соотношений на выводах элементов по результатам моделирования;
- ввод и редактирование тестов с помощью специального тестового редактора, позволяющего по результатам моделирования исправной схемы автоматически добавить в тест эталоны, необходимые как для моделирования неисправностей, так и для контроля изделия на стендовом оборудовании.

Перед собственно моделированием автоматически составляется логическая модель исходной схемы, которая состоит из примитивов, моделей базовых элементов и функциональных моделей нестандартных элементов. Примитив задается таблицей истинности и имеет только один выход. Компонент с несколькими выходами (базовый элемент) представляется в виде цепочки примитивов. В отличие от других программ моделирования, набор примитивов в модуле MODUS открыт для расширения пользователями. Функциональные модели компонентов составляются на языке Си.

Перед началом моделирования предусмотрена возможность принудительной начальной установки триггеров в определенное состояние. На рис. 6 показан пример результатов моделирования, выведенных системой MR-CAD на экран компьютера. Максимальная сложность моделируемой схемы определяется объемом ОЗУ.

Управляющая оболочка MR-CAD/KERNEL

С помощью управляющей оболочки MR-CAD/KERNEL отдельные подсистемы MR-CAD взаимодействуют между собой и с другими САПР (рис. 7). Для передачи информации о структуре схемы, а также о параметрах компонентов и цепей проектируемого устройства между подсистемами принят формат структурного описания SDF. Для передачи тестов используется интерфейсный формат TDF (Test Description Format). Очень удобно, что вводить ключевые символы команд и меню можно при любом состоянии регистра клавиатуры (русский/английский язык). Полезна также возможность использования в системе MR-CAD трех языков (русского, английского и французского), однако для смены языка необходимо произвести установку системы заново.

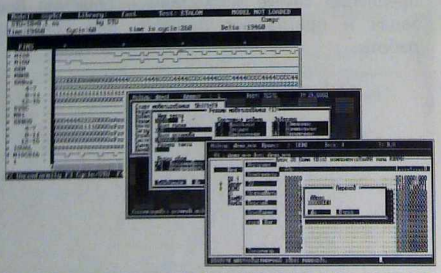


Рис. 6. Временные диаграммы, полученные в результате моделирования схемы системой MR-CAD.

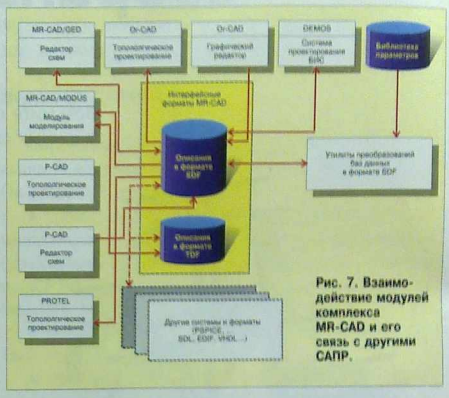


Рис. 7. Взаимодействие модулей комплекса MR-CAD и его связь с другими САПР.

Недостатки

В пакете MR-CAD нет оперативной подсказки, слишком лаконичны сообщения об ошибках, отсутствуют рекомендации по их устранению. Досаждает неточность принятой терминологии. Так, сообщение «Отсутствует идентификатор компонента» означает, что командой «Изменить•Имя элемента» не присвоено имя какому-то компоненту («воспитанный» на системе P-CAD пользователь об этом не догадается, так как для него идентификатор компонента и его имя — разные понятия). Кроме того, перечисление контрольных точек (КТ) перед просмотром временных диаграмм требует неоправданно больших затрат времени пользователя (необходимо вводить имена КТ, в которых будет отображаться диаграмма). Длина имен КТ и их количество ограничены. В документации не хватает примеров и методических указаний по выполнению типичных проектных операций, что затрудняет самостоятельное освоение системы.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТОВ

Для сравнительного анализа систем были подготовлены тестовые схемы (см. врезку «Условия тестирования»). Время обработки этих схем указано в табл. 2 и 3.

Обе системы обеспечивают весьма высокую скорость моделирования. При моделировании исправных схем (S1000, S3000, S20000), описанных на уровне простых логических элементов, пакет MR-CAD работает в несколько раз быстрее, чем «СИМПАТИЯ». Для более сложных схем (LFSR, SHIFT8) время моделирования примерно одинаково. Это можно объяснить различием в используемых моделях элементов.

Моделирование неисправностей быстрее идет в системе «СИМПАТИЯ», поскольку в ней неисправности просчитываются одновременно, а в системе MR-CAD — поочередно.

Таблица 2. **Результаты испытания систем при моделировании исправных схем.**

Тестовая схема	Сложность схемы	Длина теста (число входных наборов сигналов)	Время моделирования			
			«СИМПАТИЯ»		MR-CAD	
			с единичными задержками	с номинальными задержками	с единичными задержками	с номинальными задержками
S1000	1000 элементов	1024	1 мин 41 с	1 мин 54 с	26 с	39 с
S3000	3000 элементов	1024	6 мин 15 с	7 мин 31 с	1 мин 16 с	1 мин 57 с
S20000	20 000 элементов	1024	56 мин	1 ч 7 мин	8 мин 10 с	22 мин 22 с
S30000	30 000 элементов	1024	1 ч 34 мин	1 ч 56 мин	н/д	н/д
LFSR	1000 триггеров	2002	6 мин 59 с	7 мин 01 с	8 мин 16 с	11 мин 37 с
SHIFT8	80 СИС	5000	15 мин 41 с	19 мин 33 с	13 мин 37 с	15 мин 14 с
SHIFT10	100 СИС	5000	17 мин 28 с	22 мин 09 с	н/д	н/д
SHIFT64	640 СИС	5000	2 ч 47 мин	3 ч 35 мин	н/д	н/д

Примечания: н/д — нет данных; СИС — схемы средней интеграции.

Интересно, что в системе «СИМПАТИЯ» моделирование схемы S30000 со ста неисправностями выполняется быстрее, чем моделирование исправной схемы. Это объясняется, во-первых, тем, что моделирование неисправностей заканчивается досрочно (после обнаружения последней неисправности), и, во-вторых, высокой эффективностью реализованного алгоритма моделирования неисправностей.

Система «СИМПАТИЯ» обеспечивает обработку схем существенно большей сложности (S30000, SHIFT10, SHIFT64). Это достигается за счет использования иерархической модели схемы непосредственно при моделировании. За увеличение объема обрабатываемых схем приходится расплачиваться некоторым снижением скорости моделирования.

Авторы системы MR-CAD представили результаты моделирования микропрограммного автомата, также позволяющие судить о быстродействии программы. Автомат состоит из 22 ИС, включая Am29331 — схему управления памятью, Am29323 — 32-разрядный умножитель, Am29334 (2 шт.) — 2-портовый регистровый файл 64×18 и 27S191SA — ППЗУ. Микропрограмма содержит 17 команд с двумя циклами. В тестах задается количество повторов циклов. За один такт синхронизации выполняется одна микрокоманда. Время моделирования 346 микрокоманд составляет 27 с. Время моделирования 1598 неисправностей — 5 ч 39 мин.

* * *

Обе системы при расчетах схем показали совпадающие результаты. Значит, они имеют точные модели ИС и обеспечивают высокую достоверность результатов моделирования. Необходимо отметить широкие функциональные возможности пакетов. Системы выполняют следующие проектные операции:

- графический и/или текстовый ввод схем цифровых устройств;
- создание математических моделей цифровых ИС (ТТЛ- и КМОП-элементы, одновибраторы, монтажная логика, элементы с тристабильными и двунаправленными выходами), элементов БИС (ОЗУ, ПЗУ, ПЛМ, микропроцессорные наборы) и функциональных блоков;
- автоматизированное или ручное создание тестов контроля с возможностью оценки их полноты;

Таблица 3. **Результаты испытания систем при моделировании неисправностей.**

Тестовая схема	Сложность схемы	Длина теста (число входных наборов сигналов)	Число неисправностей	Время моделирования неисправностей	
				«СИМПАТИЯ»	MR-CAD
S1000	1000 элементов	1024	4000	6 мин 14 с	5 ч 25 мин*
S3000	3000 элементов	1024	80	5 мин	18 мин 30 с
S30000	30 000 элементов	1024	100	29 мин 35 с	н/д
SHIFT8	80 СИС	5000	50	43 мин	7 ч*

Примечания: н/д — нет данных; СИС — схемы средней интеграции. Моделирование неисправностей для схемы S1000 в системе «СИМПАТИЯ» было выполнено за три прохода (приведено суммарное время).

*Из-за большой длительности расчета схем эксперимент закончить не удалось. Приведены оценки, вычисленные по результатам моделирования части неисправностей.

- моделирование цифрового устройства с единичными или номинальными задержками переключения;
- моделирование, предусматривающее оперативный просмотр временных диаграмм и остановки моделирования по заданным условиям или при возникновении нежелательных событий (например, «гонки сигналов», короткие импульсы, конфликты на шинах, превышение заданного времени установки схемы в устойчивое состояние, некорректный доступ к элементам ОЗУ);
- документирование результатов проектирования.

Однако есть и различия. Так, система «СИМПАТИЯ» содержит средства автоматической генерации тестов, автоматизации проектирования микропрограмм, сопрягается с аппаратурой тестирования и верификации БИС и с аппаратной библиотекой БИС. Система MR-CAD обладает собственным встроенным графическим редактором схем, обеспечивая дополнительные сервисные возможности.

Обе системы в течение нескольких лет успешно эксплуатируются в ряде организаций. К сожалению, для их освоения требуется довольно много времени. Документация по системам написана достаточно подробно, но приведено мало примеров и иллюстраций. Документация к MR-CAD состоит из трех книг, изданных типографским способом, а к системе «СИМПАТИЯ» — отпечатана на принтере (во время написания этой статьи она перерабатывалась и дополнялась). Кроме того, имеется обучающая версия системы «СИМПАТИЯ», которая шаг за шагом демонстрирует пользователю работу системы и позволяет в любой момент «взять управление на себя».

В целом обе системы соответствуют современному уровню развития программ логического моделирования цифровых устройств, но, в отличие от западных аналогов, предъявляют меньшие требования к ПК и стоят значительно дешевле. Цена зарубежных систем аналогичного класса колеблется от нескольких тысяч до десятков тысяч долларов за одно рабочее место. Еще один аргумент в пользу приобретения отечественных пакетов САПР — доступность авторов разработки. Так, фирмы готовы помочь в сопряжении своих систем с имеющимся у заказчика нестандартным оборудованием.

При дальнейшем совершенствовании программ было бы полезно обеспечить возможность применения широко используемых за рубежом языков (VHDL, Verilog) для описания работы типовых компонентов, что облегчило бы обмен библиотеками моделей с другими системами, а также расширить библиотеки импортных компонентов, которые все чаще применяются в отечественных разработках. Полезно также создать конвертер для обмена данными с последней версией системы P-CAD 7.0, имеющей другой формат баз данных, чем P-CAD 4.5.

В заключение благодарим НПФ «Телесофт» и ее представителя В.Ю. Зотова за предоставленную возможность и помощь в проведении испытаний системы «СИМПАТИЯ», а также разработчиков систем «СИМПАТИЯ» и MR-CAD за конструктивное сотрудничество при выполнении данной работы.

Литература

1. Автоматизированное проектирование цифровых устройств / Под ред. С.С. Бадулина. — М.: Радио и связь, 1981. — 240 с.
2. **Abramovich M., Brener M.A., Friedman A.D.** Digital systems testing and testable design. — New York: Computer Science Press, 1990. — 653 p.
3. **Разевиг В.Д.** Пакет программ моделирования цифровых устройств DDL // Монитор-Аспект, 1994, № 1, с. 69—73.

ОБ АВТОРАХ

Всеволод Данилович Разевиг — канд. техн. наук, доцент кафедры радиоприемных устройств МЭИ, тел.: (095) 362-70-05; **Виктор Константинович Константиниди** — инженер, тел.: (095) 166-84-22.

ГДЕ КУПИТЬ

Система «СИМПАТИЯ»
Разработчик: НПО «Алмаз» (г. Москва), тел.: (095) 158-33-00.
Руководитель коллектива разработчиков А.Г. Биргер.
Цена: 800 долл. (учебным заведениям предлагается версия ценой 160 долл. с ограничениями на размеры схем).
Срок гарантийного сопровождения 1 год.

Система MR-CAD
Разработчик: СП «СИМТЕК» (г. Минск), тел.: (0172) 62-08-04.
Руководитель коллектива разработчиков М.А. Орлов.
Цена: 400 долл.
Срок гарантийного сопровождения 1 год.

TEBIS Система трехмерного проектирования

В.В. Костев

Американский физик Эдвард Теллер говорил: «То, что сегодня — наука, завтра — техника». Яркий пример тому — стремительное совершенствование средств интерактивной машинной графики. Для конструкторов и технологов, которым недоступны графические станции, разработана система автоматизированного проектирования TEBIS. Этот мощный инструмент, созданный немецкой фирмой TEBIS, предназначен прежде всего для проектирования пресс-форм, штампов, литейной и модельной оснастки. Но это далеко не все. Система универсальна и отлично работает везде, где необходимо разработать поверхность определенной формы и воспроизвести ее на станке с ЧПУ обработкой по трем или пяти координатам. С ее помощью можно изготовить не только сложнейшие детали для автомобильной или авиационной промышленности, но и медицинские протезы, стилизованную фарфоровую посуду, или, скажем, бижутерию. Система создавалась как инструмент для практиков и была развита при тесном сотрудничестве с фирмами-пользователями.

Источником исходной информации для проектирования является чертеж или CAD-модель, созданная в конструкторских САПР (таких, как CADdy, Sematron, CATIA, EUCLID и др.). Все нужные функции системы представлены на экране монитора в виде пиктограмм. Исходные данные для построения модели вводятся в интерактивном режиме из масок и таблиц с автоматической проверкой на корректность. На экране можно видеть каркас изделия или его объемное изображение с наложением светотеней. Это дает возможность еще до изготовления изделия увидеть, каким оно будет, причем TEBIS позволяет динамически увеличить модель, сместить ее, повернуть в пространстве. Раскраска поверхности при этом сохраняется. Ограничений на размеры модели и количество используемых в ней геометрических элементов нет.

TEBIS состоит из отдельных модулей, которые решают задачи проектирования моделей (CAD), разработки технологии их обработки на станках с ЧПУ (CAM) и контроля качества (CAQ).

Модули проектирования

3D-проектирование. Модуль проектирования CAD является основой системы TEBIS и предназначен для создания каркасных моделей и поверхностей с помощью прямых, дуг и произвольных кривых (полиномов, сплайнов), которые можно редактировать: объединять, разделять, отсекать, соединять по касательной или по заданному радиусу. Расчет сечений проектируемой модели занимает буквально несколько секунд. Затем эти сечения можно передать в другую CAD-систему, например в CADdy, для разработки машиностроительного чертежа. Модель поверхности создается по нескольким пространственным кривым или же по шестнадцати характерным сечениям. При проектировании вы можете использовать геометрические примитивы: цилиндр, сферу, тор, конус, а также вращать произвольный контур вокруг любой оси. Можно отсечь пересекающиеся поверхности по линиям их пересечения, построить галтельные сопряжения постоянного или переменного радиуса и проекции кривых. Для решения ряда задач при проектировании литейных уклонов или плоскостей разъема пресс-формы реализованы функции построения поверхности под заданным углом или касательно к базовой. Для контроля процесса проектирования предоставлен целый набор специальных функций, таких, как определение координат точек, расстояний между любыми элементами и т. д.

Корректирование модели. Модуль корректирования дает возможность вносить изменения в готовую модель, не прибегая к ее перепроектированию. Это достигается благодаря разработанной фирмой TEBIS технологии автоматического создания поверхностей, основанной на оцифровке мастер-модели или готового изделия.

Технологические модули

Трехосевое фрезерование. Модуль трехосевого фрезерования основан на automill-технологии. В настоящее время это наиболее эффективный и надежный способ разработки управляющих программ для изготовления инструментальной и модельной оснастки. Система преобразует поверхность в пространственный многогранник. Траектория движения инструмента рассчитывается для всей поверхности изделия с одновременным

контролем за тем, чтобы не допустить ее повреждения металлорежущим инструментом. Вы можете создать пуансон или матрицу с учетом толщины стенок и припусков для самых сложных деталей, и для этого необходимо лишь установить соответствующие параметры механической обработки. Точность обработки изделия в сравнении с исходной математической моделью лежит в пределах ±0,02 мм. Помимо automill-технологии имеется еще несколько методов обработки поверхностей: фрезерование параллельно контуру или параллельно любой оси, обработка галтельного сопряжения, открытых и закрытых контуров. Банк инструментов содержит описание типа, геометрических параметров и режимов резания 512 инструментов.

Черновая обдирка. В основе этого модуля также лежит automill-технология. Модуль создан специально для обработки деталей пресс-форм и штампов. По заданным размерам заготовки система автоматически просчитывает количество проходов, а обработка производится в одной из параллельных секущих плоскостей. На экране монитора можно выполнить имитацию процесса. Траектория движения инструмента оптимизируется автоматически. При создании управляющей программы вы сами выбираете тип инструмента и режимы обработки. После черновой обдирки изделие имеет ступенчатую поверхность.

Доработка. В результате фрезерования некоторые участки детали могут остаться необработанными, например галтельные сопряжения с радиусом, меньшим, чем радиус инструмента. Для доработки таких участков существует специальный модуль, который автоматически распознает их, сравнивает с исходной CAD-моделью и создает управляющую программу доработки. При этом система автоматически выбирает наиболее эффективную технологию фрезерования, исключает повреждение поверхности инструментом и обеспечивает высокую точность и качество обработки.

Пятиосевое фрезерование. Преимущества этого метода фрезерования хорошо известны. В основе его лежит уже упомянутая automill-технология. На экране имитируется процесс обработки; изображается фрезерная головка и прижимные элементы. Как и при трехосевом фрезеровании, возможность повреждения детали исключена.

Пятиосевая лазерная резка лучше всего подходит для обрезки кромок отштампованных изделий при создании опытных образцов. Лазерная головка ведется по нормали к поверхности, одновременно осуществляется контроль «зарезов».

DNC-управление. Управляющие программы, разработанные в системе TEBIS, передаются непосредственно в систему управления станка. Этот метод управления может быть реализован и в сетевом режиме. Для вывода управляющих программ в формате конкретной системы управления станка имеется большой набор постпроцессоров. С помощью специальных функций модуля DNC (Distance numerical control) можно разбить управляющую программу на блоки, размеры которых определяются либо числом кадров, либо объемом оперативной памяти системы ЧПУ станка. Формат кадра выводимой программы управления легко настраивается под конкретную систему управления станка.

Модуль контроля качества

Модуль контроля качества поможет вам сравнить компьютерную модель с обработанной деталью. Для настройки системы существует ряд простых и удобных функций, которые увязывают положение детали и щупа. При оцифровке на экране отображаются поверхность детали и сам щуп, кроме того, можно видеть результаты измерения текущей координаты с заданной точностью (до тысячных долей миллиметра), а также отклонения размеров изделия от его компьютерной модели. Результаты измерений можно распечатать в виде протокола измерений. Контроль ведется в режиме реального времени.

* * *

Система TEBIS может быть использована в качестве составной части в комплексах сквозного проектирования и изготовления или служить базовой системой на предприятии, что определяется уровнем решаемых задач.

Опыт эксплуатации показывает, что сроки выполнения заказа от идеи до готового образца сокращаются почти вдвое по сравнению с традиционными способами проектирования, а объем ручной работы по доводке изделия снижается в четыре раза.

Двухсторонний обмен данными между САПР-системами и пакетом TEBIS осуществляется с помощью конвертеров.

Формат обмена данными системы TEBIS удовлетворяет DXF-стандарту (для двухмерных моделей). Полностью освоить систему можно за 4—5 дней, тем более что документация по работе с системой представлена на русском языке. Обновление версий происходит раз в полтора-два года.

ОБ АВТОРЕ

Владимир Васильевич Костев — ведущий специалист фирмы «Поинт». Контактный телефон: (095) 118-05-00.

Система TEBIS

Требования к оборудованию и программному обеспечению: персональный компьютер с процессором 386 или 486 и графической платой FIRE фирмы SPEA. Минимальный объем оперативной памяти — 16 Мбайт; объем, занимаемый системой на жестком диске, — 20 Мбайт. Рекомендуется монитор, поддерживающий разрешение 1280×1024. Система работает в среде MS-DOS.

Сопровождение: бесплатное по «горячей линии» в течение одного года

Цена: 30 тыс. долл. (для одного рабочего места).

Разработчик: фирма *TEBIS* (Германия).

Дилер: фирма «*Поинт*», тел.: (095) 118-05-00.

Средства для ввода и обработки данных

ScanJet 3c: не работа, а сплошное удовольствие!

Дженис Дж. Чен

Когда фирма Hewlett-Packard говорит «новый, улучшенный», то это серьезно. В данном случае речь идет о сканере ScanJet 3c, который, значительно превосходя своего предшественника возможностями, ни на цент не превосходит его ценой.

Итак, если модель ScanJet IIcx обеспечивала оптическое разрешение 400 точек на дюйм и разрешение при программной интерполяции 1600 точек на дюйм, то, как утверждается, для ScanJet 3c соответствующие показатели равны 600 точек на дюйм и 2400 (!) точек на дюйм. Существенно увеличилась и глубина цвета: новый сканер обеспечивает 30 бит для представления цветных изображений и 10 бит для градаций серого цвета (в модели IIcx аналогичные показатели составляли 24 и 8 бит). Это означает, что с помощью ScanJet 3c можно получить изображение, содержащее 1024 оттенка серого цвета, тогда как сканер IIcx давал лишь 256 оттенков.

Предоставленный мне на тестирование экземпляр ScanJet 3c имел интерфейсную плату фирмы Hewlett-Packard, но сканер может работать также с SCSI-адаптером, поддерживающим стандарты ASPI или CAM. Плата Hewlett-Packard совместима с CAM (правда, фирма не рекомендует использовать ее с прочими SCSI-устройствами). Кроме того, сканер поддерживает протокол TWAIN.

Установка ScanJet 3c очень проста: нужно вставить интерфейсную плату в гнездо расширения машины, подсоединить прилагаемый интерфейсный кабель и инсталлировать программный пакет HP DeskScan II. Через минуту все готово к сканированию.

В комплект поставки ScanJet 3c входят: графический редактор Corel PhotoPaint 5, OCR-программа WordScan фирмы Calera и утилита ScanJet Copy самой фирмы Hewlett-Packard. Последняя утилита позволяет использовать сканер ScanJet (в сочетании с принтером) в качестве цветного или черно-белого копировального аппарата. Одним щелчком мыши вы можете сосканировать оригинал и тут же распечатать его копию. Можно также переслать введенное изображение по факс-модему. Такая возможность при наличии устройства подачи оригиналов емкостью 50 листов (устройство поставляется за дополнительную плату 559 долл.) позволяет обойтись без факс-аппарата. Максимальный формат оригинала при автоматической подаче — 21,59×35,56 см.

Вместе со сканером мне предоставили устройство (поставляется за отдельную плату 759 долл.) для сканирования прозрачных оригиналов. Установка этого устройства тоже не вызвала затруднений. Достаточно поднять крышку сканера, вставить шарнирные крепления устройства в специальные пазы корпуса сканера и подсоединить кабель. Никакого дополнительного ПО не требуется, для сканирования прозрачных оригиналов используется пакет DeskScan II. Чтобы проверить работу устройства, нужно вызвать модуль тестирования сканера и нажать кнопку 3c/T. С помощью устройства вы можете оцифровывать слайды, негативы, фотопленки и т. п. Это обеспечивается за счет использования рассеянного света. Диапазон форматов прозрачных оригиналов достаточно широк — от 35-мм слайдов до пленок 21,59×29,72 см; для установки таких оригиналов устройство укомплектовано набором направляющих рамок, которые к тому же помогают защитить зону калибровки сканера от избыточной освещенности.

По данным фирмы Hewlett-Packard, ScanJet 3c при сканировании с разрешением до 300 точек на дюйм вдвое превосходит по производительности модель IIcx. Предварительное сканирование цветной фотографии занимает в среднем 20 с при разогретом сканере (для разогрева лампы требуется от 20 до 25 с). Окончательный ввод цветного изображения в растровом формате с разрешением 300 точек на дюйм производится за 29 с.

Изображения, получаемые с помощью ScanJet 3c, отличаются четкостью, яркостью и хорошей проработкой деталей. Цвета передаются стабильно, что неудивительно, если учесть глубину цвета 30 бит. В пакет DeskScan II входит средство поддержки разработанной фирмой Hewlett-Packard технологии ColorSmart, оптимизирующей передачу цвета при выводе на цветной принтер. В частности, эта технология позволяет разбить цветную страницу на зоны и при распечатке использовать для каждой зоны свою цветовую схему.

Неплохо справляется ScanJet 3c и с вводом текста. Если текстовый оригинал хорошего качества, то сканированный текст получается четким и легко читается. Программа распознавания символов

Janice J. Chen. Scanner Is a Digitizer's Delight. *Windows Magazine*, июнь 1995 г. (доп.), с. 76.

Меняется не только название

Компания RUI Apple Computer переименована в Apple Computer CIS. Знакомое российским пользователям сокращение CIS представители Apple Computer скромно расшифровывают непривычным образом: Computer Information Systems.

Компания намерена расширить дистрибуторскую сеть, доведя к концу 1997 г. число дилеров до 300. Будут открыты региональные представительства, прежде всего в С.-Петербурге. Система технической поддержки также претерпит изменения. Годовой оборот компании при этом должен увеличиться с 30 до 100 млн. долл., а 5% российского рынка персональных компьютеров будет принадлежать ПК Macintosh.

С августа 1995 г. генеральным директором компании назначен Жан-Жак Мокюэр (Jean-Jacques Maucuer), ранее руководивший фирмой ABSYS, которая представляет интересы Apple Computer на территории Казахстана и Узбекистана.

Российские программы для пользователей Macintosh

С осени 1995 г. к каждому компьютеру Macintosh, поставляемому фирмой Apple Computer CIS, будут прилагаться четыре русских программных продукта:

- 1С — пакет бухгалтерского учета (разработчик — фирма «1С»);
- MacTiger — программа распознавания текстов на русском языке (фирма Cognitive Technologies);
- «Пропись» — средство проверки правописания (АО «Агама»);
- Socrat — система машинного перевода (фирма «АйТи»).

Две последние программы могут работать в составе русифицированного пакета ClarisWorks, который уже более года поставляется с каждым компьютером Macintosh.

Новые ПК Apple

Компания Apple Computer выпустила первые ПК Power Macintosh с шиной PCI. Модель 9500/132 содержит ➤

WordScan поддерживает технологию AccuPage фирмы Hewlett-Packard, позволяющую сохранять элементы оформления и верстки текста. Однако иногда эта программа допускает ошибки.

В целом сканер ScanJet 3c можно считать удачной находкой для тех, кому требуется высококачественное сканирование цветных изображений за умеренную плату. Сканер поставляется в модификациях для шин MCA и ISA/EISA, цена модификаций одинакова. Приобретение за отдельную плату устройства автоматической подачи оригиналов позволяет с помощью программы ScanJet Copy превратить сканер (при наличии принтера и факс-модема) в копировальную машину и факс-аппарат, что делает ScanJet 3c идеальным решением для небольшого офиса. □

ScanJet 3c

Коротко о продукте: цветной сканер с оптическим разрешением 600 точек на дюйм и программным разрешением 2400 точек на дюйм.
Цена: 1179 долл.; устройство автоматической подачи оригиналов — 559 долл.
Hewlett-Packard Co.,
тел. в Москве: (095) 928-68-85.

Gemini D-16: сканер с удвоенной зоркостью

В подтверждение идеи о том, что «одна линза хорошо, а две — лучше», фирма UMAX Technologies положила начало новому семейству планшетных сканеров с двойными линзами, выпустив сканер Gemini D-16. Это высокоскоростное устройство позволяет за один проход вводить графическую информацию с глубиной цвета 30 бит.

Gemini D-16 имеет оптическое разрешение 800×800 и программное разрешение 800×1600 точек на дюйм. Цветное изображение формата Letter (21,3×27,5 см) сканируется за двадцать секунд, предварительный просмотр страницы занимает около семи секунд.

Сканер поддерживает 30-разрядный ввод данных и использует программный интерфейс MagicScan, обеспечивающий сканирование в пакетном режиме, автоматический контроль экспозиции и удаление растра (во избежание эффекта муара). Кроме того, с помощью ПО MagicMatch сканер Gemini D-16 «на лету» выполняет цветокалибровку, используя для настройки программы стандартную шкалу, и преобразует сканированное изображение в заданное цветовое пространство. □

Gemini D-16

Коротко о продукте: цветной сканер с оптическим разрешением 800×800 точек на дюйм.
Цена: 1895 долл.
UMAX Technologies,
тел. в США: 510/651-8883,
тел. дилера в Москве: (095) 925-60-21.

This Scanner Sees Double. *Windows Magazine*, май 1995 г., с. 94.

➤ 132-МГц процессор PowerPC 604, а модель 9500/120 — 120-МГц процессор PowerPC 604. В этих машинах процессор установлен на дочерней плате (100×175 мм), что позволит пользователям в дальнейшем легко их модернизировать. Поскольку спецификации на разъем дочерней платы фирма Apple опубликовала, средства модернизации предложат многие компании.

В новых машинах применена необычная схема расширения ОЗУ: использованы не привычные 72-контактные 32-разрядные модули SIMM, а 168-контактные 64-разрядные модули DIMM (Dual In-Line Memory Module). Для наращивания ОЗУ теперь необязательно устанавливать модули парами. Тем не менее лучше иметь два, а не один модуль памяти: в этом случае будет задействован режим чередования памяти и быстродействие машины повысится на несколько процентов.

Кэш-память машин Power Macintosh 9500 (разрядность 128 бит, объем 512 Кбайт) впаяна в системную плату. В отличие от предыдущих моделей используется алгоритм обратной, а не сквозной записи данных.

Встроенный контроллер Fast SCSI-2 обеспечивает обмен данными с внутренним жестким диском со скоростью 6—7 Мбайт/с. 16-разрядная звуковая система работает с частотой дискретизации до 44,1 кГц.

В стандартную конфигурацию машин входит 16-Мбайт ОЗУ и дисковод CD-ROM с учетверенной скоростью. На системной плате нет видеоконтроллера: одно (из пяти) гнездо шины PCI 2.0 занято 24-битовой платой mach64 фирмы ATI Technologies.

Вместе лучше?

Корпорация Symantec приобрела фирму Delrina, известную как разработчик программ факсимильной связи Fax Pro и WinFax, а также пакета создания табличных форм FormFlow. Заметим, что это первое приобретение корпорации Symantec, относящееся к платформе Macintosh.

Компания Adaptec, производящая SCSI-контроллеры, купила фирму Trillium, выпускающую программное обеспечение Remus для дисковых массивов к компьютерам Macintosh.

Продолжается экспансия фирмы Adobe Systems. В прошлом году она ➤

Acrobat Capture переводит документы в электронную форму

Хейли Линн Маккифри

Появление программы Adobe Acrobat 2.0 явилось крупным шагом вперед в развитии настольных издательских систем. Программа обеспечила возможность передачи и совместного использования документов в формате, едином для разных платформ, — отличное решение проблемы электронных документов. Однако осталась проблема бумажных документов, по-прежнему загромождающих столы издателей. Точнее, эта проблема оставалась до выхода программы Adobe Acrobat Capture 1.0 — самого молодого члена семейства продуктов Acrobat.

Программа Adobe Acrobat Capture переводит образ сканированного документа в формат PDF (Portable Document Format — переносимый формат документов) пакета Acrobat, после чего пользователи Windows, Macintosh, DOS и Unix могут работать с этим документом, передавать его, просматривать и т. п.

Исходным материалом для Acrobat Capture служат образы страниц — файлы, введенные с помощью TWAIN- или ISIS-совместимого сканера. Программа анализирует эти образы, разделяя их на текстовые и иллюстрационные элементы. Каждый из элементов Acrobat Capture упаковывает, используя наиболее подходящие для этого алгоритмы сжатия.

Программа продается вместе с набором шрифтов, включающим 41 наименование. Анализируя сканированную страницу, Acrobat Capture определяет характер имеющихся на ней шрифтов и подыскивает в своем наборе соответствующие им шрифты в формате Type 1. После этого программа создает электронный аналог страницы, учитывая расположение иллюстраций, особенности верстки текстовых фрагментов, а также кегль и начертание каждого фрагмента.

Интерфейс программы крайне прост. Для сканирования нужно всего лишь выбрать тип сканера, указать имя создаваемого файла и нажать кнопку Scan&Process («Сканировать и обработать»).

Если для работы сканера требуются специальные программные средства, они легко интегрируются в Acrobat Capture. В частности, мой планшетный сканер Umax Vista-S8 поставлялся в комплекте с программой VistaScan 1.2; и Acrobat Capture выполняет сканирование, используя интерфейс этой программы. По завершении сканирования Acrobat Capture автоматически закрывает окно программы VistaScan.

Кроме того, Acrobat Capture позволяет отсканировать сразу несколько страниц документа, а затем обработать их в пакетном режиме. Если вы хотите, чтобы помещаемые в ту или иную папку документы обрабатывались автоматически, можете указать, что эта папка «под наблюдением» (на экране около пик-

---

Hailey Lynne McKeefry. Save Scans as Digital Docs. *Windows Magazine*, июнь 1995 г. (доп.), с. 80.

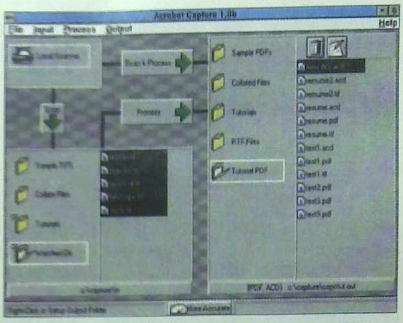
тограммы папки появляется изображение выпученных глаз).

Для анализа и преобразования текста в Acrobat Capture используется OCR-модуль, для которого можно задать уровень достоверности распознавания и скоростной режим («с максимальной точностью», «с высокой точностью», «нормальный», «быстрый» и «самый быстрый»). Если программа не может распознать текст, обеспечивая заданный уровень достоверности, она помещает над «сомнительными» словами их графический образ, так что даже нераспознанные слова можно прочесть, хотя по ним нельзя организовать контекстный поиск.

Вы можете сохранить обрабатываемый документ в промежуточном формате RTF, чтобы затем просматривать его с помощью программы Acrobat Capture Reviewer, которая позволяет редактировать документ, причем для каждого неправильно распознанного фрагмента пользователь либо производит замену самостоятельно, либо принимает один из вариантов замены, предложенных Acrobat Capture, либо оставляет в тексте растровое изображение фрагмента. Обработанный документ можно сохранить как PDF- или RTF-файл, в формате текстового процессора (Word 2.0 и 6.0, Ami Pro 2.0, WordPerfect 5.0 и 6.0), а также в виде ASCII-текста.

Помимо Acrobat Capture Reviewer в пакет Acrobat Capture входят такие программы, как Acrobat 2.0 и Adobe Type Manager 3.1.

Благодаря своей простоте программа Acrobat Capture оказывается доступной даже для начинающего пользователя, а мощные средства (диспетчер папок, механизм пакетной обработки документов и т. д.) делают Acrobat Capture профессиональным инструментом, пригодным для работы в сети. □



Экран программы Acrobat Capture наглядно отражает ход процесса сканирования и обработки документов. Документы, помещаемые в папку, которая находится «под наблюдением» (такие папки помечены пиктограммой с изображением глаз), обрабатываются автоматически.

Adobe Acrobat Capture 1.0

Коротко о продукте: программа преобразует сканированные страницы с текстом и иллюстрациями в PDF-файлы с сохранением структуры документа, а также параметров форматирования и верстки.
Цена: 2995 долл.
Adobe Systems,
тел. в США: 415/961-4400.

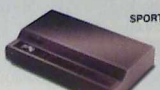
Многие люди сегодня делают все, чтобы у Вас был выбор.
Лишь немногие заботятся о том, чтобы в дальнейшем Вы не сожалели о своем выборе.
Выбирая USRobotics от фирмы C&DS, Вы можете быть уверены в том, что вместе с отличной техникой получаете великолепный сервис.

Гарантия ,горячая линия, техническая поддержка, круглосуточная BBS.

во-первых, отличная техника во-вторых, великолепный сервис

WORLDPORT

Карманные и PCMCIA факс-модемы V32terbo до 21600bps, HST, HST Cellular для сотовых линий связи до 16800bps, V32bis и ниже


SPORTSTER

Недорогие факс-модемы (PC и Mac) V34 и V.FC 28800bps, V32bis и ниже гарантия 5 лет

COURIER

Мощные факс-модемы (PC и Mac) V34 и V.FC 28800bps, V32terbo до 21600bps, HST, HST Cellular до 16800bps, V32bis и ниже; ASL. Возможность Flash upgrade

TOTAL CONTROL

12 модемных блоков, от 2 до 4 модемов в каждом модемы USR-HST, V32terbo, V32bis, V32, V22bis, V22, V21

Оборудование U.S.Robotics приобретайте в фирме C&DS. А также в С.-Петербурге - Гжатская, 21, к.2, офис 255, тел.: 532 2946, 532 2596 и в Краснодаре - Красная, 118, тел.: 572 504
Формируем дилерскую сеть.

AUTHORIZED

■ Тел. 962 9296, 962 9111 ■ BBS: 962 0287 ■ E-Mail: POSTMASTER@C-and DS.MSK.RU

➤ приобрела фирму Aldus, а в этом — фирму Frame Technology. Сумма новой сделки составила 500 млн. долл. По словам специалистов, компьютерный рынок сегодня переживает то же, что автомобильный в 20-е годы. После многочисленных слияний и разорений в промышленности США из 75 производителей автомобилей осталось только 7.

Еще один клон

Фирма Radius выпустила свой второй клон Apple. В отличие от первого клона (System 100), предназначенного для профессиональных графических станций, второй предполагает более широкий спектр применений. Компьютер получил название 81/110. Надо сказать, что он практически не отличается от ПК Power Macintosh 8100/110. Стандартная конфигурация включает 110-МГц процессор PowerPC 601, 2-Гбайт жесткий диск, дисковод CD-ROM с учетверенной скоростью, 16-Мбайт ОЗУ.

Radius, тел. в США: 408/541-6100; тел. дилера в Москве: (095) 264-26-15.

WorldWrite 3.0

Израильская фирма WorldSoft выпустила текстовый процессор WorldWrite 3.0 для Power Macintosh. В отличие от других функционально насыщенных текстовых процессоров WorldWrite занимает удивительно мало места на диске — всего 1,4 Мбайт. Еще одно отличие — двухслойная структура документа (один слой для текста и второй для изображений), которая позволяет легко передвигать рисунки и таблицы. Цена — 249 долл.

WorldSoft, тел. в США: 408/867-6757.

Перо-ластик

Фирма Wacom выпустила графические планшеты со стирающим пером. Пять новых моделей ArtPad II и ArtZ II имеют размеры от 4×5 до 18×25 дюймов. Стирающее перо ArtPad чувствительно к силе нажима и наклону, перо ArtZ — к наклону и повороту.

Wacom, тел. в США: 360/750-8882.

Ray Dream Designer 3.0

Линн Гинзбург

Художники, работающие с трехмерной графикой в среде Windows, могут больше не завидовать своим коллегам, использующим Macintosh. У программы Ray Dream Designer 3.0 очень хорошие шансы на рынке графического ПО благодаря невысокой цене, удобному интерфейсу, а также функциональному богатству: Ray Dream Designer имеет мощное средство трассировки лучей, позволяет поворачивать «камеру» под любым углом, при моделировании объектов использовать функцию Wizard (Мастер) и т. д. Возможно, вскоре популярность программы еще больше возрастет, поскольку фирма Corel планирует лицензировать ее для включения в пакет CorelDRAW.

При обработке трехмерных объектов Designer 3.0 практически освобождает вас от неудобного интерфейса, унаследованного от программ для редактирования двухмерной графики. В таких программах (в том числе и в предыдущих версиях Designer) для создания трехмерных эффектов приходилось открывать многочисленные диалоговые окна и постоянно переходить от одного окна к другому. В Designer 3.0 имеется единое рабочее пространство — окно Perspective («Перспектива»), содержащее источники света, «камеры» и объекты, которые вместе составляют сцену. Для создания или модификации объектов сцены не требуется переходить в специальное окно моделирования, — им становится окно Perspective, получающее расширенную инструментальную панель для манипуляций с кривыми Безье. Механизм работы с кривыми Безье позволяет абсолютно точно задавать контуры объекта и является хорошим подспорьем для художников, имевших дело с двухмерными аналогами этого механизма, но не знакомых с обработкой трехмерных изображений.

Средство Мастер моделирования (Modeling Wizard) предоставляет советы, следуя которым можно шаг за шагом строить трехмерные объекты, «вытягивая» двухмерные в третье измерение и модифицируя их форму. На каждом этапе Мастер просит пользователя выбрать один из возможных в данный момент вариантов действия. После того как выбраны тип и атрибуты объекта, а с помощью кривых Безье задана его форма, Мастер создает трехмерный образ. Такой метод позволяет не только быстро и без труда получать пространственные объекты сложной формы, но и, входя в окно моделирования, видеть все этапы создания изображения.

Наряду с окном Perspective на экран можно поместить окно Hierarchy («Иерархия»), которое содержит список всех заполняющих сцену объектов, представленных либо пиктограммами, либо названиями. Как только вы создаете новый объект, источник света или «камеру», соответствующая информация добавляется в окно Hierarchy. Чтобы быстро перейти к объекту, достаточно щелкнуть мышью на его изображении или названии в этом окне. Hierarchy позволяет также группировать объекты, задавать их атрибуты и даже перетаскивать целые сцены из одного документа в другой.

После того как вы создали «проволочный каркас» объекта, функция Shaders Browser («Каталог заливок») помогает выбрать для него цвет, текстуру поверхности, прозрачность, блики и прочие параметры. Имеется средство редактирования текстуры, с помощью которого

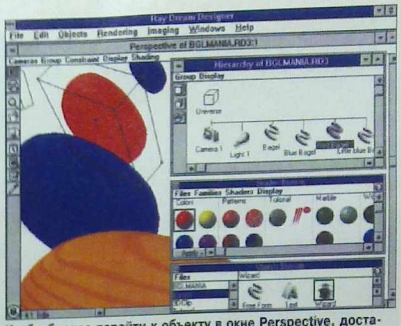
Lynn Ginsburg. New Perspective With Thrifty 3-D. *Windows Magazine*, март 1995 г., с. 130.

можно создавать свои собственные виды поверхностей. При заливке поверхности объекта можно либо использовать инструмент для трехмерной раскраски, либо перетаскивать текстуру из Shaders Browser. Программа поддерживает цветовые системы RGB и CMYK.

Для управления объектами в Ray Dream Designer применяется средство Object Browser («Каталог объектов»), предоставляющее списки редактируемых сцен, библиотек готовых изображений (clip art) и графических примитивов. Object Browser служит еще и библиотекой объектов, которые можно перетаскивать в виде пиктограмм в любую сцену или документ. При этом, если исходный объект в Object Browser модифицируется, его «двойники» в документе автоматически обновляются.

Ray Dream Designer позволяет импортировать и использовать в качестве текстур документы CorelDraw, Adobe Illustrator, Aldus FreeHand, Adobe Photoshop, а также файлы в форматах PCX, TIFF, BMP и TGA. Готовое изображение можно экспортировать в форматы TIFF, BMP, PCX, TGA и Adobe Photoshop. Поддерживается также совместимость с Macintosh-версией Designer.

Основным конкурентом Ray Dream Designer является пакет trueSpace фирмы Calligari, который имеет ряд функций, отсутствующих в Designer, например средство анимации и возможность редактирования в реальном времени. Кроме того, в trueSpace удобнее организован рабочий стол. И все же пакет Ray Dream Designer обладает весьма богатыми возможностями при достаточно низкой цене, что делает его очень привлекательным. □



Чтобы быстро перейти к объекту в окне Perspective, достаточно щелкнуть мышью на пиктограмме или названии объекта в окне Hierarchy.

Ray Dream Designer 3.0 для Windows

Коротко о продукте: программа для трехмерного моделирования и рисования с простым и удобным интерфейсом и богатым набором инструментов. Программа занимает на диске 28 Мбайт, для ее работы требуется не менее 8 Мбайт ОЗУ.
Цена: 349 долл.
Ray Dream, тел. в США: 415/960-0768.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ИЗДАТЕЛЬСКИЕ СИСТЕМЫ?

ЕСЛИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ЦВЕТНЫХ ИЗДАНИЙ У ВАС ВОЗНИКЛИ ПРОБЛЕМЫ

И ВЫ ПЫТАЕТЕСЬ СХВАТИТЬСЯ ЗА ЛЮБУЮ СОЛОМИНКУ...

НЕ ХВАТАЙТЕСЬ ЗА СОЛОМИНКУ, ЗВОНИТЕ НАМ!

«АТРИ»
229 57 67
229 24 09

СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

фотоавтомат, программный RIP от 25,0 тыс. USD

фотоавтомат, программный RIP, проявочная машина от 35,0 тыс.USD

фотоавтомат, программный RIP, проявочная машина, барабанный сканер от 45,0 тыс.USD

Предложение действительно до 30 ноября!

Adobe Systems
- программное обеспечение для текстообработки
- цветоделения и цветокоррекции
- дизайна и обработки видеоизображений
- автоматического трепинга и спуска полос
- OPI-серверы

Anitec
- проявочные машины
- фототехнические пленки

Digital Equipment Corporation
- рабочие станции
- платформа для растровых процессоров
- серверы, в том числе на базе процессора Alpha

Hyphen
- программные растровые процессоры (RIP)

Monotype
- фотонаборные автоматы
- растровые процессоры
- шрифты

ScanView
- барабанные сканеры для сканирования слайдов и фотографий
- профессиональное программное обеспечение для сканирования и цветоделения

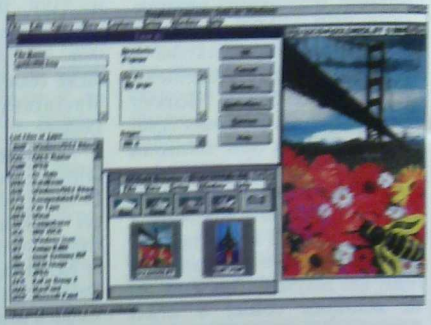
Apple Computer, Silicon Graphics, SUN
- рабочие станции для цветокоррекции, цветоделения, компьютерной анимации и обработки сложной графики
- платформы для растровых процессоров

Со всей, поставляемой техникой и программным обеспечением можно ознакомиться в демонстрационном зале.

Золотой графический конвертер

С помощью утилиты Graphics Converter Gold фирмы IMSI вы можете существенно расширить свои возможности работы с графикой. Программа предназначена для конвертирования и редактирования графических изображений, манипуляций с соответствующими файлами и захвата образов экрана, что позволяет подготовить иллюстративный материал для самых разных программ — от графических и текстовых редакторов до конструкторов презентаций. Graphics Converter Gold поддерживает более 70 векторных и растровых графических форматов, а также факс-форматы фирм Xerox, Intel, Fujitsu и Hayes.

В программу входит средство для создания наглядных каталогов изображений, позволяющих выбирать и группировать нужные файлы (даже если они находятся в разных каталогах на диске) и просматривать их в виде контрольных изображений. Кроме того, программа дает возможность сосканировать изображение и редактировать его, используя множество фильтров, например color mapping, diffusion и gamma correction. Graphics Converter Gold поддерживает спецификации TWAIN и OLE 1.0. □



Graphics Converter Gold

Коротко о продукте: утилита для преобразования и редактирования графических файлов.
Цена: 70 долл.
IMSI, тел. в США: 415/454-7101.

Conversion Utility Goes Gold. *Windows Magazine*, май 1995 г., с. 78.

Компрессор ОЗУ для Windows

Вам наверняка знакома ситуация, когда при работе достаточно сложной Windows-программы не хватает оперативной памяти и начинается бесконечный обмен с жестким диском, особенно если в вашем ПК установлено лишь 4 Мбайт ОЗУ. Раньше решение проблемы заключалось только в покупке и установке дорогостоящих дополнительных модулей SIMM. Теперь на помощь придет программа MagnaRAM компании Landmark Research. Эта утилита перехватывает данные, которые диспетчер памяти Windows намеревается послать в файл подкачки, и «на лету» сжимает их непосредственно в ОЗУ (теоретически данные сжимаются в 2–4 раза). Таким образом ОЗУ становится более «емким» и исчезает необходимость записывать информацию на НЖМД. Как заявляет фирма, ее продукт требует очень небольшого количества системных ресурсов и не только не снижает, но даже увеличивает производительность Windows. Розничная цена программы MagnaRAM около 70 долл.

Landmark Research International, тел. в США: 813/443-1331.

Д. Ерохин

Еще один шаг к Gupta

Учебный центр фирмы «ЭЛКО Технологии» прошел авторизацию фирмы Gupta. Программы обучения центра предусматривают ознакомление с технологическими решениями и программными средствами Gupta, изучение фундаментальных основ технологии построения компьютерных сетей, реляционных СУБД, SQL-серверов, объектно-ориентированного программирования.

Для слушателей курсов компания «ЭЛКО Технологии» готовит серию учебных и справочных пособий по изделиям Gupta. Уже вышли книги «Быстрый старт в SQLWindows Solo» и «Программирование в системе SQLWindows» (издательство ABF). В ближайшее время будет выпущен еще ряд книг: «Справочник разработчика SQLWindows», «Справочник по функциям SQLWindows» и др.

Учебный центр «ЭЛКО Технологии», тел.: (095) 932-82-33.

Ю.А. Шафрин

Динамическое ОЗУ емкостью 1 Гбит

Корпорация Hitachi применила сверхточную 0,16-микронную технологию при изготовлении экспериментальных образцов синхронного динамического ОЗУ емкостью 1 Гбит. Около 2,3 млрд. электронных компонентов размещены на кристалле размером всего 19,25×37,12 мм (715 мм^2), причем размеры ячейки памяти на сегодняшний день минимальны и составляют 0,38×0,76 мкм (0,29 мкм^2).

Разработанная высокопроизводительная схема имеет пониженное напряжение питания 1,5 В и при синхронизации внешним сигналом с периодом 4,5 нс обеспечивает время доступа 33 нс. Столь высокое быстродействие стало возможным благодаря дальнейшему развитию ранее разработанной фирмой технологии изготовления высокоскоростных схем, а также примененным схемотехническим решениям.

Одна микросхема ОЗУ емкостью 1 Гбит позволяет хранить музыкальную запись с компакт-диска продолжительностью 14 мин, фрагмент ТВ передачи на 1 мин или объем текстовой информации, какой содержат более 150 номеров нашего журнала. Ожидается, что коммерческий вариант схемы найдет широкое применение в информационных мультимедиа-системах, широкое распространение которых предполагается уже в начале XXI века.

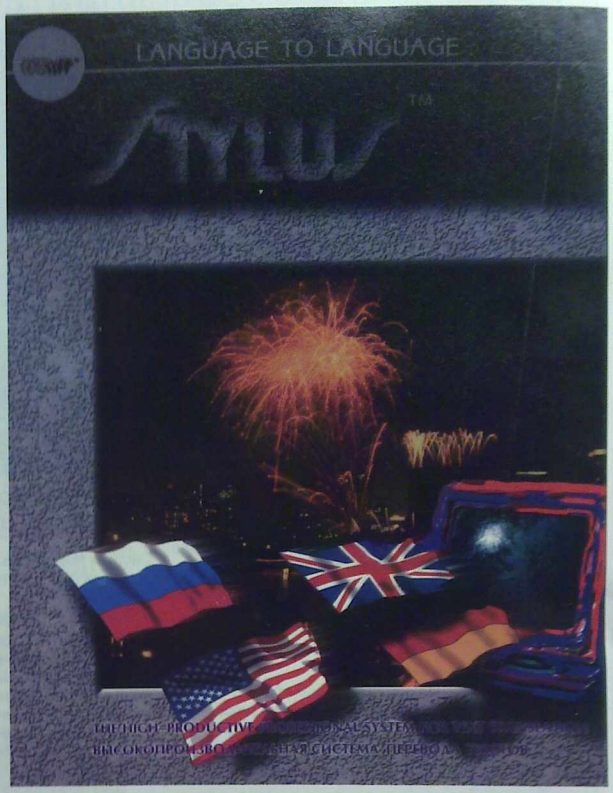
И. Лапинский

Программа-переводчик

М.С. Суханова

А если
вам кажется,
что всего делов —
это пользоваться
чужими словесами,
то вот вам,
товарищи,
мое стило,
и можете
писать
сами!

Владимир Маяковский



Часто можно услышать мнение, что художественный перевод — это сложное дело, а технический — нет. Однако хотя при техническом переводе не ставится цель воспроизвести тонкости авторского стиля, задача правильно передать смысл остается, а она тоже далеко не проста.

Анна Ахматова говорила, что занятие переводами губит поэта. Разумеется, она имела в виду поэтический перевод, но, видимо, даже тот, кто переводит документацию на какие-нибудь станки или программные продукты, расходует не только время и силы (как, скажем, при мытье посуды), но и творческую энергию, которую мог бы вложить в собственную статью, программу, поэму... И поэтому очень заманчиво хотя бы отчасти переложить тяжкое бремя перевода на машину.

Для чего я лучшие годы
Продал за чужие слова?
Ах, восточные переводы,
Как болит от вас голова.

Арсений Тарковский

Именно эта идея — «механизировать» рутинную часть переводческой работы — реализована в пакетах семейства Stylus, выпускаемых петербургской фирмой «ПРОМТ», тел.: (812) 275-78-87. Здесь необходимо сделать оговорку. Дело в том, что до прихода в «Мир ПК» я работала во Всесоюзном центре переводов (ВЦП), в отделе, занимавшемся машинным переводом (МП), и поэтому более или менее знаю соответствующую проблематику изнутри (хотя, конечно, устройство Stylus в деталях мне неизвестно). Так вот, качество перевода, обеспечиваемое Stylus, не вызывает у меня особого энтузиазма: экспериментальные системы демонстрировали и более впечатляющие результаты[1] (наиболее яркий пример — система ЭТАП-2, разработанная в московском институте «Информэлектро» под руководством Ю.Д. Апресяна в середине восьмидесятых годов). Более того, в той мере, в какой я представляю себе подход «ПРОМТ», я его не разделяю и не одобряю. Но поскольку «Мир ПК» — не специализированный журнал по МП, а журнал для пользователей ПК, я буду рассматривать Stylus с точки зрения не разработчика (читай: завистливого коллеги-неудачника), а пользователя. Полагаю, что при этом мне удастся сохранить объективность.

[1] Экспериментальная система отличается от промышленной тем, что работает только с ограниченным подмножеством языка. Stylus, конечно, промышленная система, т. е. «берется» за любые тексты, но поскольку перевод получается хорошим лишь в очень немногих случаях, я не считаю сравнение некорректным.

Фирма предоставила редакции для ознакомления пакет Stylus 2.0 for Windows в англо-русском и русско-английском вариантах, а также три терминологических словаря: англо-русский по программному обеспечению, англо-русский по бизнесу и русско-английский по бизнесу. Тестировался в основном англо-русский перевод: оценивать перевод на английский лучше все-таки тому, для кого этот язык родной.

Слагаемые успеха

На обложке документации Stylus написано Machine Translation System, т. е. система машинного (или автоматического) перевода. Несколько точнее был бы термин Machine-Aided Translation System, т. е. система автоматизированного перевода, а буквально — перевода с помощью машины. Пакет не дает готового перевода — он ориентирован на то, чтобы помогать человеку переводить. Итак, Stylus:

- импортирует и экспортирует документы распространенных форматов[1]; никакой предварительной подготовки текста не требуется (можно, впрочем, отметить абзацы, оставляемые без перевода);
- переводит с очень высокой скоростью;
- позволяет переводить текст по абзацам и целиком, а также целиком в фоновом режиме, поддерживает очереди переводимых документов;
- обеспечивает настройку специализированных словарей для каждого сеанса перевода, создание и подключение пользовательских словарей и списков слов, оставляемых без перевода;
- содержит текстовый редактор, специально приспособленный для переводческой работы: оригинал и перевод параллельно показаны в двух окнах; при перемещении курсора в одном из окон текст в другом автоматически устанавливается в соответствующем месте;
- предоставляет полный стандартный набор возможностей оформления текста; сохраняет в переводе шрифтовое оформление оригинала (пользователь может по своему выбору задать замену для шрифтов, не содержащих кириллицы).

[1] Сейчас это текст DOS и Windows (с разбивкой на строки и без), RTF, Word for DOS, Write и Word for Windows 2.0. В следующей версии (вероятно, она уже появится к моменту выхода этого номера журнала) будут добавлены Word Perfect for Windows и Word for Windows 6.0.

> Но если бы, презрев все устрашенья, не сглаживая острые углы, я перевел вас, — все-таки мишенью я стал бы для критической стрелы. И не какой-то куро-петушиной, а оперенной дьявольски умно: доказано бы было все равно, что только грежу точности вершиной, но не кибернетической машиной, а мною это переведено.
>
> **Леонид Мартынов**

В первую очередь программа должна выполнять свою основную функцию (в данном случае — переводить), но чтобы пользователь мог «добраться» до этой функции, а затем воспользоваться результатами работы, нужны мощный сервис и удобный интерфейс. В фирме «ПРОМТ» это, как мы видим, хорошо понимают.

Об одном неожиданном преимуществе МП

Текст, выдаваемый машиной, — это, разумеется, «сырой», черновой перевод, нуждающийся в редактировании. Но нуждаются в нем (иногда очень сильно) и тексты, выходящие из-под пера (точнее, «из-под клавиатуры») переводчика-человека. В обязанности научного редактора входит исправление смысловых ошибок в переводах, сделанных для журнала, и мне пришла в голову идея посмотреть, как переведет машина фразы, с которыми не справился переводчик-человек.

Все примеры, приводимые ниже, взяты из книги Эдама Гэффина (Adam Gaffin) «EFF's Guide to the Internet», русский перевод которой, озаглавленный «Интернет: практическое пособие и путеводитель», вышел в этом году в московском издательстве «Синтез» (оригинал получен мной с FTP-сервера). Переводчики «Путеводителя» (их несколько) совсем не плохи: они, судя по всему, не только владеют всей относящейся к делу терминологией, но и хорошо ориентируются в соответствующей предметной области. Тем не менее ошибок в книге хватает (к чести переводчиков замечу, что в основном искажению подверглись места, не очень важные для понимания существа дела, так что мысль автора практически всюду прослеживается без труда).

Пример 1.

Оригинал: Just as important, from ARPA's viewpoint, was that this allowed for creation of networks that could automatically route data around downed circuits or computers.

Книга: Особенно важным с точки зрения ARPA было то, что это позволяло создавать сети, которые могли автоматически направлять данные среди одновременно подключенных компьютеров.

Stylus: Точно как важно, из точки зрения ARPA's, был то, что это позволило для создания сетей, которые могли бы автоматически направлять данные вокруг опускаемых схем или компьютеров.

Мой вариант: Столь же важным, с точки зрения ARPA, было то, что это позволяло создавать сети, способные автоматически направить данные в обход неработающих цепей и компьютеров.

По-видимому, человек-переводчик не понял, что означает английское слово downed, а предлог around просто проигнорировал, потому что так ему было удобнее построить гладкую фразу. Машина же не стала ничего «округлять», и по ее

переводу, пожалуй, можно догадаться, что данные должны были миновать «опускаемые» машины.

Пример 2.

Оригинал: These started as science-oriented discussions, but they soon branched out into virtually every other field.

Книга: Они начались как научно-ориентированные дискуссии, но скоро переродились в фактически другую область.

Stylus: Они начали как ориентируемые наукой обсуждения, но они скоро выделились в фактически каждое другое поле.

Мой вариант: Они начались как научно-ориентированные дискуссии, но вскоре распространились практически на все прочие сферы жизни.

Человек-переводчик не обратил внимания на слово every — «каждый», а перевод глагола branch out взял, скорее всего, из головы. Машина ничего не потеряла, ничего не стала выдумывать, и сделанный ею перевод, в общем, понятен.

Пример 3.

Оригинал: You could also hit enter once and then, on a blank line, type a period at the beginning of the line and hit enter again.

Книга: Вы могли также нажать клавишу <Enter> один раз, ввести промежуток времени в начале строки и нажать клавишу <Enter> еще раз.

Stylus: Вы могли бы также нажимать клавишу <Enter> один раз и затем, на пустой строке, напечатают период(точку) в начале строки и нажимают клавишу <Enter> снова.

Мой вариант: Вы могли бы также один раз нажать клавишу <Enter>, после чего, оказавшись на пустой строке, ввести в начале этой строки точку и снова нажать клавишу <Enter>.

Слово period имеет два значения — «период» и «точка»; соответственно, машина выдала два варианта, предоставив человеку выбрать правильный. Переводчик же, вероятно, просто не знал о существовании у слова period перевода «точка» и не задумался о том, каким это образом можно ввести с клавиатуры промежуток времени (очень странно; еще более странно, что он не знал или забыл, как заканчивают письмо в команде mail, о которой идет речь).

Пример 4.

Оригинал: It's your message with a postmark gone mad.

Книга: Это ваше послание с почтовой маркой, которую наклеила Сеть.

Stylus: Это — ваше сообщение с обезумевшим почтовым штемпелем.

Я согласна с вариантом, выданным Stylus. Правда, чтобы получить его, я должна была ввести в пользовательский словосочетание go mad — «обезуметь» (в словарях Stylus его нет, что вполне объяснимо, но в книге Гэффина всевозможные термины, относящиеся к безумию, встречаются довольно часто, и для перевода их лучше занести в словарь). С почтовым штемпелем автор сравнивает стандартную шапку электронного письма, в которой, на мой взгляд, ничего безумного нет. Видимо, так же считал и переводчик, и я не осуждаю его за замену текста. Ошибку я вижу в другом: он по созвучию перевел слово postmark как «почтовая марка» — поддался на провокацию «ложного друга переводчика».

Итак, человек часто ленится заглянуть в словарь; машина — никогда. Там, где человек чего-то не понимает, он при переводе иногда дает отсебятину, любой ценой добиваясь подобия осмысленности, машина же сохраняет весь бред в точности.

Случается, что перевод, сделанный машиной, выглядит полной бессмыслицей, но очень маловероятно, чтобы он оказался осмысленным и имел при этом иной смысл[1]. Машина делает больше ошибок, но они бросаются в глаза, в то время как человеческие ошибки бывают хорошо замаскированы.

Наш тест

Чтобы проверить, насколько Stylus помогает переводчику и какой способ работы с ним предпочтительнее, я попросила пятерых своих коллег, в разной степени владеющих английским языком, выполнить три задания: перевести с английского на русский небольшой текст, выправить перевод, сделанный Stylus, и выправить перевод, сделанный Stylus, имея в распоряжении оригинал. Во всех трех случаях им предлагалось засечь время. Тексты и переводы передавались на бумаге и в виде файла (предполагалось, что каждый выберет свой любимый формат, но в результате все выбрали Word for DOS), результат следовало представить в файле, так что те, кто предпочитает вносить правку сначала на бумаге, должны были ввести исправления в машину и приплюсовать время на ввод к общей сумме времени.

Такую методику вряд ли можно рекомендовать для серьезного тестирования Stylus, поскольку она не позволяет оценить интерфейс пакета и его дополнительные возможности. И тестеров, и заданий, разумеется, должно быть больше. Тем не менее результаты (они приведены в таблице) получились довольно интересными и до некоторой степени неожиданными, так что позволю себе о них рассказать.

Никто из пятерых никогда ранее не имел дела с переводами, сделанными машиной, но четверо много переводят. У этих четверых максимальное время отняло редактирование с использованием оригинала (правда, никто не захотел установить в Word двухоконный режим — все правили, глядя в отпечатанный оригинал), в то время как пятый, много читавший по-английски, но никогда не пытавшийся переводить, именно с этим заданием справился быстрее всего (он правил текст на бумаге; впрочем, и

[1] Один такой пример (но только один) мне все же встретился: выражение «unless you are familiar with Unix» программа перевела как «если вы знакомы с Unix» (правильно — «если вы незнакомы с Unix»).

Таблица. **Время, затраченное тестерами на перевод и редактирование переводов Stylus, мин.**

Тестер	Самостоятельный перевод	Редактирование перевода Stylus	Редактирование перевода Stylus с оригиналом
1	17	19	27
2	25	20	30
3	23	21	35
4	24	24	26
5	60	53	40

собственный перевод сначала целиком написал на бумаге).

Как видно из таблицы, одному тестеру проще было перевести текст самому, еще у одного перевод и редактирование без оригинала заняли одинаковое время, а для двоих редактирование без оригинала оказалось самым эффективным методом получения перевода. Что же касается качества, то оно было прямо пропорционально скорости (чем быстрее тестер переводил и редактировал, тем лучше оказывался результат). Как ни удивительно, качество выполнения разных заданий одним тестером было практически идентичным: без оригинала тестеры ошибались примерно столько же, сколько и при его наличии.

Какие же выводы (естественно, предварительные) можно сделать из описанных результатов? Похоже, что хорошему переводчику машинный перевод качества Stylus вообще не нужен, а начинающему, наоборот, будет весьма полезен. Однако не следует рассчитывать на многократное увеличение производительности; скорее, речь может идти о нескольких процентах, возможно, о нескольких десятках процентов.

Перевод с помощью Stylus должен быть чрезвычайно полезен тому, кто вообще не знает иностранного языка. Такому человеку вряд ли стоит переводить на заказ (судя по результатам тестирования, у него это получится очень медленно и довольно плохо), но вполне можно использовать переводы Stylus для себя — в тех случаях, когда требуется понять только общий смысл иноязычного текста. Видимо, он извлечет из текста меньше, чем мог бы извлечь человек, знающий язык, но все-таки достаточно для своих целей: при беглом чтении мы реагируем в основном на ключевые слова, а они в переводе будут.

Работать параллельно с двумя текстами для многих людей сложно, и я не удивлюсь, если узнаю, что пользователи Stylus в большинстве своем выключают в редакторе окно оригинала (интересно было бы провести соответствующий опрос). И еще одно: не следует опасаться, что массовое использование МП приведет к снижению и без того невысокого качества технических переводов. В нашем тесте оно не изменилось.

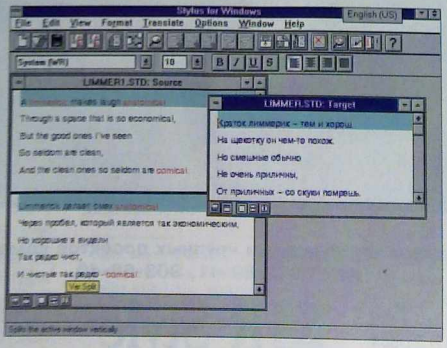
Перевод «в окошке», или Собственно о работе с программой

Всеобщий переход к Windows можно, пожалуй, считать свершившимся. Того, кто выпустит сейчас новую DOS-программу — во всяком случае, DOS-программу для работы с текстами, — наверное, просто не поймут, а все популярные пакеты уже переписаны (либо спешно переписываются) для Windows. Не миновал этот процесс и программы семейства Stylus.

Графический интерфейс Stylus 2.0 — самый современный: инструментальная панель вверху экрана, маленькие карточки с кратким описанием кнопок, появляющиеся, если подвести к кнопке курсор мыши, и т. д. Редактор работает в режиме WYSIWYG, — впрочем, мне пришелся более по душе режим черновика (Draft): во-первых, строки текста не убегают за границу экрана, а во-вторых, не теряется кириллица (увы, в WYSIWYG-режиме Windows иногда автоматически подставляет вместо одного шрифта другой, который оказывается некириллизованным).

Но главное, что дает Windows, — это перевод в фоновом режиме и динамическая связь с другими программами. Запустив фоновый перевод, можно заниматься другими делами в Stylus: редактировать уже готовые переводы, просматривать новые тексты. Перейти из Stylus в другую программу, разумеется, тоже можно, даже когда запущен не фоновый, а простой перевод всего текста (в этом режиме всякая другая работа в Stylus останавливается).

При установке динамической связи с другой программой Stylus занимает место системного буфера: когда вы выделяете нужную вам часть документа и даете команду Copy, на экране появляется специальное динамическое окно Stylus для работы с переводимым фрагментом. Готовый перевод вы посылаете обратно в исходный документ. Правда, динамическая связь возможна только с программами, поддерживающими протокол DDE. Как я убедилась, MS Write, WinWord 2.0 и WinWord 6.0 его поддерживают, а «Лексикон для Windows» и «Акцент» — нет.



С переходом к Windows программа стала требовательнее к ресурсам

компьютера. В документации сказано, что минимум оперативной памяти для Stylus — 2 Мбайт, но в действительности этого мало: скажем, большой текст (около 400 Кбайт) на машине с 2 Мбайт памяти вообще не загрузился, а когда я вручную «порезала» его на части, то поставить все эти части в очередь на перевод все равно не удалось. И даже на машине с ОЗУ объемом 8 Мбайт при загруженном большом тексте Windows начинает работать ощутимо медленнее. Это, видимо, одна из причин, по которым фирма все-таки продолжает выпускать DOS-версию программы (правда, новая версия Stylus 5 существует только для англо-русского и русско-английского перевода): далеко не у всех пользователей есть достаточно мощная машина.

Словари

Словари систем МП бывают организованы совершенно иначе, чем традиционные, информация в них представлена абсолютно «нечеловеческим» образом. Если бы пользователь получил доступ непосредственно к такому словарю, он, скорее всего, просто растерялся бы и не смог ничего сделать. Но разработчики Stylus сумели создать интерфейс, позволяющий вводить и редактировать словарные статьи, пользуясь терминологией, доступной непрофессионалу.

Честно говоря, словарный интерфейс показался мне несколько запутанным; не раз и не два я попадала впросак и добивалась желаемого результата с помощью очевидно «незаконных» приемов. И все-таки, если подумать о том, чего можно добиться, овладев (хотя бы и частично) возможностями настройки словаря, желание жаловаться пропадает.

В пользовательский словарь можно вводить слова, относящиеся к одной из знаменательных частей речи (существительное, прилагательное, глагол, наречие), а также любые словосочетания — будучи правильно введены, они затем правильно согласуются. Для слов, принадлежащих к распространенным типам словоизменения, основные формы вводить не требуется — Stylus вычисляет их автоматически. Предусмотрено даже задание моделей управления: если, скажем, мне нужно, чтобы speak to smb. переводилось как «говорить с кем-л.», я могу указать это в словарной статье глагола speak.

Программа различает омонимы, относящиеся к разным грамматическим классам (частям речи), так что можно (и нужно!) занести в словарь, например, три перевода слова enter: «вводить» — для переходного глагола, «входить» — для непереходного и «клавиша <Enter>» — для существительного. При переводе Stylus выберет нужный вариант по контексту.

Конечно, не следует забывать, что Stylus умеет далеко не все и не в состоянии выбрать перевод по смыслу. Если занести в словарь слово letter с переводом «буква», оно будет так переводиться и в тех случаях, когда требуется «письмо», а если указать оба перевода, они будут появляться в тексте вместе (второй вариант — в скобках).

Другое важное средство, позволяющее улучшить перевод, — список слов, которые не надо переводить (при переводе с русского на английский можно при этом заказать их транслитерацию). В списке слов, не подлежащих переводу, который я задала для книги Гэффина, я указала названия Unix-команд Elm, Pine, cat, man — и программа не стала превращать их в Вяз, Сосну, сенсорный манипулятор «кошка» (был подключен компьютерный словарь) и человека. А вот с командой mail поступить таким же образом было нельзя, поскольку этим я запретила бы переводить и слово mail — «почта», которое встречается там на каждом шагу.

Конечно, к процессу редактирования переводов хорошо было бы подключить «человеческий» двуязычный словарь. Недавно в этом направлении были предприняты определенные шаги. Московская фирма «Бит» — один из дилеров «ПРОМТ» — предлагает сейчас набор программ, обеспечивающих полный цикл обработки документа «от листа на одном языке до листа на другом», включающий Stylus и англо-русский и русско-английский автоматический словарь Lingvo (кроме них в набор входят программа оптического распознавания символов FineReader и корректор, который так и называется Corrector).

Пока Stylus и Lingvo объединены лишь механически, и использовать словарь при работе над переводом хотя и возможно, но не очень удобно. Однако в дальнейшем интеграция пакетов должна стать более тесной.

* * *

В настоящее время «ПРОМТ» предлагает пакеты Stylus 2.0 for Windows для англо-русского, русско-английского, немецко-русского и русско-немецкого перевода, причем немецкоязычная версия не без успеха продается в Германии, а ведь там есть несколько фирм, занимающихся разработкой систем МП. Выпущена также новая DOS-версия Stylus 5 для англо-русского и русско-английского перевода, а специализированные терминологические словари существуют для девяти различных тематик.

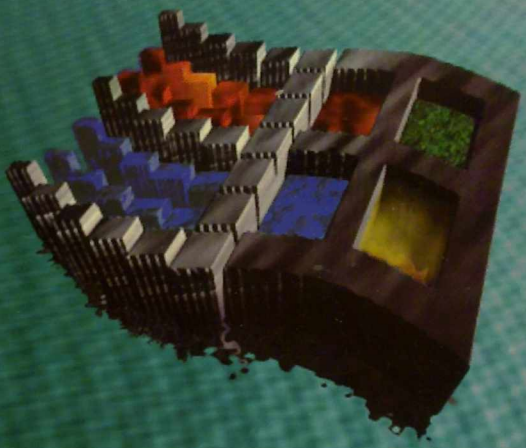
Пакет Stylus 4 работал, кроме английского и немецкого, еще с испанским, итальянским и французским языками. Сейчас соответствующие программы перевода переписываются для Windows; от DOS-версий для этих языков (а также и немецкого) фирма отказалась, поскольку только графическая среда позволяет полноценно решить проблему совмещения на одном экране кириллицы и дополнительных букв латиницы. □

И, может быть, в эту минуту
Меня на турецкий язык
Японец какой переводит
И прямо мне в душу проник.

Осип Мандельштам

Советы по работе с WINDOWS

Дэвид У. Мэтвин



Во многих телеконференциях в Internet ведутся списки наиболее часто встречающихся вопросов, постоянно пополняемые по мере вступления в дискуссию новых участников. Опыт показывает, что есть «вечные» проблемы: они снова и снова возникают у разных пользователей. Попробуем решить некоторые из них. Надеемся также, что наши советы помогут и тем, кто переходит с Windows 3.x на Windows 95.

Настраивая BIOS, тщательно проверяйте установки CMOS

На некоторых ПК есть опция, устанавливающая для параметров CMOS «безопасные» значения в случае, если BIOS при загрузке компьютера обнаруживает неполадку. «Безопасные» установки — запрет кэширования, увеличение числа тактов ожидания и т. п. — позволяют избежать конфликтных ситуаций, но снижают производительность системы. Если после включения компьютера на экран выводится сообщение типа «Using default configuration» («Используются установки по умолчанию»), значит, вам нужно проверить установки BIOS.

Несомненно, наиболее значительное замедление происходит, когда BIOS отключает внутреннюю или внешнюю кэш-память процессора. В программах настройки тех BIOS, которые могут это делать, соответствующие опции называются, как правило, «Enable Internal Cache» («Разрешить внутреннее кэширование») или «Enable External Cache» («Разрешить внешнее кэширование»). Внутреннее кэширование относится к кэш-памяти, встроенной во все процессоры 486 и Pentium. Нормальная производительность возможна *только* при включенной внутренней кэш-памяти. Внешняя кэш-память (установленная на системной плате) имеется не во всех компьютерах, но если она есть, ее также следует включать.

Другим фактором, снижающим производительность, является увеличение числа тактов ожидания при обращении к памяти. Как правило, для основной памяти достаточно одного-двух тактов ожидания (некоторые системы могут обходиться вообще без них), однако по умолчанию устанавливается число четыре, а иногда и больше. Не все BIOS позволяют менять этот параметр, к тому же разные производители используют в программах настройки разную терминологию. Наш совет: если вы видите, что для параметра, в названии которого есть слова типа «wait states» («такты ожидания»), установлено большое значение (четыре или более), попробуйте уменьшить его, разумеется, проверяя, не сказывается ли это на устойчивости работы системы (в форумах журнала *Windows Magazine* можно найти файл CMOS20.ZIP, в котором содержится написанная Карен Кенуорси программа для записи на диск и восстановления параметров настройки CMOS).

Ограничьте размер файла подкачки

При создании постоянного файла подкачки его размер, предлагаемый Windows, почти всегда больше, чем нужно. Последовав совету Windows, вы впустую израсходуете огромное пространство на диске. Так, на моем ПК с НЖМД 700 Мбайт и ОЗУ 32 Мбайт система предложила создать файл подкачки объемом 118 Мбайт. Я сделал файл объемом 4 Мбайт, и этого оказалось вполне достаточно.

Не существует универсального правила для выбора объема файла подкачки. Все зависит от характера используемых вами приложений. Многим из них (например, программам редактирования растровой графики) действительно требуется виртуальная память определенного объема. Потребность в подкачке возникает при нехватке физической памяти, а значит, чем больше объем ОЗУ, тем меньше может быть файл подкачки. При объеме ОЗУ менее 12 Мбайт рекомендуется (если программы, с которыми вы работаете, это позволяют) использовать файл подкачки размером 8 Мбайт, а при объеме ОЗУ 12 Мбайт и более файл подкачки можно сократить до 4 Мбайт. Чтобы определить потребность в виртуальной памяти, загрузите в Windows свой обычный набор приложений, вызовите в Диспетчере программ меню Help•About («Справка•О программе») и посмотрите, сколько свободной памяти имеется. Если свободно 2 Мбайт или более, вам не о чем беспокоиться, в противном случае следует увеличить файл подкачки на 2 Мбайт.

32-разрядный доступ к диску

Начиная с версии 3.1 в Windows появилась поддержка 32-разрядного доступа к диску. Такой доступ существенно увеличивает производительность благодаря тому, что Windows обращается к контроллеру диска непосредственно. Установить режим 32-разрядного доступа к диску можно в диалоговом окне Virtual Memory («Виртуальная память») Панели управления. Если в этом окне отсутствует опция Enable 32-bit disk access («Использовать 32-разрядный доступ к дискам»), значит, ваш контроллер диска ее не поддерживает.

Установление режима 32-разрядного доступа к диску может вызвать проблемы при использовании EIDE-дисков объемом более 528 Мбайт. Встроенный в Windows драйвер не рассчитан на работу с такими большими дисками: во времена его создания о гигабайтовых дисках разработчики только мечтали. В результате при инициализации драйвер «считает», что имеет место сбой, и возвращает код ошибки. Впрочем, фирма Western Digital уже выпустила новый драйвер, поддерживающий 32-разрядный доступ к большим жестким дискам, и остальные компании должны вскоре последовать ее примеру.

Режим 32-разрядного доступа к диску позволяет заметно повысить производительность только в сочетании с режимом 32-разрядного доступа к файлам. Если установлены оба эти режима, то для всех операций с файлами используется высокопроизводительный 32-разрядный код, эффективность которого намного выше, чем у средств кэширования, применяемых в DOS. К сожалению, не все поставщики ПК понимают важность 32-разрядного доступа, и в Windows на продаваемых ПК обе 32-разрядные опции зачастую бывают отключены.

David W. Methvin. Dave's Top 10 List. *Windows Magazine*, июнь 1995 г. (доп.), с. 117.

32-разрядный доступ к файлам

В версии Windows 3.11 для рабочих групп корпорация Microsoft реализовала еще одну возможность — 32-разрядный буферизованный доступ к файлам, использующий преимущества защищенного режима (владельцам обычной системы Windows 3.1 или 3.11 эта возможность недоступна). Если механизм 32-разрядного доступа к диску взял на себя работу BIOS реального режима, то механизм 32-разрядного доступа к файлам выполняет функции программы SmartDrive, кэширующей диск в реальном режиме. Вдобавок при 32-разрядном доступе к файлам используется технология обратной записи, позволяющая программам продолжать работу, не ожидая, пока закончится обработка файла, записываемого на диск.

Данная опция также устанавливается в диалоговом окне «Виртуальная память», вызываемом из Панели управления. Если обе 32-разрядные опции в этом окне изображены серым цветом, т. е. недоступны, проверьте, используется ли постоянный файл подкачки. Если и после создания постоянного файла подкачки опции недоступны, значит, компьютер их не поддерживает.

При установке режима 32-разрядного доступа к файлам необходимо указать размер дискового кэша. Microsoft рекомендует использовать значение, равное четверти объема ОЗУ (так, на ПК с 8-Мбайт ОЗУ следует отводить под кэш-память 2 Мбайт). Однако практика показывает, что увеличение кэша свыше 4 Мбайт (даже при объеме ОЗУ более 16 Мбайт) чаще всего оказывается нерациональным. Кроме того, если объем ОЗУ не превышает 4 Мбайт, то для кэш-памяти нужно оставить только 512 Кбайт, иначе приложениям памяти может не хватить.

32-разрядный доступ и SmartDrive/X

Если на вашем ПК нельзя использовать 32-разрядный доступ к файлам, вам остается довольствоваться обычной программой кэширования. Такие программы, если их как следует сконфигурировать, могут существенно ускорить работу с диском, однако по эффективности они намного уступают средствам 32-разрядного доступа к файлам.

Наиболее популярна кэширующая программа SmartDrive, поставляемая в составе как DOS, так и Windows. Когда вышла версия DOS 6.0, многие пользователи стали жаловаться, что теряют данные в результате действия механизма обратной записи, включаемого в новой версии SmartDrive по умолчанию. Этот механизм допускал завершение программ (и появление приглашения DOS) до окончания записи данных на диск. Ничего не подозревая, пользователи иногда выключали в такой ситуации компьютер, что и приводило к потере данных.

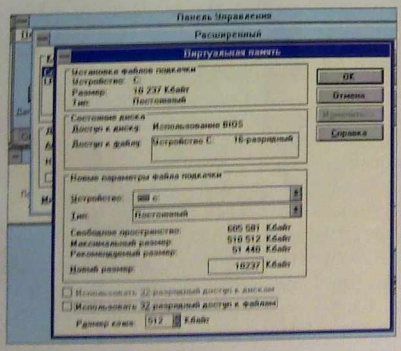
В DOS 6.2 программа SmartDrive была модифицирована. Теперь установки по умолчанию таковы, что приглашение DOS появляется только по окончании записи всех данных на диск. В дополнение к этому при инсталляции DOS в файл AUTOEXEC.BAT для надежности записывается вызов SmartDrive с ключом /X, запрещающим кэширование с обратной записью. Тем самым весь выигрыш от использования новой версии SmartDrive сводится на нет, так как именно благодаря обратной записи программа обеспечивала основной прирост производительности.

В большинстве случаев установка режима обратной записи оказывается безвредной. Я ни разу не терял данных по вине SmartDrive, такая опасность существует только в случае перебоя в питании.

Вы можете спросить, почему кэширование с обратной записью в программе SmartDrive представляет собой угрозу для сохранности данных, а при 32-разрядном доступе к файлам — нет. Дело в том, что SmartDrive кэширует данные, не имея информации об их назначении. Поэтому, если SmartDrive отложит запись таблицы FAT и в это время произойдет сбой, структура данных будет нарушена. А при 32-разрядном доступе к файлам отложена может быть только запись файлов, а в FAT изменения заносятся с максимальной быстротой и надежностью. В результате потерянной может оказаться информация, относящаяся лишь к одному файлу, а нарушение структуры FAT маловероятно.

Установка размеров буфера

До появления 32-разрядного доступа к файлам определить размер дискового кэша было нетрудно: обычно выбиралось рекомендуемое значение, равное четверти объема ОЗУ. Это значение автоматически использовалось программой SmartDrive, если в строке ее вызова не было указано что-то другое, а при объеме ОЗУ не более 4 Мбайт программа скромно отводила для буферизации всего 512 Кбайт, экономя память для других программ. Теперь же, когда наряду со SmartDrive применяется 32-разрядный доступ к файлам, оптимальную величину буфера определить сложнее. Необходимость



В диалоговом окне Virtual Memory («Виртуальная память») модуля Enhanced («Расширенный») Панели управления есть несколько опций, позволяющих сделать работу Windows эффективнее. Создайте постоянный файл подкачки, но не такой большой, как рекомендует система. Если возможности ПК позволяют, включите 32-разрядные режимы доступа к диску и файлам.

использовать сразу два метода кэширования может возникнуть, к примеру, для ускорения работы с гибкими дисками и CD-ROM, для которых режим 32-разрядного доступа к файлам установить нельзя. Кроме того, этот режим устанавливается только после загрузки Windows, а до этого единственным средством кэширования остается SmartDrive.

Но здесь возникает проблема. По умолчанию SmartDrive занимает для кэширования четверть всей оперативной памяти. Если же позволить драйверу Windows при установке режима 32-разрядного доступа к файлам использовать рекомендуемое значение, то он займет еще одну четверть всей памяти. Для прочих нужд останется лишь половина объема ОЗУ, что, как правило, недопустимо. Нехватка памяти приведет к увеличению числа обращений к диску с целью подкачки, а ведь именно обмен с диском мы и пытались сократить, организуя кэширование!

Надо сказать, что Windows 3.11 для рабочих групп учитывает возможность описанного конфликта между двумя средствами буферизации. При установке 32-разрядного доступа к файлам система ищет в AUTOEXEC.BAT строку вызова SmartDrive и меняет в ней параметры так, чтобы буфер этой программы на время работы Windows сокращался до 128 Кбайт. Однако если SmartDrive запускается не из AUTOEXEC.BAT, а из другого командного файла, в том числе и вызываемого из AUTOEXEC.BAT, предосторожность Windows ни к чему не приведет. Не поможет она и при использовании программы кэширования, отличной от SmartDrive, а также в случае, когда для загрузки ОС применяется многовариантная (multi-boot) конфигурация.

Но даже корректное уменьшение буфера SmartDrive до 128 Кбайт может оказаться не лучшим решением для вашего ПК. Это решение, вероятно, оптимизирует работу SmartDrive с НГМД, но при интенсивном использовании CD-ROM и других накопителей, для которых неприменим 32-разрядный доступ к файлам, программе потребуется больший буфер, скажем 256 Кбайт; соответственно необходимо уменьшить буфер для 32-разрядного кэширования файлов. Кроме того, если приложения часто обмениваются с диском большими массивами данных, то при объеме ОЗУ свыше 16 Мбайт имеет смысл сделать размер кэш-памяти больше одной четверти объема ОЗУ, разумеется, оставляя достаточно памяти, чтобы избежать необходимости подкачки.

Помните, что Windows всегда модифицирует файл AUTOEXEC.BAT при изменении характеристик 32-разрядного доступа к файлам, и вам следует каждый раз проверять, оптимальны ли вновь установленные параметры вызова SmartDrive.

Замена несовершенных видеодрайверов

Плохой видеодрайвер — наиболее вероятный источник ошибки Общего нарушения защиты (General Protection Fault, GPF). Судя по статистике этого вида сбоев, хороших видеодрайверов вообще не существует! Столкнувшись со сбоем, установите в Windows стандартный драйвер режима VGA или SVGA. Если сбой после этого не повторится, вам следует поискать более совершенный драйвер для своей графической платы. Даже если вы приобрели эту плату всего неделю назад, вполне возможно, что ваш видеодрайвер уже устарел.

Многие современные высокоскоростные графические платы снабжаются 2-Мбайт ОЗУ, позволяющими работать с большим числом оттенков (65 тыс. и более) при высоком разрешении (1024×768 точек и выше). Однако больше — не всегда значит лучше. Видеорежимы с большой глубиной цвета (16 и 24 бит) расходуют намного больше системных ресурсов, чем режимы с 8-битовым цветом. Поэтому установка видеорежима, скажем, с 65 тыс. оттенков может существенно ограничить число одновременно запускаемых приложений. Есть и еще одно соображение в пользу режимов с 8-битовым цветом: драйверы таких режимов получили большее распространение и в них содержится меньше ошибок.

Найти новейшую версию драйвера обычно можно в сетевой службе фирмы-разработчика. Многие разработчики помещают драйверы на CompuServe, America Online, а также на ftp-серверы в Internet.

Освобождение нижней памяти DOS

Одним из преимуществ, изначально присущих Windows, является возможность использования областей памяти, недоступных для DOS. И все же Windows по-прежнему размещает небольшую часть данных в пределах 1 Мбайт (в так называемой памяти DOS) для взаимодействия с DOS-программами реального режима. Об этом можно только сожалеть, поскольку в нижней области памяти, как правило, не хватает места. Там размещаются DOS и драйверы реального режима.

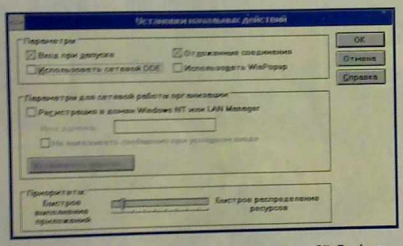
Когда нижняя память оказывается исчерпанной, Windows не может запустить дополнительно ни одной программы, поскольку каждой программе требуется около 800 байт именно в нижней области памяти. В частности, в Windows для рабочих групп эта особенность не позволяет просмотреть сетевое окружение: для размещения соответствующего драйвера не находится места.

При переполнении нижней памяти следует прежде всего проверить, все ли установки, производимые с помощью файлов AUTOEXEC.BAT и CONFIG.SYS, абсолютно необходимы. Например, если ни одна из используемых вами DOS-программ не работает с мышью, нужно отключить драйвер мыши. Как правило, можно обойтись и без программы SETVER.EXE, предназначенной для «обмана» некоторых программ, способных работать лишь с определенными версиями DOS. Обладатели Windows 3.11 для рабочих групп могут удалить вызов программы SHARE.EXE, функции которой ав-

томатически выполняются 32-разрядным драйвером этой версии Windows.

Если памяти DOS по-прежнему не хватает, попробуйте воспользоваться утилитой MemMaker, входящей в состав DOS 6. Она перемещает резидентные программы и драйверы из нижней памяти в верхнюю. Полезным может быть также пакет Multimedia Cloaking фирмы Helix Software, включающий версии некоторых драйверов (например, MSCDEX.EXE), написанные для защищенного режима, а следовательно, способные работать в областях памяти за пределами 1 Мбайт.

Если вы работаете в Windows для рабочих групп, но не используете всех сетевых возможностей



Если вы можете обойтись без программ Chat и ClipBook, то отключите функцию динамического обмена данными в сети (DDE) — это освободит вам 50 Кбайт столь драгоценной памяти DOS.

этой системы, то можете освободить дополнительно 50 Кбайт нижней памяти. Для этого вызовите Панель управления, запустите модуль Network («Сеть») и нажмите кнопку Startup («Запуск»). В появившемся диалоговом окне отключите опцию Enable Network DDE («Использовать DDE в сети»). После этого вы не сможете запустить программы, использующие динамический обмен данными в сети, например Chat, ClipBook и т. п., однако таких программ немного, а выигрыш в памяти получается значительный.

Увеличьте объем ОЗУ

Это стоит денег, но повышение производительности окупает затраты. Данный совет наиболее актуален для владельцев ПК с ОЗУ в пределах 4 Мбайт. Чтобы избежать постоянного обмена с диском, Windows необходимо по крайней мере 8 Мбайт памяти. Любителям запускать сразу по четыре-пять приложений следует установить ОЗУ не менее 12 Мбайт. Тем, кто надеется, что Windows 95 решит эту проблему, советуем не обольщаться. Правда, по заверению Microsoft, Windows 95 сможет функционировать в пределах 4 Мбайт ОЗУ не хуже, чем Windows 3.1, но это весьма сомнительный комплимент новой системе.

Большинство современных ПК оснащены модулями SIMM (Single Inline Memory Modules) — небольшими платами, устанавливаемыми на системной плате и содержащими собственно микросхемы памяти. Для этих модулей на системной плате предусмотрены либо 30-, либо 72-контактные разъемы. Модули для 30-контактных разъемов были популярны до появления локальных шин. С приходом локальных шин VL-Bus и PCI наступило время 72-контактных SIMM, хотя некоторые современные компьютеры приспособлены и для установки модулей устаревшей разновидности.

Независимо от типа используемых модулей установка дополнительной памяти требует наличия незанятого разъема SIMM. Однако компьютеры нередко поставляются уже с полностью занятыми разъемами, и в этом случае единственный способ увеличить объем ОЗУ — заменить имеющиеся модули SIMM на более емкие. Поэтому при покупке компьютера всегда желательно проверять, есть ли возможность вставить новые модули памяти, не удаляя старых.

Кроме того, при выборе модулей SIMM нужно знать такие их параметры, как объем, быстродействие и четность. По объему модули варьируются от 256 Кбайт (встречается редко) до 16 Мбайт и более. От быстродействия (измеряемого в наносекундах) зависит, насколько часто процессор сможет обращаться к модулю за данными. Как правило, эта величина находится в пределах от 50 до 80 нс. Во многих SIMM для обнаружения ошибок памяти используется бит четности, но, стремясь снизить цену аппаратуры, производители все чаще отказываются от этой функции. В документации на ваш ПК должно быть указано, какой тип модулей годится для вашей системной платы.

Владельцы ПК Packard Bell с процессором 486 могут столкнуться с проблемой замедления работы системы после добавления памяти свыше стандартного значения 4 Мбайт. Это вызвано ошибками в BIOS. Снижение производительности настолько значительно, что ПК 486 начинают «отставать» даже от систем на процессорах 386. Для исправления ошибки фирма Packard Bell создала программу, которую необходимо запускать из файла AUTOEXEC.BAT. Программу можно найти в архиве CP.ZIP в любой из сетевых служб журнала *Windows Magazine*.

Иногда приходится раскошеливаться!

Последовав приведенным выше советам, вы, за редким исключением, потратите лишь время, не неся больших денежных расходов. Если поколдовать в течение двадцати минут над установками в конфигурационных файлах и Панели управления, то можно добиться заметного увеличения скорости работы ПК.

Все же следует признать, что возможности этого метода ограниченны. Если вы заставите свой компьютер работать с максимальной производительностью, то при необходимости дальнейшего ускорения вам ничего другого не останется, как приобрести более мощные аппаратные компоненты. Однако прежде чем отправиться покупать скоростную видеоплату, процессор OverDrive или жесткий диск большой емкости, проведите

инвентаризацию своего ПК и посмотрите, стоит ли вкладывать в него новые средства.

Если в компьютере нет гнезд расширения для локальной шины, то, скорее всего, пришло время заменить его более современным. Даже новые высокоскоростные периферийные устройства не принесут существенного выигрыша в производительности: шина ISA, разработанная десять лет назад, непременно окажется «узким местом» системы.

Кроме того, нет никакого смысла приобретать более мощный процессор, не имея ОЗУ достаточного объема. Так, установка OverDrive в компьютер с памятью менее 8 Мбайт — пустая трата средств, поскольку большая часть выигранного времени все равно будет уходить на подкачку.

Перспективы Windows 95

Проработав несколько месяцев с различными бета-версиями Windows 95, мы получили обнадеживающие результаты. Многие из описанных выше проблем в новой системе решены. Windows 95 хорошо справляется с самонастройкой при инсталляции и даже с динамической корректировкой некоторых параметров уже в ходе работы. Вероятно, при конфигурации новейших компонентов могут возникнуть конфликты, но мы с такими ситуациями не сталкивались. К тому же в окончательной версии многое должно быть доработано.

В Windows 95 режим 32-разрядного доступа к диску и файлам устанавливается, как правило, по умолчанию, в том числе и для SCSI-накопителей. Весьма велик выбор видеодрайверов для большинства популярных графических ускорителей. И эти драйверы оказываются более надежными, чем те, которыми поставщики плат укомплектовывают свои продукты. Даже имея нестандартную видеоплату, вы почти наверняка сумеете найти для нее подходящий драйвер реального режима или использовать версию, унаследованную от Windows 3.1, однако в этом случае быстродействие устройства резко снизится, а некоторые функциональные возможности (скажем, изменение разрешения, производимое «на лету») будут потеряны.

Проблема дефицита нижней памяти остается и в Windows 95, по крайней мере в бета-версии. Наличие в системе 32-разрядных драйверов избавляет от необходимости загружать в нижнюю память много 16-разрядных драйверов с помощью файлов AUTOEXEC.BAT и CONFIG.SYS. Более того, эти два файла вообще стали практически ненужными. И все же потребность в резидентных DOS-программах и 16-разрядных драйверах может возникнуть, а значит, есть угроза нехватки памяти DOS.

ОБ АВТОРЕ

Дэвид У. Мэтвин — старший научный редактор журнала *Windows Magazine*.

Дело в цвете

MULTIMEDIA PRINTER LEXMARK

WinWriter150c:
- 600x300 т/д в цвете и при черно-белой печати
- 2 картриджа одновременно
- CorelDRAW!™ 4.0 бесплатно
- 3 года гарантии

4079plus:
- 360x360 т/д, формат А3
- 4 картриджа, технология CMYK
- Высокая скорость печати - до 1 стр./мин. в цвете
- PostScript level 2, HPGL
- Программная калибровка цветопередачи
- 1 год гарантии

4076c:
- 300x300 т/д в цвете, 600x300 т/д черно-белая печать
- 16 млн. цветов
- 3 года гарантии

ПО ВОПРОСАМ ЗАКУПОК ОБРАЩАЙТЕСЬ К НАШИМ БИЗНЕС-ПАРТНЕРАМ:

Computer Mechanics	Москва	(095)-129-36-44
Дилайн	Москва	(095)-956-47-77
Lamport	Москва	(095)-125-11-01
MicroAge	Москва	(095)-258-75-75
Steepler	Москва	(095)-246-32-52
Эксимер	Москва	(095)-319-53-45
Digital Arts	С.-Петербург	(812)-294-89-46
Илка	С.-Петербург	(812)-217-22-42
Инвойс Лтд	Псков	(8112)-44-34-42
Инфротрон	Киев	(044)-216-27-96
AIS	Николаев	(0512)-32-42-11

LEXMARK™
ADVANCING THE ART OF PRINTING

ПРИГЛАШАЕМ ПОСЕТИТЬ НАШ СТЕНД № 1540 НА ВЫСТАВКЕ NETCOM 27 - 30 СЕНТЯБРЯ В ЭКСПОЦЕНТРЕ

Представительство Lexmark в СНГ: (095) 291-19-65, E-mail: postmaster@Lexmark.msk.su

Уникальные возможности для X Window

Джеффри Сломэн

Компания WRQ известна своими программами эмуляции терминалов. Выпустив пакет Reflection X Connectivity Suite, она предложила на рынок X-серверов высококачественный продукт с тщательно продуманным пользовательским интерфейсом.

Пакет состоит из трех программ: TCP Connection, Reflection 2 и Reflection X. TCP Connection предоставляет широкие возможности связи в сетях TCP/IP и DECnet, Reflection 2 является Windows-эмулятором терминала VT, а Reflection X — собственно программой X-сервера.

При установке программ сначала следует выбрать сетевое соединение. Компания WRQ поставляет свой стек протоколов — Reflection Network Series (RNS), обеспечивающий надежное обслуживание интерфейса WinSock и ряд прекрасных средств сбора сетевой статистики. RNS включает также поддержку протокола SLIP, но не поддерживает динамического присвоения адресов IP. В качестве паллиатива пока можно использовать специальные сценарии, но компания должна скоро разработать средства непосредственной поддержки динамического присвоения адресов IP.

Пакет фирмы WRQ работает почти со всеми WinSock-совместимыми стеками протоколов и распознает многие другие популярные нестандартные стеки. В программу TCP Connection включен также WinSock-совместимый графический ftp-клиент. Чрезвычайно удобно, что в одном и том же окне можно пользоваться мышью и командной строкой.

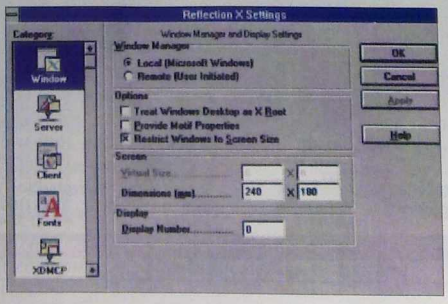
По большей части установка пакета не вызывает затруднений. Единственная загвоздка может возникнуть при настройке адресов протокола IP. Впрочем, основная проблема заключается в довольно запутанной системе этих адресов — здесь продукт фирмы WRQ иногда даже проще своих конкурентов.

Пакет Reflection X Connectivity Suite очень удобен в работе и не загроможден сложными функциями.

Наиболее часто используемые функции в программе Reflection X реализованы очень удобно и без излишней сложности. В ходе проводившихся мной испытаний X-сервер поддерживал работу всех X-клиентов, которые я запускал с рабочей станции Sun SPARCstation. Недостатки, замеченные мной, были связаны только с отображением цветов на экране и работой кнопок мыши. При запуске некоторых клиентов кое-какие цвета отображались неточно, но как только в этом окне начинался вывод изображений, цвета восстанавливались.

Часто при X-эмуляции в Windows возникают проблемы и с работой кнопок мыши. Я пробовал менять назначение кнопок манипулятора блокнотного ПК, которым пользовался в ряде тестов. Это вносило некоторую путаницу в работу X-клиентов. Иногда переназначенные кнопки работали нормально, но временами, вопреки изменению параметров, левая кнопка вела себя как основная.

Диспетчер окон пакета упрощает использование X-клиентов. Благодаря встроенным функциям сетевого соединения и несложному языку сценариев запускать X-клиенты столь же просто, как щелкать мышью на пиктограмме Диспетчера программ. Создать же пиктограмму Диспетчера программ можно, просто запустив Reflection X.



Диалоговое окно Reflection X Settings программы Reflection X позволяет настраивать конфигурацию для достижения максимальной производительности сервера, однако параметры, устанавливаемые по умолчанию, также обеспечивают достаточно хорошую работу.

Jeffrey Sloman. Unique Windows X-perience. *Windows Magazine*, май 1995 г., с. 170.

Диалоговое окно Client Startup («Запуск клиента») в программе Reflection X позволяет задать все необходимые параметры для запуска того или иного клиента. Reflection X поддерживает несколько методов соединения, в том числе *rexec, rsh, rlogin, telnet, cterm и lat*. При записи сценария связи с хост-машиной вы, глядя на предлагаемые варианты, в ответ на приглашения вводите команды. Примечательно применение переменной окружения для обозначения адреса вашего дисплея: можно воспользоваться диспетчером окон на хост-машине, однако когда применяется локальный диспетчер, X-система отлично интегрируется в среду Windows.

Программа Reflection X включает все стандартные шрифты X Window и поддерживает все стандартные функции настройки. Вы можете подстраивать производительность с помощью подбора резервирующего устройства, оптимизации прорисовки, оптимизации видеодрайвера и использования памяти X-сервера. Конфигурационных функций вполне достаточно для того, чтобы надолго занять X-хакера, но если вам нужно быстро начать работу, вполне подойдут параметры, установленные по умолчанию.

Программа Reflection X компании WRQ представляет собой надежный X-сервер для Windows, который поможет вам работать более эффективно. □

Reflection X Connectivity Suite

Коротко о продукте: новый пакет программ X-сервера, состоящий из трех легко устанавливаемых и настраиваемых продуктов.
Требования к оборудованию: 20 Мбайт дискового пространства, 4 Мбайт ОЗУ.
Цена: 599 долл.
Walker Richer & Quinn (WRQ), тел. в США: 206/217-7100

В несколько строк

Подписано соглашение между фирмой «ПараГраф» (Москва) и НПП «Бикар» (С.-Петербург): теперь текстовый процессор «Иван Федоров» для Windows фирмы «Бикар» будет поставляться со шрифтами фирмы «ПараГраф».

* * *

Ответ фирмы Novell на экспансию Windows NT, похоже, становится асимметричным. Novell продвигает систему UnixWare в качестве универсальной операционной среды как для массовых однопроцессорных систем, так и для больших мультипроцессорных машин. Корпорация Compaq уже включила UnixWare 2 в состав своего CD-ROM SmartStart.

* * *

К концу 1995 г. завершится слияние фирм VMARK Software и Easel Corp., что усилит возможности новой компании в области построения сложных программных комплексов для управления производством.

* * *

Подписано соглашение между фирмой BIT Software и компанией Trans-Ameritech, поставляющей на отечественный рынок сканеры фирмы Ultima Electronics. К каждому сканеру Ultima будет прилагаться пакет оптического распознавания текстов FineReader 2.0.

* * *

18 июля 1995 г. фирма «Аргуссофт Компани» представила российской компьютерной общественности своего нового партнера — американскую фирму Intersolv, специализирующуюся на выпуске инструментальных средств для управления проектами в области создания сложных программных систем.

* * *

19 июля 1995 г. по инициативе 15 компьютерных фирм был образован Российский компьютерный союз. Цель новой организации — объединить усилия фирм для формирования отечественного компьютерного рынка.

* * *

26 июля 1995 г. корпорация LVS заключила два соглашения с корпорацией Digital Equipment: об использовании в своих проектах серверов Digital и об условиях продажи IBM-совместимых ПК Digital.

* * *

Фирма Sun Microsystems 4 августа 1995 г. присудила своему российскому партнеру — Jet Infosystems — премию Strategic Win Award. Признание заслуг Jet Infosystems свидетельствует не только о зрелости и готовности фирмы реализовать сложные технические проекты, но и о высокой оценке американской стороной компьютерного рынка России.

И. Р.

Адаптеры ProtectNet

Для защиты от наводок и мощных импульсов по цепям питания применяют сетевые фильтры и ограничители импульсных помех. При изменениях напряжения в электросети помогают источники бесперебойного питания. Если же необходима защита системных плат, сетевых контроллеров и модемов от электрических разрядов,

проникающих по телефонным линиям и кабелям компьютерных сетей, можно воспользоваться адаптерами ProtectNet.

Фирма APC выпускает ограничители импульсных помех для стандартных портов RS-232, Ethernet 10Base-2 (тонкий коаксиальный кабель), Ethernet 10Base-T, Token Ring UTP, а также для телефонных и модемных соединителей (RJ-11 и RJ-45 соответственно).

В нашей стране такая продукция, увы, известна мало. Однако подобные устройства очень нужны, ведь большинство компьютеров не заземлено и интерфейсные схемы машины легко повредить.

И. Р.

ПК Packard Bell с двумя дисководами CD-ROM

Компания Packard Bell прилагает все усилия, чтобы сделать работу на компьютере как можно более комфортной. В ее модели Pentium 100MHz Twin CD-ROM высокая производительность сочетается с традиционной для изделий фирмы простотой в обращении.

Компьютер Pentium Twin — самый новый член семейства Legend. Он поставляется в двух конфигурациях на основе процессора Pentium. В более простой машине используется микросхема с тактовой частотой 75 МГц, в более мощной (которая и проходила тестирование) — 100-МГц процессор. Обе модели оборудованы двумя встроенными дисководами CD-ROM.

Розничная цена модели на 100-МГц процессоре Pentium (без монитора) составляет около 2800 долл. В стандартную конфигурацию входят встроенный в системную плату графический адаптер на шине PCI с 1 Мбайт видеопамяти, жесткий диск объемом 1,2 Гбайт, 3,5-дюймовый дисковод, 8-Мбайт ОЗУ, модем на 14,4 кбит/с, 16-разрядная совместимая с Sound Blaster звуковая плата, внешние динамики, клавиатура и мышь. Изделие, которое было предоставлено на тестирование, имело ОЗУ объемом 16 Мбайт.

Установка ПК Pentium Twin прошла без осложнений. Цветная маркировка разъемов очень облегчила сборку и запуск машины — на это ушло примерно 15 минут.

Четырех свободных разъемов расширения — двух PCI и двух 16-разрядных ISA — должно вполне хватить самым требовательным пользователям, учитывая широкий ассортимент уже установленных периферийных устройств. Инструкции по установке плат расширения прекрасно написаны, и их легко выполнять.

Компьютер Pentium Twin продемонстрировал хорошие результаты, сравнимые с показателями других проходивших тестирование 100-МГц Pentium-систем. Согласно данным теста с программой Wintune, процессор системы Pentium Twin выполнял 107,7 MIPS (млн. инструкций в секунду), а при операциях с плавающей запятой — 22 MFLOPS (млн. операций с плавающей запятой в секунду). Видеосистема оказалась способной выводить 9,5 млн. точек в секунду, скорость обмена данными с жестким диском составляла 12,6 Мбайт/с.

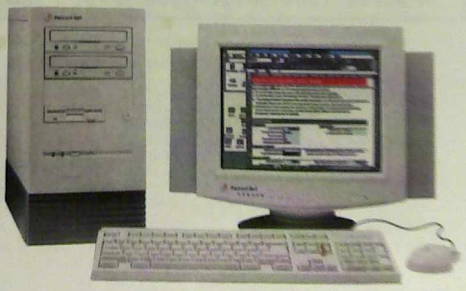
Тестирование графической системы показало, что она вполне соответствует требованиям сложных графических программ, в том числе пакетов, работающих с видео. Объема жесткого диска вполне достаточно для хранения файлов мультимедиа-программ.

Однако что делает компьютер Pentium Twin уникальным, так это два дисковода CD-ROM с удвоенной скоростью. Имея два дисковода, можно одновременно запустить два приложения на компакт-дисках или загрузить программу и слушать звуковой диск. В поставку ПК входят драйверы, позволяющие быстро переключаться с одного дисковода на другой. Они также упрощают поиск нужных файлов: если искомое не обнаружено на первом диске, поиск автоматически продолжается на втором. За дополнительную плату компания Packard Bell предлагает установку в ПК дисководов с учетверенной скоростью.

У Pentium Twin великолепная звуковая система. Поддерживается система коррекции звука SRS (Sound Retrieval System), позволяющая насладиться полноценным стереозвуком вне зависимости от вашего положения относительно динамиков. Две колонки высотой 28 см превосходно воспроизводят как низкие, так и высокие тона.

Благодаря наличию функций автоответчика и голосовой почты машину Pentium Twin можно также использовать для телефонных коммуникаций. Эти функции работают хорошо, чему особенно способствует немалая емкость жесткого диска, ведь голосовые сообщения порождают файлы весьма больших размеров.

С компьютером Pentium Twin на 11 компакт-дисках поставляется богатый



Базовая конфигурация компьютера Pentium 100MHz Twin включает графический адаптер на шине PCI, 1-Мбайт видеопамять, НЖМД объемом 1,2 Гбайт, 8-Мбайт ОЗУ, модем на 14,4 кбит/с, звуковые колонки и два дисковода CD-ROM с удвоенной скоростью.

Jim Forbes. Double Up with Dual CD-ROMs. *Windows Magazine*, июнь 1995 г., с. 130.

ассортимент ПО, начиная с Microsoft Works и заканчивая мультимедиа-энциклопедией.

Работа на системе Pentium Twin со всеми ее многочисленными функциональными особенностями доставляет удовольствие. Высокая производительность и умеренная цена делают этот ПК отличным приобретением.

Джим Форбс

Packard Bell Pentium 100MHz Twin CD-ROM

Коротко о продукте: уникален благодаря двум встроенным дисководам CD-ROM, имеет приемлемую цену при великолепной производительности.
Цена: 2800 долл. (розничная, без монитора).
Packard Bell, тел. в С.-Петербурге: (812) 311-07-62.

Программа сопровождения файлов

Рич Кастанья

Итак, чтобы помочь вам, сюда явился Борис со Звездной Базы. Нет-нет, это не шутка и не компьютерная игра, а вполне серьезная программа — с некоторой примесью юмора. Утилита Boris корпорации StarBase предназначена для управления файлами и контроля за их версиями: она делает уборку на диске, пока вы работаете. Я испытывал бета-версию Boris.

Пиктограмма Boris находится в Группе запуска. После загрузки Windows на экране появляются большие глаза, с любопытством следящие за движением курсора. Они помогают вам быстро найти курсор на экране. Справа расположены четыре крупные кнопки, которые обеспечивают доступ к основным модулям программы: File Vault (хранилище файлов), Disk Monitor (монитор диска), Disk Cleanup (очистка диска) и User-Defined Assistants (процедуры, определяемые пользователем).

Основной частью утилиты Boris является модуль File Vault. Вам нужно указать, за какими файлами должен приглядывать Boris и сколько версий каждого из них сопровождать. Щелкнув на кнопке Configure File Vault, вы попадаете в диалоговое окно конфигурирования. Там устанавливаете распорядок работы Boris: указываете периодичность, с которой программа будет сохранять новые версии измененных файлов. Утилита может выполнять свои процедуры при запуске или завершении работы Windows, а также с частотой от нескольких минут до целых месяцев.

В другом поле диалогового окна определяется количество сохраняемых версий файла. При желании можно резервировать до 25 прежних вариантов, если вам почему-либо жалко с ними распрощаться. И наконец, выбираются подлежащие обработке каталоги и типы файлов. Программа перечисляет около 50 типов файлов — от общераспространенных до специфичных для конкретных приложений. Из предлагаемого списка можно исключить любые типы файлов и добавить туда свои собственные.

После того как модуль File Vault сконфигурирован, Boris через определенные интервалы времени сохраняет копии новых или измененных файлов. При необходимости любой вариант файла можно получить с помощью диалогового окна, в котором каждая версия файла помечена датой и временем сохранения. Программа хранит столько версий, сколько ей указали, однако предусмотрена возможность «поставить на якорь» какую-либо определенную вами версию, чтобы ее не вытеснили новые. Можно также, не дожидаясь запланированного времени, сохранить версию в любой момент.

Следующий модуль программы Boris — Disk Monitor (монитор диска). Установив контрольный уровень в виде процента от общего доступного

Rich Castagna. Friendly File Maintenance. *Windows Magazine*, июнь 1995 г. (доп.), с. 78.

ВКРАТЦЕ...

АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА

Плата для подключения факс-аппарата

Вставив плату **MFF-100** фирмы Castelle в разъем ISA, вы превратите свой факс в многофункциональную офисную машину. MFF-100 позволяет посылать и принимать данные со скоростью 14,4 кбит/с. Плата снабжена двумя разъемами RJ-11 для подключения к телефонной сети и факс-аппарату, что позволяет компьютеру непосредственно посылать по факсу изображения и принимать переданные сообщения. Цена 250 долл.

Castelle, тел. в США: 408/496-0474.

Принт-сервер

Выпущенный фирмой Axis Communications принт-сервер **Axis 150** поддерживает протокол SMB корпорации Microsoft. Сервер имеет 32-разрядный RISC-процессор и два параллельных порта, позволяющих подключить к сети 10Base-T два принтера. Axis 150 поддерживает сети Windows NT, Windows для рабочих групп, OS/2 LAN Manager и LAN Server, а также Novell NetWare начиная с версии 3.11. Цена 395 долл.

Axis Communications, тел. в США: 617/938-1188.

Двухпроцессорный компьютер

Два мощных процессора в одном корпусе — для некоторых приложений это как раз то что нужно. Чтобы полностью удовлетворить тех, кто занимается САПР, трехмерной графикой, моделированием баз данных и другими ресурсоемкими задачами, фирма Intelligent Computers and Technologies выпустила компьютер **Intelligent Intelesys P54100D**. В нем установлены два 100-МГц процессора Pentium на системной плате с шинами EISA и PCI и кэш-памятью с обратной записью объемом 256 Кбайт (есть возможность расширения до 512 Кбайт). Компьютер укомплектован плоским 15-дюймовым монитором, мышью удобной конструкции, ОЗУ объемом 16 Мбайт, 64-разрядным графическим ускорителем, накопителем CD-ROM с удвоенной скоростью, динамиками и микрофоном. Кроме того, ➤

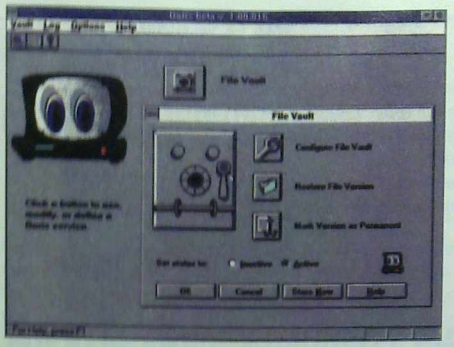
По материалам журнала *Windows Magazine*, июнь, июль 1995 г.

пространства жесткого диска, вы можете быть уверены, что при заполнении его до указанного уровня Boris предупредит вас об этом. Кстати, проверять емкость диска Boris будет с заданной вами частотой.

Если Boris сообщает, что свободное место на диске закончилось, на помощь придет модуль Disk Cleanup (уборка диска). Поскольку время для Boris — очень важный параметр, следует определить расписание уборки. В том же диалоговом окне указывается, насколько старым должен быть файл, чтобы стать кандидатом на удаление. В следующем поле указываются каталоги или файлы, которые надо проверять во время уборки. Когда приходит время «выбивать пыль» из жесткого диска, Boris не удаляет все без разбору, а предлагает список для подтверждения.

С помощью задаваемых пользователем процедур (в модуле User-Defined Assistants) можно самому сконфигурировать происходящие в определенные моменты времени события. В заранее определенное время будут запускаться программы, пакетные файлы или команды DOS. Каждое такое автоматизированное событие записывается и снабжается вашим описанием. Предусмотрена возможность отключать события или выбирать неактивное задание и выполнять его, пользуясь кнопкой Run Now (запустить сейчас), причем как в полноэкранном, так и в минимизированном режиме. Утилита не является сложным инструментом для разработки макросов, однако предоставляет простой способ регулярно запускать программы ежедневного пользования, например антивирусные или коммуникационные утилиты.

Любой модуль утилиты Boris деактивизируется одним щелчком мыши, поэтому можно их временно закрывать, не влияя на настройки.



Основная часть программы Boris — модуль File Vault. Здесь можно задать такие параметры, как имена сохраняемых файлов, число резервируемых версий и частота их сохранения.

Красочная программа Boris способна упорядочить ваш хаотичный рабочий день. Извини, Борис, похоже, ты не скоро вернешься на свою Звездную Базу...

Boris 1.0

Коротко о продукте: удобная вспомогательная программа, способствующая сохранению предыдущих версий файлов и содержанию в порядке жесткого диска.
Цена: 39 долл.
StarBase Corp.,
тел. в США: 714/442-4400.

Подключиться к сети легко и просто

В персональных компьютерах Compaq линии Deskpro имеются встроенные сетевые функции, позволяющие без труда включаться в корпоративную сеть. Все модели поставляются с интегрированными интерфейсными контроллерами Ethernet или Token Ring.

Пакет Intelligent Manageability предоставляет средства для управления ресурсами, обработки сбоев и обеспечения защиты. Утилита AssetControl позволяет администраторам производить инвентаризацию имеющихся ПК и сетевых компонентов. Утилита Fault Management прогнозирует возможные сбои в работе НЖМД и контролирует температуру внутри системы, предупреждая о грозящих неприятностях.

Модели поставляются как в настольной конфигурации, так и в корпусе «мини-башня». В системах линии 486 устанавливаются 50- и 66-МГц процессоры DX2 и 100-МГц DX4, в системах линии 586 — процессоры Pentium с частотой 75, 90 и 100 МГц. 486-е модели имеют графический адаптер на локальной шине PCI, 586-е — встроенный графический контроллер QVision 1280/P. В стандартной поставке машины 486 Deskpro снабжаются ОЗУ объемом 8 Мбайт (расширяется до 136 Мбайт), 586 Deskpro — 8 или 16 Мбайт (расширяется до 192 Мбайт). В системах может быть установлен НЖМД емкостью от 270 Мбайт до 2,1 Гбайт. □

Системы линии Deskpro корпорации Compaq сочетают в себе аппаратные и программные средства для быстрого и эффективного подключения к сети.

Compaq Deskpro

Цена: от 1549 долл.
Compaq Computer Corp.,
тел. в США: 800/345-1518.

LAN Access the Easy Way. *Windows Magazine*, июнь 1995 г., с. 62.

Блокнот Dell Latitude 475C работает, работает и работает...

Блокнот Dell Latitude 475C спас меня от скуки в полете. Во время недавнего путешествия из Нью-Йорка в Сан-Франциско и обратно благодаря его отличным аккумуляторам я разобралась с полученной по электронной почте корреспонденцией и набросала несколько заметок. Батарей хватило также на то, чтобы разложить пасьянс, так что мне не пришлось четвертый раз смотреть в самолете надоевший фильм.

Я тестировала модель с 75-МГц процессором IntelDX4, 8-Мбайт ОЗУ, 9,5-дюймовым экраном DSTN на пассивной матрице и 340-Мбайт НЖМД. В такой конфигурации ПК стоит 2599 долл. Чтобы увеличить время работы в дороге, можно снять накопитель для гибких дисков и установить вместо него дополнительный никельметаллгидридный аккумулятор (в комплект поставки не входит).

Набор утилит для блокнота Latitude корпорация Dell разработала специально в расчете на пользователей-путешественников. Программа Control Center включает в себя прекрасные средства управления энергопотреблением, а также функции настройки системы безопасности и переключения режимов работы. Бросив взгляд на индикатор состояния аккумуляторов, сразу можно оценить оставшееся время работы. При отключенной системе энергосбережения ПК я проработала более трех часов подряд.

Размеры компьютера 267×216×44 мм, масса всего 2,72 кг. Но если говорить о вычислительной мощности, блокнот Dell Latitude выступает отнюдь не в легкой весовой категории. В тестах программы Wintune процессор ПК Latitude показал прекрасные результаты: 40,5 MIPS и 8,3 MFLOPS в тесте с плавающей запятой. Производительность видеосистемы составила 2,67 млн. пикселов в секунду, а скорость обмена данными с жестким диском — 5,65 Мбайт в секунду.

Дженис Дж. Чен

Janice J. Chen, Slick Notebook Keeps Going and Going and Going... *Windows Magazine*, июнь 1995 г., с. 156.

Dell Latitude 475C

Цена: 2599 долл. (прямые поставки).
Dell Computer Corp., тел. в Москве (компания IBS): (095) 482-42-10.

Micron Millennia бьет рекорды скорости

Джонатан Блэквуд

Вообразите себя гонщиком в соревнованиях «Формулы-1». Подумайте о том мгновении, когда зажегся зеленый свет и тут же засигналил пилот машины позади вас...

А теперь представьте скорость еще выше — выше, чем вы когда-либо представляли, — поражающую воображение и превышающую скорость пули. Но давайте после такого полета фантазии спустимся на землю.

Опытный образец ПК Millennia фирмы Micron, оснащенный 120-МГц процессором Pentium и динамическим

Jonathan Blackwood. Millennia Breaks Speed Limit. *Windows Magazine*, июнь 1995 г., с. 106.

ВКРАТЦЕ...

➤ установлены 16-разрядная стереозвуковая плата с MIDI-синтезатором и модем производительностью 14,4 кбит/с. Установленное на компьютере ПО включает программы голосовой почты и телефонии. Цена 4000 долл.

Intelligent Computers and Technologies, тел. в США: 510/226-6300.

Аудиокоммуникации

Устройство **Reveal VM100 Telesound System** фирмы Reveal Computer Products при наличии звуковой платы обеспечивает компьютеру богатые возможности обмена данными с использованием телефонной сети. В устройстве VM100 совмещены адаптер последовательного порта и микрофон. В комплект входит разнообразное ПО, в том числе для поддержки голосовой почты. Подключив ПК через последовательный порт к телефонной линии, вы можете превратить его в полнофункциональную систему телефонной связи. Цена 69 долл.

Reveal Computer Products, тел. в США: 818/704-6300.

ДОСТУП В INTERNET

Коммуникационное ПО

Возможности пакета электронной почты **Mail-It 2.5** фирмы Unipalm Group выходят далеко за пределы обычного обмена почтовыми сообщениями. Пользователь может в зависимости от задаваемых условий удалять сообщения из очереди или повышать их приоритет. Пакет также позволяет установить автоответчик для поступающих сообщений. Mail-It обеспечивает прямой доступ в Internet и поддерживает сетевые технологии MIME и MAPI. Цена: для одного пользователя — 70 долл., для пяти пользователей — 300 долл., для десяти пользователей — 550 долл.

Unipalm Group, тел. в США: 800/368-0312.

В путешествие по «всемирной паутине»

Даже если вы не подключены к ЛВС, у вас есть мощное и удобное средство для навигации по сети Internet — программа **NetCruiser Plus** фирмы Netcom, поставляемая вместе с рядом сопутствующих утилит (программой поиска информации, ➤

ОЗУ EDO, – одна из самых быстрых систем с архитектурой Intel, которые мы когда-либо видели. Но это – не самая быстрая машина из протестированных нами. Встречались и более быстрые – DEC Alpha и компьютеры на платформе процессоров MIPS. Скорость ПК Millennia по результатам большинства тестов менее чем в два раза превосходит скорость хорошей 90-МГц Pentium-системы. Как мне кажется, число 2 – это магический порог. Кто хоть раз поработал на вдвое более быстром компьютере, уже никогда не захочет вернуться к прежнему. Однако 120-МГц ПК Millennia до этого не дотягивает. Впрочем, не следует и недооценивать возможности машины: она хорошо проявила себя не только в тестах программы Wintune, повышение производительности заметно и при выполнении реальных задач.

В конфигурацию одной из самых быстрых машин с Intel-архитектурой – Micron Millennia – входят 120-МГц процессор Pentium, ОЗУ EDO и кэш-память SyncBurst SRAM. Система поставляется в корпусе «мини-башни» и имеет 16-Мбайт ОЗУ, НЖМД объемом 1,2-Гбайт, дисковод CD-ROM с учетверенной скоростью, модем со скоростью передачи данных 28,8 кбит/с, звуковую плату и колонки.

Чем же примечателен этот компьютер? По числу операций в секунду (MIPS) разница между любой системой на 120-МГц процессоре Pentium и ПК на Pentium-90 должна составлять примерно 33%, даже если дополнительная мощность бесследно исчезает при работе реальных приложений. Сказанное наглядно поясняет приводимая таблица с результатами тестов.

Для тестирования ПК Millennia использовалась разработанная в лаборатории журнала *Windows Magazine* программа Wintune. Система Micron Millennia оказалась быстрее тестировавшейся ранее 90-МГц машины Zeos Pantera: на 30% при операциях ЦП, на 32% при операциях с плавающей запятой, на 26% при работе видеосистемы. Этого, собственно, и следовало ожидать. Однако в тесте ОЗУ (среднее время выборки кэшированного и некэшированного ОЗУ) этот компьютер был на 76% быстрее, а скорость обмена данными с НЖМД оказалась на 73% выше, чем у Zeos Pantera. Такое повышение быстродействия объясняется применением двух новых технологий: ОЗУ типа EDO (Extended Data Out) без тактов ожидания и кэш-памяти SyncBurst SRAM Cache – собственной разработки фирмы Micron, имеющей вдвое меньшее время доступа, чем у обычного асинхронного статического ОЗУ. Если возникает вопрос, откуда у фирмы Micron средства и возможности для того, чтобы сконструировать новую архитектуру памяти, достаточно вспомнить, что Micron – одна из двух крупнейших компаний Северной Америки, выпускающих микросхемы ОЗУ (другая – корпорация IBM).

Не следует, однако, радоваться раньше времени: при работе с реальными приложениями результаты были не столь хороши, как в тестах на «чистую» производительность. Макросы программ Word и Excel выполнялись на 32% быстрее, контрольная задача пакета Painter фирмы Fractal Design была решена только на 21% быстрее, а в тесте с AutoCAD скорость повысилась всего на 5,6%.

Машина Millennia обладает не только выдающейся «чистой» скоростью, но еще и рядом практически полезных особенностей. У нее имеются EIDE-дисковод CD-ROM с учетверенной скоростью, ОЗУ объемом 16 Мбайт, четыре разъема ISA (один свободный) и три – PCI (два свободных), 1,2-Гбайт НЖМД фирмы Conner с интерфейсом EIDE, звуковая плата Creative Labs с волновым синтезом, две колонки Jensen JPS 45 и встроенный модем на 28,8 кбит/с. Вместе с машиной поставляются мышь Microsoft, стандартная 101-клавишная клавиатура с мягкой тактильной реакцией и 15-дюймовый монитор ADI. Если бы я обзавелся такой мощной машиной, как Millennia, то сразу поменял бы клавиатуру и монитор.

Как и у других моделей ПК фирмы Micron, крышка корпуса «мини-башни» Millennia фиксируется винтом с рифленой головкой, что очень удобно. Если снять крышку корпуса, то становятся видны три 5,25-дюймовых отсека, один из которых занят дисководом CD-ROM. Имеются также три 3,5-дюймовых отсека, два из которых заняты НГМД и НЖМД. На задней стороне корпуса расположены два последовательных порта и один параллельный. В системной плате Micronics

Таблица. **Сравнение производительности систем Zeos Pantera 90 и Micron P120 Millenia. Результаты тестирования программой Wintune.**

	Скорость процессора, MIPS	Скорость сопроцессора, MIPS	Скорость обмена с ОЗУ, кбит/с	Видеосистема	Скорость обмена с диском, кбит/с	Тест WinWord	Тест Excel	Тест Fractal Design Painter	Тест AutoCAD
Zeos Pantera 90	97,60	19,60	21 657	13,49	12 414	22,00	44,00	32,00	38,00
Micron P120 Millennia	126,50	25,87	38 166	16,95	21 461	15,00	30,00	25,18	35,86
Прирост скорости по сравнению с Zeos Pantera	30%	32%	76%	26%	73%	32%	32%	21%	5,6%

вкратце...

➤ электронной почтой, средств поддержки протоколов ftp, gopher, telnet и usenet), а также двумя бесплатными пособиями по Internet и правом на бесплатное фирменное обслуживание в течение одного месяца. Цена 25 долл. плюс ежемесячно 20 долл. за обслуживание в течение 40 часов.

Netcom On-Line Communications Services, тел. в США: 408/345-2600.

В Internet — со всеми удобствами

Расширить возможности пользователей Internet позволяет пакет **WorldWire** фирмы Compatible Systems. Основу пакета составляет маршрутизатор MicroRouter 900I, поддерживающий межсетевой протокол для подключения к глобальной сети по схеме PPP или с ретрансляцией кадров. Маршрутизатор, работающий со скоростью 128 кбит/с, оборудован портом Ethernet с автоматической коммутацией для всех трех типов сред, применимых к Ethernet. Пользователи WorldWire получают полноценный доступ в Internet через службу AlterNet, поддерживаемую объединением UUNET Technologies, а также лицензию на пять человек, дающую доступ к таким средствам, как программа поиска информации в WWW, поддержка gopher-клиента и протокола ftp, программа получения новостей по usenet. Цена 1495 долл.

Compatible Systems, тел. в США: 303/444-9532.

Notes+Internet

Пользователи пакета Lotus Notes могут расширить свою рабочую группу, включив в нее всех абонентов Internet с помощью утилиты **InterNotes**. Утилита позволяет распространять созданные в Notes приложения по сети Internet, а также получать доступ к этой сети с использованием интерфейса Notes. Для распространения документов и приложений Notes используется модуль **InterNotes Web Publisher**, служащий также для перевода документов и баз данных Notes в формат HTML и поиска информации во «всемирной паутине». Модуль **InterNotes News server** позволяет просматривать новости usenet и обмениваться ими с серверами новостей UNIX. Цена: InterNotes News — 2500 долл., InterNotes Web Publisher — 7500 долл.

Lotus Development, тел. в Москве: (095) 248-07-10.

используется набор микросхем Triton корпорации Intel, процессор устанавливается в гнездо с нулевым усилием сочленения. Объем ОЗУ можно наращивать до 128 Мбайт. Система поддерживает технологию Plug & Play. Программа BIOS Phoenix записана во флэш-ПЗУ, что позволяет в дальнейшем ее модернизировать.

Конечно, ПК Millennia поставляется с MS-DOS 6.22, Windows for Workgroups 3.11 и Microsoft Bookshelf. В поставку входит также пакет Microsoft Office 4.3, включающий программы Word 6.0, Excel 5.0, PowerPoint 4.0 и Access 2.0.

Компания Micron осуществляет прямые продажи по самым низким ценам, особенно когда речь идет о расширении ОЗУ, — видимо, потому, что она его и производит.

Вообразите себя гонщиком «Формулы-1», оставляющим Михаэля Шумахера в пыли на обочине. Подумайте о Micron Millennia.

Micron P120 Millennia

Коротко о продукте: один из самых быстрых ПК с однопроцессорной архитектурой Intel.
Цена по каталогу: 4097 долл.
Micron Computer, тел. в США: 208/463-3434.

ProAgio — мышь с роликом

Трэкбол? Мышь? Отныне это не взаимоисключающие понятия. Изделие ProAgio корпорации Mouse Systems похоже на обычную мышь и имеет установленный по центру ролик, предназначенный для прокрутки.

Органы управления мыши ProAgio, обеспечивающей разрешение 400 точек на дюйм, — четыре кнопки и ролик. Боковая кнопка позволяет переключаться от одного открытого документа или приложения к другому, а ролик дает возможность прокручивать содержимое активного окна. Одновременное использование боковой кнопки и ролика заменяет нажатие клавиш <Alt>+<Tab>. Средняя кнопка вызывает Список задач Windows, а правая и левая выполняют стандартные функции.

Программа Smart Scrollbars позволяет разместить курсор на линейке прокрутки и использовать ролик для того, чтобы перемещать по ней бегунок. Утилита PowerScroll запрещает прокрутку, так что вам не надо все время крутить ролик. Можно также поменять форму курсора, настроить скорость его перемещения, изменить направление прокрутки и назначить кнопкам новые функции. Каждой кнопке изделия ProAgio можно присвоить специфические для мыши или приложения функции.

Устройство ProAgio объединяет в одно целое мышь и трэкбол.

В дискуссиях на тему «Мышь или трэкбол?» я всегда занимаю нейтральную позицию, потому что хочется иметь оба эти устройства. Тем не менее, хотя на то, чтобы привыкнуть к ProAgio и забыть о «горячих» клавишах, ушло несколько дней, в конце концов этот новый манипулятор дал мне мои любимые функции — трэкбола и мыши. Благодаря этому изделию существенно ускоряются некоторые действия, например переключение от одного приложения к другому и прокрутка. Если вы все еще не решили, что же лучше — мышь или трэкбол, — вам предлагается прекрасная возможность оценить их преимущества, объединенные в одном координатном устройстве.

Хейли Линн Маккифри

Mouse Systems ProAgio

Цена: 60 долл.
Mouse Systems Corp., тел. в США: 510/656-1117.

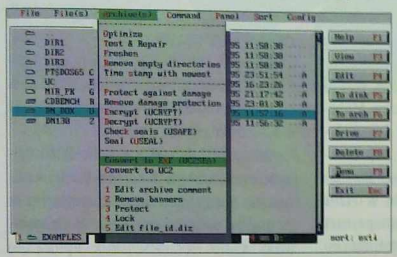
Hailey Lynne McKeefry. Mouse Merges Multiple Methods. *Windows Magazine*, июнь 1995 г., с. 151.

Понемногу о разном

Д.Г. Ерохин

Архиватор UltraCompressor II Pro

Приходилось ли вам иметь дело с программами сжатия и архивации данных, например с такими, как PKZIP или ARJ? Если да, то наверняка вы знакомы с ситуацией, когда трудно вспомнить нужный ключ командной строки, поскольку эти утилиты не обеспечивают удобный для пользователя интерфейс. А как быть, если дискета, на которой хранится архивный файл, вдруг начинает «сбоить»? В этом случае некоторые или даже все данные в архиве обычно теряются.



Внешний вид экрана Visual UltraCompressor II Pro.

От перечисленных проблем вас избавит условно-бесплатная программа архивации файлов UltraCompressor II Pro голландской фирмы Ad Infinitum Programs (AIP-NL). В новую версию этого мультисистемного архиватора включена оболочка Visual UltraCompressor, позволяющая в интерактивном режиме манипулировать архивными и обычными файлами, включая их запуск, просмотр, удаление и т. д. Изменяя файл конфигурации, можно настроить UltraCompressor на выполнение любой команды по расширению. Операции с архивами осуществляются точно так же, как и с обычными дисковыми данными. Visual UltraCompressor позволяет легко конвертировать архивы, созданные другими программами, в формат .UC2, а также превращать обычный архив .UC2 в самораспаковывающийся .EXE (а при желании и разделенный на тома), причем его распаковка с дискет происходит быстрее, чем у конкурирующих утилит. Можно также установить на архив защиту, которая восстанавливает данные в случае повреждения файла. При неглобальных нарушениях информация действительно восстанавливается полностью!

По степени сжатия UltraCompressor, как правило, превосходит все остальные подобные утилиты. В новой версии по сравнению с предыдущей существенно повышена скорость упаковки архивов, очень быстро осуществляются их распаковка и, что примечательно, обновление. Можно использовать мультимедиа-комментарии. Архиватор UltraCompressor II Pro работает в различных ОС (есть поддержка Windows 95), а также имеет еще целый ряд интересных особенностей. Цена регистрации одной копии программы составляет 25 долл.

AIP-NL,
тел. в США: 910/791-7052
(фирма BTM Micro).

Микросхема для «реанимации» старых ПК 286 и 386

В вашем офисе, скорее всего, еще остались ПК на процессорах 80286 и

Make-it 486 — устройство для модернизации ПК 286 и 386.

ВЕРНИСАЖ...

База данных по Internet

Объем информации, содержащейся в Internet, настолько велик, что пользователь часто оказывается не в состоянии добраться до нужных сведений. Помочь в такой ситуации призван пакет **Vizion** фирмы SIRSI. База данных пакета содержит свыше 1400 адресов, объединенных в категории (например, «Книги», «Бизнес», «Исследования», «Новости», «Каталоги», «Развлечения» и т. п.). Чтобы получить доступ к адресу, достаточно щелкнуть мышью на соответствующей пиктограмме. Поиск нужной информации ведется с помощью ключевых слов и атрибутов. Базу данных можно пополнять новыми адресами и упорядочивать по таким признакам, как страна, организация, вид службы и основная тема. Для использования пакета необходимо иметь прямой доступ в Internet. Цена 100 долл.

SIRSI, тел. в США: 205/922-9820.

Одна плата для всех видов связи

Выпущенная фирмой miro Computer Products 16-разрядная ISA-плата **miroConnect 34 wave** способна решить практически любую задачу, связанную с коммуникациями. Плата включает модем производительностью 28,8 кбит/с, средство для навигации по WWW, а также поддержку трехмерного звука и волнового синтеза для 32 голосов. Дуплексный канал позволяет делать телефонные звонки с помощью микрофона или переговорного устройства. Цена 349 долл.

miro Computer Products,
тел. в США: 415/855-0940.

Еще одна универсальная коммуникационная плата

Плата **Diamond Multimedia Tele-Commander 2500XL** фирмы Diamond Multimedia Systems выполняет одновременно функции факса, модема, звукового адаптера и устройства телефонной связи. Плата поставляется в двух модификациях. Первая включает 16-битовый звуковой адаптер, совместимый с Sound Blaster Pro, модем производительностью 14,4 кбит/с и факс-плату с такой же производительностью. Вторая модификация включает вдвое более быстрый модем. Цена от 249 долл.

Diamond Multimedia Systems,
тел. в США: 408/325-7000.

ВКРАТЦЕ...

СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ

Программы, управляемые голосом

Пакет **SpeechWizard** фирмы Speech Systems позволяет без труда реализовать в Windows-приложении распознавание голоса. Пакет включает набор подпрограмм на Бейсике, устанавливающих соответствие между голосовыми командами и функциями приложения, а также интерактивное пособие, знакомящее разработчика с программированием средств анализа речи. К пакету прилагается плата для распознавания речи. Цена 795 долл.

Speech Systems,
тел. в США: 303/938-1110.

Программистам, работающим с платами ISDN

Пакет **WinISDN SDK** для Visual Basic, выпущенный фирмой ISDNtek, предназначен для создания приложений, поддерживающих платы ISDN. Пакет предоставляет разработчику программный интерфейс, включающий 18 функций, с помощью которых приложение может осуществлять обмен данными с ISDN-аппаратурой. Использование пакета не требует знания специфики протокола ISDN. Цена 199 долл.

ISDNtek, тел. в США: 415/712-3000.

МУЛЬТИМЕДИА

Преобразование форматов

Облегчить работу с данными, записанными в разных форматах, поможет утилита **Multimedia Converter** фирмы Ulead Systems. Программа поддерживает 20 наиболее популярных мультимедиа-форматов (в том числе AVI, MOV, FLI, FLC, FLX и WAV) и преобразует файлы любого из них в любой другой. Обработка файлов осуществляется либо по одному, либо в пакетном режиме. Помимо преобразования форматов Multimedia Converter позволяет изменять глубину цвета, размеры и разрешение изображений. Цена 20 долл.

Ulead Systems,
тел. в США: 310/523-9393.

Мультимедиа-блокнот

Устройство **Axonix ProMedia Player** превращает обычный ПК блокнотного типа в мультимедиа-систему. Устройство (масса около 1,5 кг, занимаемая площадь 24×17,5 см) обеспечивает поддержку 16-битового звука, включает стереосистему мощностью 4 Вт, удовлетворяющий стандарту MPC Level 2 дисковод CD-ROM с удвоенной скоростью и игровой порт. Цена 499 долл.

Axonix, тел. в США: 801/521-9797.

80386. Очевидно, что эти машины безнадежно устарели, однако выбрасывать их жалко. Новую жизнь им может дать изделие Make-it 486 фирмы Improve Technologies. Оно базируется на микросхеме Texas Instruments SXL2-50 с 8-Кбайт внутренней кэш-памятью и устанавливается вместо старого процессора 286 или 386.

Процесс модернизации чрезвычайно прост: не требуется никакой замены BIOS, нужно только снять корпус ПК, удалить старый процессор и установить вместо него Make-it 486. С помощью программы Cache Enabler включается режим кэширования — и модернизация завершена. Теперь вам доступны все современные программы, которые будут опознавать ваш ПК как настоящую систему 486. Благодаря своим миниатюрным размерам изделие Make-it 486 можно устанавливать в большинство компьютеров, включая портативные и блокнотные ПК. Фирма заявляет, что ее продукт совместим с очень широким спектром аппаратных средств. В набор для модернизации помимо процессора Make-it 486 входит устройство для извлечения микросхемы из гнезда и программа включения кэш-памяти, а также иллюстрированное руководство. Вместо того чтобы нести свой старенький ПК на свалку, продлите ему жизнь, улучшив его функциональные возможности и быстродействие. В Европе процессоры Make-it по цене 175 долл. продает германская фирма Tech Soft GmbH.

Tech Soft GmbH,
тел. в Германии: +49-30-401-900-4/5.

Новые стримеры Iomega

Объем жестких дисков продолжает расти, что требует и увеличения емкости накопителей для резервного копирования. Компания Iomega Europe GmbH начала поставки первых в Европе накопителей на магнитной ленте, выполненных по технологии TRAVAN, — моделей Ditto 800 и Ditto 3200. Благодаря технологии TRAVAN появилась возможность снимать резервные копии дисков при наименьшей цене за мегабайт. Оба изделия помимо картриджей TRAVAN способны обрабатывать (читать/записывать) информацию на самых распространенных сейчас миникартриджах QIC-80 объемом 250, 350 и 420 Мбайт. Емкость накопителей Ditto 800 и Ditto 3200 (со сжатием данных) составляет 800 Мбайт и 3,2 Гбайт соответственно.

Модели Ditto 800 и Ditto 3200 выпускаются как во внешнем (с подключением к параллельному порту), так и во внутреннем исполнении. В накопителях Ditto нет ременных приводов, поэтому среднее время наработки на отказ у них больше, чем у конкурирующих изделий. Приблизительная розничная цена внутренней модели накопителя Ditto 800 составляет 240 долл., внешней — 370 долл.

Iomega Europe GmbH,
тел. в Германии: +49-761-45040.

Видеоплаты MGA Impression Plus

Если вы занимаетесь компьютерной анимацией, работаете с трехмер-

Стример Ditto 800.

Видеоакселератор MGA Impression Plus.

ным моделированием в САПР или просто любите игры со сложной трехмерной графикой, вам приходится каждые полгода менять морально устаревающий видеоакселератор вашего ПК. Поэтому вас может заинтересовать 64-разрядная плата MGA Impression Plus фирмы Matrox. Графические акселераторы серии MGA Impression Plus не только обеспечивают великолепное ускорение видеовывода при работе с Windows, но и предлагают сверхвысокое разрешение экрана до 1600×1200 точек, наивысшую частоту регенерации экрана (до 200 Гц), поддерживают 24-битовое представление цвета при разрешении до 1280×1024 точки. Согласитесь, это очень неплохие характеристики для графической станции, тем более что описываемый трехмерный акселератор продается по цене двухмерного. Платы MGA Impression Plus позволяют наращивать двухпортовое ОЗУ с 2 Мбайт (стандартная конфигурация) до 4 Мбайт. Трехмерный рендеринг проводится на аппаратном уровне, и центральный процессор ПК освобождается для решения других задач, так что адаптер MGA Impression Plus не только выводит изображение на экран, но и позволяет в реальном времени манипулировать сложными трехмерными графическими объектами. Подобная производительность достигается станциями Silicon Graphics, но сколько они стоят!

Вместе с акселератором поставляется ряд программ: драйверы для AutoCAD и Microstation, пакет 3D-SuperPack, включающий трехмерные игры, демонстрационные ролики, а также инструментальный набор для разработчиков ПО. Платы MGA Impression Plus выпускаются для шины PCI, однако есть и «облегченная» версия для шины VL-Bus — MGA Impression Lite. Цены акселераторов MGA Impression Plus находятся в диапазоне от 449 до 599 долл., а плата MGA Impression Lite для шины VL-Bus стоит 399 долл.

Matrox Graphics Inc.,
тел. в Канаде: 514/685-2630.

Принтер QMS magicolor LX

По мере прогресса в производстве электронной техники растут потребности пользователей. Тем из них, кому уже недостаточно простого лазерного принтера, можно порекомендовать цветной лазерный принтер magicolor LX компании QMS. Модель принтера magicolor LX с ОЗУ объемом 12 Мбайт обеспечивает одноцветную печать с истинным разрешением 600×600 точек на дюйм и цветную печать с разрешением 300×300 точек на дюйм, а модель с 24-Мбайт ОЗУ способна изготавливать полноцветные отпечатки с разрешением 600×600 точек на дюйм. За одну минуту устройство выдает 3—6 страниц в режиме цветной печати и 12 страниц — в черно-белой. Печатать можно на бумаге практически любого сорта и на прозрачной пленке.

Высокая точность передачи цветовых оттенков в принтере QMS достигается благодаря применению технологии QCOLOR, предназначенной для приложений Windows и компьютеров Macintosh. Чтобы использовать принтер magicolor LX, не обязательно быть специалистом в области издательских систем, поскольку процесс подбора цвета автоматизирован, ну а если вы профессионал, то для вас имеется широкий набор средств по управлению цветом. Принтер поддерживает работу в сети с улучшенным удаленным контролем, осуществляемым через сетевой интерфейс CrownNet LX. Приблизительная розничная цена принтера — 7500 долл.

Цветной лазерный принтер QMS magicolor LX.

QMS, Inc.,
тел. в Москве (фирма DPI):
(095) 264-28-65.

ОБ АВТОРЕ

Дмитрий Геннадьевич Ерохин — редактор журнала «Мир ПК», тел.: (095) 216-78-38.

Прорыв Windows в банковские технологии

К.Н. Маркелов

Еще год назад трудно было предположить, что внедрение операционной системы Windows в сферу банковской автоматизации начнется столь стремительно. Не случайно это совпало с реализацией ведущими российскими фирмами давно объявленной (и ожидаемой банками-пользователями) смены программных платформ своих разработок.

Прошедший с осени 1994 г. период стал временем активного наступления операционной системы Windows в области прикладных банковских технологий.

На выставке Windows Expo'94 была представлена только одна полномасштабная система автоматизации работы банка BankArt фирмы «Санрайз-Софт», работающая в ОС Windows, а ряд фирм имели лишь отдельные модули под Windows: фирма «Диасофт» — депозитарную разработку DiasoftDepo NT (автоматизация банковского отдела ценных бумаг под Windows NT), отдел автоматизации банка «Оптимум» — модуль текущего анализа деятельности банка (разработан на FoxPro for Windows) и фирма «ЦентрИнвестСофт» — систему управления портфелем ГКО «Оптимум» (разработана в Excel 5.0).

На выставке «Банк и офис» (ноябрь 1994 г.) уже четыре фирмы демонстрировали автоматизированные банковские системы (АБС), работающие в MS Windows. К пионеру рынка Windows-АБС — фирме «Санрайз-Софт» — добавились три патриарха автоматизации банковской деятельности: тульская фирма ЛИМ, минская фирма «Надежные программы» и московская «ПрограмБанк». Не все они к выставке имели тиражные копии систем, тем не менее увеличение, пусть даже формальное, числа Windows-АБС за два месяца в четыре раза не прошло мимо внимания экспертов.

На состоявшемся с 6 по 9 июня 1995 г. первом всероссийском Форуме разработчиков АБС 11 фирм-участников заявили о том, что имеют в своем активе или в самое ближайшее время выпустят на рынок АБС, работающие в ОС Windows. Всего на Форуме было представлено более 30 ведущих российских и зарубежных фирм (общий тираж всех разработок охватил более 4000 банков с учетом филиалов в России и странах СНГ и более 800 банков по всему миру).

Бесспорно, налицо весьма бурное и агрессивное внедрение Windows-технологий в сферу автоматизации российских банков. Ведь меньше чем за год пройден путь от программы с тиражом в два экземпляра до такого количества разработок, которое уже сегодня может составить одну треть рынка автоматизированных банковских систем.

Такой прогресс обусловлен двумя факторами: стремлением к применению графического интерфейса (GUI) и появлением удобного инструментария для написания приложений в среде Windows — языка Gupta SQLWindows и СУБД

Особенности Windows-АБС

При реализации графического интерфейса в автоматизированных банковских системах максимально полно должны использоваться возможности среды Windows:

- унифицированные средства единого графического интерфейса Windows (меню с выделенными буквами, стандартные элементы управления и т. д.);
- средства обмена данными (DDE, OLE) между ядром АБС и обеспечивающими приложениями;
- иллюстративные средства Windows (например, MSGRAPH, Graphics Server, VBX) для построения графиков, диаграмм и иной визуализации данных.

Другие средства среды Windows позволяют обеспечить полную независимость АБС от аппаратуры (гибкая настройка на мониторы, видеорежимы и принтеры), а также совместимость с приложениями MS DOS, например с коммуникационными программами. В то же время следует отметить, что для надежной и безопасной работы АБС и любых банковских приложений следует осторожно отнестись к такому свойству среды Windows, как многозадачность. Необходимо уделить серьезное внимание блокировке прямого доступа пользователей (операторов) к системным и прикладным приложениям Windows, а также к файловой системе. Доступ к полезным приложениям (калькулятор, часы, календарь) должен выполняться прямо из АБС.

Кроме того, Windows-АБС могут обладать некоторыми особенностями, не присущими среде Windows:

- полностью использовать аппаратные ресурсы компьютерной сети при работе в архитектуре клиент—сервер (многие клиентские приложения в Windows необоснованно перегружают сервер);
- отдельные модули АБС могут игнорировать стандартные возможности оконного интерфейса Windows, так как в ряде случаев необходимы непереносимые, неминимизируемые, бесрезервные окна, монохромная палитра, а также отказ от использования мыши, а при вводе большого числа однотипных документов — «одноклавишный» (только по нажатию <Enter>) режим управления и др.;
- желательно предусмотреть возможность печати банковских отчетных документов как в графическом, так и в текстовом режиме (для быстрого выхода на высокоскоростных матричных принтерах);
- серверная часть АБС может быть переносима на другие программные и аппаратные платформы; клиентские приложения могут быть настраиваемы на различные платформы сервера (Unix, NetWare, СУБД: Oracle, Sybase, Gupta SQLServer, Informix, Microsoft SQLServer, SQLBase и др). В некоторых случаях возможен обмен данными по стандартам ODBC.

Одни АБС работают под управлением MS Windows, другие — Windows NT. Их список с указанием инструментарии разработки и программных платформ на серверной и на клиентской части приведен в табл. 1. Поскольку указанные в ней АБС работают в архитектуре клиент—сервер, ОС клиента и ОС сервера могут различаться.

Разумеется, инструментарий разработки АБС не является определяющим при выборе банком той или иной системы автоматизации. Более существенную роль играют функциональные возможности программной системы, качество их реализации, а также способы использования особенностей инструментальных средств и операционных систем.

Таблица 1. **Инструментарий разработки и программные платформы автоматизированных банковских систем, работающих в ОС MS Windows или Windows NT.**

Название АБС	Фирма, город	СУБД	CASE-средства	Язык разработки	ОС клиента	ОС сервера
«АРТО»	АСОФТ (Москва)	Informix, Oracle	IDEF	C++, SQL, Gupta SQLWindows	DOS, MS Windows, X Window	UNIX, OS/2, Windows NT
«Кардум»	«Банковские системы» (Москва)	Атлантис-Btrieve	Атлантис	Паскаль, Атлантис	DOS, MS Windows, OS/2	NetWare, Windows NT
«БИСовит»	БИС (Москва)	Progress	не используется	Progress 4GL	DOS, MS Windows	UNIX, DOS, NetWare
DiasoftDepo N	«Диасофт» (Москва)	Microsoft SQLServer, SyBase	не используется	C, C++, Assembler,	Windows NT, DOS	Windows NT, NetWare, UNIX
DiasoftBank 5NT	«Диасофт» (Москва)	SyBase System 10	ERwin/ERX	C++, SyBase SQL	Windows NT, DOS, OS/2	Windows NT, NetWare, UNIX
«ЛИМ-Банк»	ЛИМ (Тула)	Gupta SQLBase	не используется	Gupta SQLWindows	MS Windows	OS/2, DOS
«RedBank технологии»	«Надежные программы» (Минск)	Informix, Paradox for Windows, MS/ODBC SDK	Proiid WorkBench (MDIS)	FoxPro 2.6, Borland C++, PowerSoft, PowerBuilder	MS Windows	SCO UNIX, SVR 4.2
«Фрим»	«Программбанк» (Москва)	Oracle, Informix, Gupta SQLBase	LBMS SE, Top-CASE Westmount	Gupta SQLWindows, SAL, Jam	MS Windows, OS/2	HP-UX, DEC-1, UNIX, Solaris, NetWare
Signum	«Сайн-Ар» (С.-Петербург)	SignArt	не используется	Microsoft C	DOS, MS Windows	DOS, Digital Unix
Banalnr	«Сикрайт-Софт» (Москва)	Gupta SQLBase	CASE-Аналитик, Erwin	SAL 4GL, Gupta SQLWindows	MS Windows	NetWare, UNIX, Solaris
«Пирамида»	«Стиллер» (Москва)	Informix	Informix 4GL	3.1, Solaris, AIX, DOS, MS Windows, Windows NT	HP-UX, AIX, SunOS, OS/UX, SCO, UnixWare	
RS-Bank	R-Style (Москва)	Btrieve	Design/IDEF	Borland C++	DOS, MS Windows	NetWare, DOS, Windows NT

Gupta SQLBase. (На роль СУБД для подобных приложений вместо Gupta SQLBase могла бы претендовать СУБД Microsoft SQLServer, но она относительно сложна и разработка экономических приложений в ней отличается высокой трудоемкостью, что подтверждается, в частности, опытом фирмы «Диасофт».) Инструментальные средства разработки фирмы Gupta универсальны: они полностью отвечают стандарту ODBC и поддерживают архитектуру клиент—сервер. Следует упомянуть еще и такое их преимущество, как ориентация на DOS-платформу на рабочих станциях сети, что позволяет защитить ранее сделанные банковские инвестиции в персональную компьютерную технику. Сочетание всех этих факторов усилено необходимостью перевода интегрированных АБС с персональных СУБД на распределенные.

ПОЛНОМАСШТАБНЫЕ АБС

Адаптация банков к условиям работы в АБС нового поколения, безусловно, процесс длительный и сложный, поскольку приводит к изменениям организационной структуры банка в целом. Опыт, приобретаемый банками в работе с теми или иными системами, послужит основанием для проведения сравнительного анализа АБС, выяснения их слабых и сильных сторон, выработки рекомендаций для дальнейшего совершенствования и использования. Полномасштабные Windows-АБС предназначены для развития банковского дела в России, приближения его к уровню мировых стандартов.

В настоящий момент в различных банках России и ближнего зарубежья проходят опытную эксплуатацию первые полномасштабные системы: «ЛИМ-Банк» фирмы ЛИМ (г. Тула), «RelBank-технология» фирмы «Надежные программы» (г. Минск), «Афина» фирмы «ПрограмБанк» (г. Москва) и BankArt фирмы «Санрайз-Софт» (г. Москва).

АБС «ЛИМ-Банк»

Предпосылки создания. Инструментарий разработки. К середине 1993 г. тульской Лабораторией информационных и математических технологий (АО ЛИМ) уже было создано много программных подсистем, автоматизирующих работу различных отделов и служб коммерческих банков, под общим названием «ЛИМ-Банк», в том числе:

- операционный день банка;
- электронные межфилиальные расчеты по 890-му счету;
- сводная отчетность по филиалам (оперативный сбор информации по телекоммуникационным каналам);
- расчеты по кредитному отделу;
- расчеты по валютному отделу (включая операции с наличной валютой);
- расчеты по вкладам частных лиц.

Все эти модули работают в пакетном режиме, что вполне удовлетворяло большинство банков-пользователей на начальном этапе их автоматизации. В ходе эксплуатации систем пользователи стали высказывать пожелания о более тесной интеграции данных подсистем в рамках единой локальной сети и о переходе к работе в режиме реального времени. Однако модель представления данных X-base, обусловленная Clipper-реализацией перечисленных модулей, делала невозможным удовлетворение этих требований.

Главный недостаток X-base состоит в том, что при работе в локальной сети модель приводит к чрезвычайно большому трафику и снижению производительности, так как вся информация должна передаваться для обработки на рабочую станцию. Поэтому фирма ЛИМ перешла к модели DBS (Data Base Server), реализуемой в архитектуре клиент—сервер с поддержкой языка SQL.

Особое внимание было уделено языку разработки клиентских приложений. Используемый ранее язык Clipper обладает слабой типизацией, что служит источником большого количества ошибок, которые выявляются только на этапе выполнения программы. В языках же со строгой типизацией такие ошибки обнаруживаются на стадии компиляции программы в объектный код. Кроме того, несмотря на наличие в языке Clipper Browse- и Get-объектов он все-таки остается процедурно-ориентированным, не позволяющим использовать такие важные преимущества объектного программирования, как инкапсуляция и наследование.

После изучения возможностей инструментальных средств и ценовой политики ведущих фирм-разработчиков СУБД (Oracle, Informix, Sybase, Gupta, Progress, Ingres Computer Associates) фирмой ЛИМ было принято решение использовать для разработки банковских приложений язык SQLWindows фирмы Gupta и СУБД Gupta SQLBase.

Общая характеристика АБС. Основные модули. АБС состоит из нескольких АРМ (автоматизированных рабочих мест), функционирующих в режиме реального времени и автоматизирующих выполнение ряда банковских операций, в том числе:

* «Работа с клиентом» (ввод информации о клиенте и открытие лицевых счетов);
* «Ответ-исполнитель» (прием и оплата первичных документов и работа с картотеками);
* «Работа с внебалансовыми первичными документами»;
* «Прием-передача межбанковских документов» (по 871-му, 890-му и 169-му счетам);
* «Системный аналитик» (администратор системы).

В середине 1995 г. фирма практически имела две системы автоматизации, реализованные для разных программных платформ: «старую» полнофункциональную DOS-АБС, написанную на языке Clipper, и «новую» Windows-АБС с пока еще неполным набором модулей, написанную на Gupta SQLBase. К концу 1995 г. фирма планирует завершить перевод модулей автоматизации кредитного и

валютного отделов, банковского депозитария и модулей большинства других отделов с DOS- на Windows-платформу.

Использование возможностей среды Windows. В АБС «ЛИМ-Банк» широко задействованы возможности, предоставляемые средой Windows, в том числе: способ переноса объектов на экране (drag and drop); механизм переноса объектов между различными приложениями (OLE); MDI-интерфейс и другие.

Особенности АБС. Важной особенностью АБС «ЛИМ-Банк» является ее широкая настраиваемость по ряду параметров:

разграничение «горизонтальных» прав доступа пользователей к информации по договорам, счетам и клиентам, а также «вертикальных» прав доступа к АРМ и функциям системы;

наличие системы настраиваемых отчетов и документов с возможностью корректировки и модификации пользователем всех существующих и добавления новых отчетов;

возможность написания и «прозрачной» интеграции в АБС новых функций и АРМ, разработанных пользователем;

настраиваемая маршрутизация платежных и иных документов и сообщений внутри системы, а также их внешняя адресация;

настраиваемые (на уровне логики) алгоритмы обработки документов и проводки их в баланс.

Реализация АБС в архитектуре клиент—сервер. Построенная по «классическим» канонам архитектуры клиент—сервер, АБС «ЛИМ-Банк» обладает следующими возможностями:

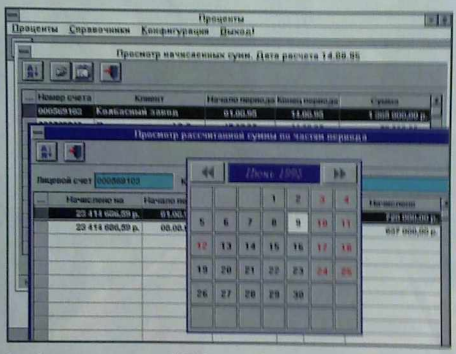
выполнение клиентских приложений с использованием серверов других баз данных (Oracle, Informix) без перекомпиляции исходных текстов;

встроенная поддержка стандартов ODBC;

использование триггеров и хранимых процедур для выполнения операций с базой данных.

АБС «RelBank-технология»

Предпосылки создания. Инструментарий разработки. С развитием вычислительной техники возникают новые возможности ее использования. Так, увеличение разрешающей способности видеомониторов вызвало к жизни типовой графический интерфейс Windows, к которому постепенно привыкли как пользователи, так и разработчики. Windows-интерфейс — это не дань моде, а забота о пользователе.



В любом месте системы «ЛИМ-банк» удобно вызывается встроенный календарь (экран просмотра начислений).

Именно это стало главной причиной создания комплекса банковских программ «RelBank-технология» на новой аппаратной платформе с использованием MS Windows в качестве операционной системы рабочих станций в локальных и глобальных компьютерных сетях.

Нельзя сбрасывать со счетов и рыночную агрессию Microsoft по продвижению относительно новых своих продуктов — Windows 95 и Windows NT, что явилось для многих разработчиков сильным стимулирующим фактором.

Инструментарий разработки АБС «RelBank-технология»:

- для клиентских приложений — C++, PowerBuilder, Paradox;
- для серверных задач и приложений — язык SQL, TCursor (ObjectPal — средство поддержки навигационного метода доступа к данным).

Общая характеристика АБС. Основные модули. «RelBank-технология» представляет собой интегрированную банковскую систему, созданную в архитектуре клиент—сервер. В ее состав входят следующие автономные модули:

вклады физических лиц — «Программа 35», названная так потому, что при ее использовании на обслуживание одного вкладчика в отделении банка тратится не более 35 секунд;

депозитарный комплекс — «Депо-конструктор»;

система обслуживания безналичных расчетов по микропроцессорным карточкам — RelCard;

операционный день коммерческого банка, кредиты, депозиты — RelBank;

удаленный SQL-клиент в RelBank, позволяющий «удалять» клиента от сервера на любое расстояние без существенного снижения скоростных характеристик АБС даже на сложных запросах и без каких бы то ни было изменений в программном обеспечении. В этом случае клиент подключается к серверу по телефонным или иным каналам;

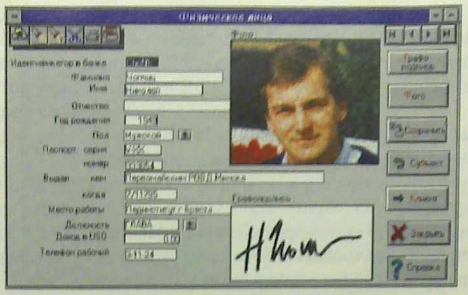
узел межбанковских расчетов и клиринговых операций — RelTrans (модуль находится в разработке).

Использование возможностей среды Windows. В АБС «RelBank-технология» используются следующие особенности ОС Windows: графический интерфейс, многооконность, поддержка большого количества гарнитур, поддержка протокола файлового обмена и доступа TCP/IP, поддержка стандарта ODBC.

Особенности АБС. К особенностям АБС «RelBank-технология» в первую очередь относятся: функциональная и информационная интегрированность, реализация в архитектуре клиент—сервер.

Объектно-ориентированный подход при разработке АБС и соответствующая ему структура приложений позволяют компоновать систему из объектов на этапе внедрения.

Впервые принцип компоновки готовой системы из объектов был опробован на разработке «Депо-конструктор», затем перенесен и в другие модули «RelBank-технологии».



При работе с карточкой клиента в системе «RelBank-технология» возможен просмотр фотографии и подписи вкладчика.

Реализация АБС в архитектуре клиент—сервер. Среди особенностей реализации в АБС архитектуры клиент—сервер можно выделить следующие:

в качестве ОС клиента всегда используется MS Windows, в качестве ОС сервера могут выступать операционные системы Unix, Novell NetWare или Windows NT;

все прикладные программы располагаются на клиентской части АБС, а данные — как на клиентской части, так и на серверной. Связь клиента с сервером осуществляется через SQLLink или в стандарте ODBC. На сервере может стоять любая СУБД, имеющая ODBC-драйвер. Прямая связь через SQLLink возможна с СУБД Oracle, Informix, Sybase, SQLServer или InterBase;

в АБС встроен диспетчер репликаций, который в начале каждого сеанса проверяет актуальность базы на серверной и клиентской частях и в случае их расхождений делает репликацию.

АБС «Афина»

Предпосылки создания. Инструментарий разработки. Как и для других фирм, основной причиной разработки АБС нового поколения «Афина» в среде Windows послужила перспективность графического интерфейса пользователя (GUI), удобство работы в нем и богатый набор встроенных возможностей ОС Windows.

В качестве инструментария разработки клиентских приложений выбран пакет Gupta SQLWindows, хотя первоначально планировалось использовать язык JAM, однако написанные на нем приложения оказались слишком требовательны к вычислительным ресурсам серверов и рабочих станций.

Общая характеристика АБС. Основные модули. АБС «Афина» компонуется из серверов отделений банка и дополняющих подсистем.

Сервер головного отделения банка реализует следующие функции: расчетное и кассовое обслуживание; простое депозитное и кредитное обслуживание; внешнее взаимодействие (управление счетами Лоро и Ностро, подбор маршрута передачи платежа, связь с системами банк—клиент и расчетными системами); балансы отдельно по банку и вместе с филиалами; защиту от несанкционированного доступа (НСД); обеспечение маршрутизации документов; поддержку жизненного цикла документов.

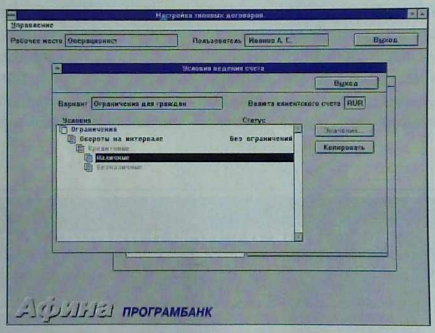
Сервер удаленного отделения банка выполняет расчетное и кассовое обслуживание; простое депозитное и кредитное обслуживание; защиту от несанкционированного доступа; маршрутизацию документов; поддержку жизненного цикла документов.

Сервер сберегательного отделения дополнен (по отношению к серверу удаленного отделения) функциями обслуживания депозитных вкладов.

Дополняющие подсистемы обеспечивают выполнение следующих операций: планирование и анализ; обслуживание внутрихозяйственных операций; обслуживание клиентов других банков, филиалов и отделений; расчеты по депозитным вкладам; обслуживание пластиковых карточек, пунктов обмена наличной валюты и рабочего места удаленного клиента; ведение реестров эмитентов; депозитарное обслуживание; ведение кредитных договоров; ведение депозитных договоров; дилинг; учет аккредитивов, расчетных чеков, векселей, банковских гарантий и поручительств; обслуживание портфеля инвестиций банка.

Использование возможностей среды Windows. Из встроенных механизмов Windows весьма удачно применяется OLE-технология на уровне «перетаскивания мышью» для сохранения в СУБД и извлечения из нее графических и текстовых объектов класса BLOB (big large object). Этот же механизм задействован и для связи АБС «Афина» с MS Word, MS Excel и другими Windows-приложениями. Многозадачность Windows использована для работы с локальными SQL-серверами (SQLBase, Personal Oracle 7).

Особенности АБС. Наряду с широким набором функциональных возможностей к особенностям АБС «Афина» можно отнести сочетание удобства работы в среде GUI с высокой скоростью ввода текстовой информации, приближающейся к скорости ввода для символьных интерфейсов.



В типовых договорах системы «Афина» описываются условия ведения счетов.

Реализация АБС в архитектуре клиент—сервер. АБС «Афина» реализована в двухслойной архитектуре клиент—сервер: данные располагаются на сервере СУБД, деловые процедуры и логика обработки информации — также на сервере СУБД в виде хранимых процедур и триггеров, интерфейс пользователя и логика следования экранов интерфейса — на клиентской части.

АБС BankArt

Предпосылки создания. Инструментарий разработки. Имея четырехлетний опыт разработки приложений в среде Windows, ведущие специалисты фирмы «Санрайз-Софт» еще в 1992 г. поняли, что текстовые приложения могут быть полностью вытеснены графическими благодаря нововведениям фирмы Microsoft.

Для клиентской части приложений специалисты фирмы использовали инструментарий SQLWindows 4.0 и 5.0, а также Borland C++ с постепенным переходом к Microsoft Visual C++. В качестве сервера СУБД применили SQLBase 5.x, 6.0, провели успешные эксперименты замены сервера на Sybase и Oracle.

Среда функционирования АБС «BankArt» — Windows 3.1, 3.11, Windows 95 (фирма проводит «обкатку» бета-версии ОС Windows 95 на собственной АБС, пока серьезных претензий нет).

Общая характеристика АБС. Основные модули. АБС BankArt — открытая объектно-ориентированная интегрированная система поколения 4,6 (российскими специалистами по банковской автоматизации выделяется пять поколений АБС).

В «вертикальном» варианте (по рабочим местам) задействованы следующие основные модули:

базовое ядро — интегрированная БД, мультивалютный баланс и отчетность, расчетно-кассовое обслуживание и депозиты юридических лиц, вклады населения, кредиты всевозможные, межбанковские расчеты (корреспондентские отношения), система администратора;

ценные бумаги (с июля 1995 г.) — депозитарий, реестр акционеров, фондовый магазин;

внутренняя бухгалтерия (с августа 1995 г.) — основные средства, зарплата, прибыли и убытки, отчеты ГНИ;

отдельные модули — кадры, сводный баланс, коммуникационная подсистема, планово-экономическая деятельность (с августа 1995 г.), организация и управление валютной деятельностью, включая

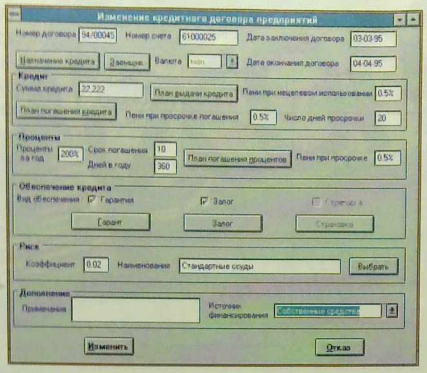
дилинг (с августа 1995 г.), коммунальные платежи, дебиторы—кредиторы, касса, обменный пункт (по новой инструкции Центробанка — с июля 1995 г.), банк—клиент, модуль работы с банковскими карточками (в разработке).

Все модули взаимодействуют между собой, используя механизм Black-Board, известный в теории и практике экспертных систем. Подсистемы АБС являются «независимыми банковскими экспертами», которые «знают» о том, что «умеют» делать другие подсистемы. При выполнении функции, требующей участия нескольких подсистем в формировании общего результата, подсистема-инициатор выполняет свои операции и формирует сообщение (задание) другим подсистемам-участникам. Степень участия и роль определяются единым для всей системы протоколом взаимодействия подсистем. Именно таким образом подсистемы, используя механизм BlackBoard, вырабатывают и потребляют информацию, необходимую для работы системы в целом.

В настоящее время начался переход от традиционной «вертикальной» разработки к «горизонтальной», в результате которой должна быть создана проблемно-ориентированная финансовая среда, включающая типовые классы объектов, функции, экраны, отчеты и позволяющая компоновать банковские и финансовые приложения для конкретной организации и предметной области.

Использование возможностей среды Windows. В АБС BankArt для генерации договоров банка используется Word for Windows и для подготовки нестандартных отчетов — MS Excel.

Многозадачность находит применение при расчете баланса и формировании сложных отчетов в фоновом режиме. При загрузке АБС происходит полная выгрузка Диспетчера программ Windows из памяти, что полностью блокирует несанкционированный доступ к информации АБС из других приложений и таким образом заметно увеличивает общую и программную безопасность АБС.



Кредитный модуль системы BankArt обладает гибкими возможностями настройки параметров кредитного договора.

Поддерживается также программная совместимость с такими приложениями MS DOS, как драйверы коммуникационных систем Sprint, «Астра», «Текос», РОСПАК. Кроме того, возможно подключение библиотек Windows (например, DLL-библиотек Q+E для экспорта/импорта данных из других приложений и конвертации баз данных АБС поколения 2,3, библиотек математической статистики и др.).

Особенности АБС. Основное внимание при разработке АБС BankArt было уделено системному анализу банковской деятельности, определению ее специфики, выбору адекватной модели, обладающей гибкой, открытой архитектурой, расширяемостью и настраиваемостью. В ходе разработки системными аналитиками было подготовлено несколько отдельных проектов по результатам обследования работы коммерческих и сберегательных банков. Внедрение этой АБС всегда начинается с разработки системного проекта.

К особенностям АБС также относятся:

распределенная архитектура системы (многофилиальность), ориентированная не на модель документооборота в банке, а на функциональную модель деятельности в банковской области;

обработка транзакций в виртуальном режиме on-line в учреждениях банка;

трехуровневая система обеспечения безопасности (распределение функций администрирования АБС между администраторами системы, базы данных и безопасности; ведение журнала безопасности);

настраиваемая мультивалютность, абстрактный план счетов;

коммуникационная система собственной разработки, построенная на принципе активных сообщений.

Реализация АБС в архитектуре клиент—сервер. Как уже говорилось выше, многие клиентские приложения в Windows неэффективно используют ресурсы клиентского компьютера, необоснованно перегружая сервер. В АБС BankArt заложено близкое к оптимальному распределение расчетных функций между клиентской и серверной частями.

Телефоны фирм-разработчиков АБС

АСОФТ	(095) 261-57-24, 207-24-61
«Банковские системы» («Кворум»)	(095) 452-05-48, 459-14-12
БИС	(095) 369-97-24, 369-63-10
«Диасофт»	(095) 182-21-04, 183-96-65
ЛИМ	(0872) 311-785, 312-840
«Надежные программы»	(0172) 498-137, 496-483
«ПрограмБанк»	(095) 232-00-50, 232-00-51
«Сайн-Арт»	(812) 290-20-02, 290-97-20
«Санрайз-Софт»	(095) 273-51-49, 273-41-18
«Стиллер»	(095) 246-24-99, 246-74-46
R-Style	(095) 903-68-08, 903-68-09

Таблица 2. **Базовые характеристики АБС.**

Характеристики	«ЛИМ-Банк» (ЛИМ)	RelBank («Надежные программы»)	«Афина» («ПрограмБанк»)	BankArt («Санрайз-Софт»)
Общий тираж с учетом/без учета филиалов	700/80	600/80	>400/>300	358/3
Учет валютных операций	в отдельном модуле	в базовом модуле	в базовом модуле	в базовом модуле
Контроль валютной позиции	нет	да	да	частично
Контроль продажи валютной выручки	да	частично	да	частично
Депозитарий банка	частично	да	да	да
Учет акций банка	да	да	да	да
Учет документарных выпусков акций	да	да	да	нет
Учет ГКО, КО	нет	да	да	да
Учет векселей	частично	да	да	да
Учет облигаций	частично	да	да	да
Ведение клиентских портфелей ЦБ	нет	частично	да	да
Бухгалтерия банка как юридического лица	да	нет	да	частично
Поддержка работы с филиалами	да	да	да	да
Единая база данных	нет	нет	зависит от конфигурации	да
Единый корсчет	да	нет	зависит от конфигурации	да
Через корсчета	да	да	зависит от конфигурации	да
Клиентские операции из любого филиала	нет	да	да	да
Поддержка Формата АРЭП	с 1.06.95	нет	с 1.03.95	с 1.08.95
Кредитное управление	да	частично	да	да
Прогноз кредитных ресурсов	частично	частично	да	частично
Экспертиза кредитного договора	частично	нет	да	частично
Составление ТЭО	нет	нет	да	частично
Поддержка 17-й инструкции и ОФО	частично	да	да	частично
Анализ деятельности и состояния банка	частично	частично	да	да
Ценовые характеристики АБС (в долл. США на 1.06.95)				
Основной модуль	2000	50 000	10 000—50 000	30 000—40 000
ОС, Исполнительные библиотеки СУБД	5000	100—1 000 000	цены поставщика	3000—10 000
Обучение	300	включено	15—50% цены	включено
Сопровождение	20% цены	включено	30—60% цены	15% цены
Замена версий	бесплатно	3 мес бесплатно	20—70% цены	не более 30% цены
Скидки для филиалов	да	50—75%	нет	до 90%
Скидки пользователям других АБС	да	нет	нет	нет
Зависимость цены от документооборота	нет	да	нет	нет
Поддержка операций с банковскими карточками	модуль в разработке	Smart-карточки	магнитные и Smart-карточки	модуль в разработке
Ввод и обработка графической информации	подпись клиента, печать	подпись и фото клиента	подпись клиента	подпись клиента
Электронное согласование документов	да	нет	да	частично
Свободная компоновка АРМ	частично	да	да	да
Средства модернизации логики документооборота пользователем	настройка, изменение алгоритма	модуль в разработке	специальный модуль АБС и/или CASE-средства	встроенный протокол и управление состоянием документов

Один из главных принципов построения системы состоит в том, что в ее клиентской части концентрируются функции «front-office» и аналитическая деятельность (accounting); функции «back-office» максимально погружены в серверную часть с использованием сохраняемых процедур и триггеров SQL. Средства работы клиентов с базой данных образуют функциональное ядро сервера.

Еще одна особенность — возможность автономизации приложений (работы на отдельных персональных компьютерах с локальным сервером SQLBase).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Знакомство с небольшой «галереей» систем банковской автоматизации, работающих в среде Windows, показало, что каждая из описанных систем сравнительно молода не только «по факту распространения», но и по «сроку реализации от момента замысла». Можно смело сказать, что в них (хотя не только в них) сконцентрированы передовые научные технологии, так необходимые сегодня российским банкам.

Заметим, что все представленные в данной статье фирмы-разработчики по опыту внедрения банковских программных продуктов, по отзывам пользователей и по результатам первого всероссийского Форума разработчиков АБС входят в число лидеров российского рынка АБС. Сведения о функциональных характеристиках всех четырех пакетов, реализованных в среде Windows, приведены в табл. 2.

Автор выражает благодарность Владимиру Лебедеву за помощь, оказанную при подготовке статьи.

ОБ АВТОРЕ

Константин Николаевич Маркелов — ведущий эксперт по банковским и фондовым технологиям экспертно-консультационной компании «СПЛАН». Контактные телефоны: (095) 183-57-47, 183-57-29.

Результаты опроса на Comtek'95

И.Б. Рогожкин

На крупных компьютерных выставках редакция журнала «Мир ПК» совместно с Центром социологических исследований МГУ проводит анкетирование посетителей. По результатам опросов определяются лучшие продукты года на российском рынке, а также фирмы, обеспечивающие лучшее сопровождение своей продукции (см. «Мир ПК», № 1/95, с. 133). Сегодня мы предлагаем вашему вниманию некоторые результаты опроса на выставке Comtek'95.

Объем выборки составил 1231 человека, причем опрошенные разделились на категории следующим образом:

специалисты по аппаратным средствам (АС)	16%
специалисты по программному обеспечению (ПО)	32%
специалисты по АС и ПО	26%
специалисты по сетевым решениям	7%
лица, принимающие решения (ЛПР)	17%
пользователи	24%

Сумма процентов превышает 100, так как многие респонденты отнесли себя сразу к двум категориям. Как и в прошлом году, примерно половина заполнивших анкеты работает на государственных предприятиях.

Ответы посетителей Comtek'95 на вопросы о типах процессоров настольных компьютеров распределились так:

Процессор	Имеется в организации	Намерены приобрести	Считают лучшими
286	27,1%	0%	0%
386	53,5%	6,2%	2,8%
486	71,8%	44,8%	41,8%
Pentium	12,2%	27,2%	43,8%
Sparc	3,0%	2,8%	3,3%
PowerPC	2,0%	3,6%	13,7%
68040	1,3%	1,5%	2,4%
Alpha	0,6%	0,6%	1,0%

Новые аспекты

Изменение и развитие рынка, а также внедрение новых технологий заставляют нас дополнять анкету. К выставке Comtek'95 мы существенно расширили ее, добавив, в частности, вопрос о **накопителях со сменными носителями**. Полагая, что этот рынок еще не окреп и что невозможно будет набрать достаточно данных для репрезентативной статистики по всем основным разновидностям технологий (оптической, магнитной и магнитооптической), мы не стали выделять эти технологии в отдельные вопросы. И ошиблись. Результаты превзошли все ожидания: 36,6% опрошенных отметили, что в их организации используются накопители со сменными носителями; 17,5% респондентов указали дисководы CD-R[1], 4,9% — накопители SyQuest, 3,4% — накопители Bernoulli, 1,9% — Worm и 1,1% — Iomega. Каждый четвертый респондент указал, что его организация планирует закупки накопителей со сменными носителями, значит, можно ожидать довольно быстрого роста этого рынка. Больше всего будет продаваться дисководов CD-R — их покупку планируют 13,1% опрошенных, магнитооптические накопители намерены приобрести 7,3% респондентов, устройства SyQuest и Bernoulli — соответственно 2,3% и 2,2%.

Среди производителей **сменных картриджей** (мы не просили уточнять их типы) первенство принадлежит фирме 3M (18,4%). Однако на пятки ей наступает компания Verbatim (15,7%). Эти же фирмы лидируют в планах будущих закупок организаций — 15% и 12,9% соответственно.

Сухими цифрами трудно передать накал конкурентной борьбы на рынке **дискет**. Ответы по маркам используемых в организациях дискет распределились следующим образом:

3M	46,8%
TDK	44,8%
Verbatim	42,2%
BASF	37,9%

Эти четыре лидера настолько прочно держат рынок, что почти не оставляют шансов другим компаниям. Так, ближайший соперник — Sony — имеет в нашем опросе только 1,9%. Возможно, ситуация в четверке лидеров будет меняться. Вот как выглядят планы организаций по покупке дискет:

Verbatim	35,5%
3M	33,6%
TDK	29,0%
BASF	24,5%

Мультимедиа-наборы имеются у 31% респондентов. Здесь явный лидер Creative Labs — 5,5%. Другие фирмы остались далеко позади. Ни много ни мало 30% опрошенных планируют покупки мультимедиа-наборов, следовательно, мультимедиа-бум не скоро пойдет на спад. Среди звуковых плат наиболее популярны сегодня изделия фирм Creative Labs и Edison (8,3% и 1,5%).

Дисководы CD-ROM используют 41,4% организаций. Самые популярные марки: Sony (6,4%), Panasonic (5,4%), NEC (1,5%) и Mitsumi (1,5%). Купить дисководы CD-ROM в ближайшем будущем намерены 33,6% организаций.

Вопрос об **обучающих программах** большого отклика у посетителей Comtek'95 не нашел. Лишь 29% респондентов оказались знакомы с какими-либо обуча-

[1] К сожалению, вопрос был поставлен так, что в эту цифру могли попасть не только записывающие, но и обычные дисководы CD-ROM.

ющими программами. Похоже, отечественные пользователи совершенствуют только умение печатать «вслепую» и знание английского языка.

Закономерности и сюрпризы

Существенно изменились ответы на некоторые традиционные для нашей анкеты вопросы.

Источники бесперебойного питания (ИБП) используются в 40,7% организаций. Наиболее популярны на российском рынке изделия фирм APC, TrippLite и Exide Electronics (их применяют соответственно 24,9%, 3,5% и 1,9% опрошенных). Фирма Exide Electronics вытеснила фирму Victron — в прошлом году последняя была на третьем месте. Примечательно, что в целом по миру тройка лидеров выглядит иначе: APC, Best Power Technology, TrippLite. На нашем же рынке присутствие Best Power Technology пока не чувствуется.

В области применения **компьютерных мониторов** произошли большие перемены. Предыдущие опросы утверждали лидерство японской корпорации NEC. Сегодня по числу используемых в организациях мониторов респонденты первое место отдали корейской компании Samsung Electronics (28,8%). На второй и третьей позициях — DAEWOO (24,4%) и NEC (11,9%). Удивительно то, что корпорация NEC только недавно заключила прямые дистрибуторские соглашения с российскими компьютерными компаниями.

Некоторая перестановка сил наблюдается и на рынке **СУБД** для ПК. На первое место вышел пакет FoxPro для DOS (22,9%), на второе Clipper (20,1%). Далее следуют FoxPro для Windows (15,2%) и Paradox для DOS (10,2%).

Неожиданные перемены произошли на рынке **САПР**. Сравните распространенность трех основных систем в 1994 г. и в начале 1995 г.:

Пакет	1994 г.	I квартал 1995 г.
AutoCAD для DOS	8,5%	19,6%
AutoCAD для Windows	6,6%	10,0%
P-CAD	3,4%	10,8%

На втором месте теперь САПР электроники, а не машиностроения. Уж не начинает ли возрождаться отечественная радиопромышленность? Общий подъем интереса к автоматизированному проектированию подтверждается тем, что на Comtek'95 было представлено множество фирм, специализирующихся на поставках оборудования и ПО для САПР.

Самые лучшие

Отвечая на вопрос о том, какие настольные машины респонденты считают самыми лучшими, 32,3% отметили изделия корпорации IBM. Второе место разделили фирмы Compaq и Hewlett-Packard (по 19,5%). На третьем и четвертом — Apple и Dell (10,3% и 10,0%).

Среди блокнотных компьютеров опрошенные назвали самыми лучшими машины Toshiba (23,0%), Compaq (16,0%) и IBM (15,3%).

Лучшее сопровождение аппаратных средств, как стало известно из анкет, обеспечивает компания Hewlett-Packard (2,7%), за ней следуют IBM (2,3%) и Intel (0,9%).

Лучшее сопровождение программных средств, по мнению респондентов, осуществляет Microsoft, чуть меньше голосов получили фирмы Borland и «Микроинформ».

Лучшие дистрибуторы аппаратного обеспечения — R-Style (2,0%), Land (1,3%), Lamport (1,2%), VIST (1,2%), «Стиплер» (1,0%).

Лучшим дистрибутором ПО посетители Comtek'95 назвали фирмы R-Style (1,4%), «1С» (1,1%), Lamport (1,0%).

Ответы на вопрос, какие компьютерные выставки считаются наиболее полезными, распределились следующим образом:

Comtek	83,0%
Windows/Expo	22,3%
SofTool	20,0%
«Информатика»	12,3%
Unix Expo	9,6%
Netcom	8,6%
«Связь»	7,4%
ЭКСПОКОМ	4,3%
«Инвеком», «Форум МКК»	1,4%

Осенью этого года состоится несколько выставок, на которых мы продолжим анкетирование посетителей. О свежих тенденциях рынка читайте осенние и зимние выпуски «Мир ПК». □

Самые лучшие и самые популярные

Элейн Кингофф

Какие жесткие диски следует использовать, если нужна большая емкость? Чтобы получить ответ на этот вопрос, редакция журнала *VARBusiness* опросила 350 фирм. Самые высокие оценки получили накопители фирмы Fujitsu, однако наиболее популярными оказались не они.

Пользователи редко задумываются о том, диск какой марки установлен в компьютере. А вот для VAR (Value Added Reseller — фирм, выпускающих заказную продукцию на основе покупных компонентов разных производителей) правильный выбор жесткого диска представляется серьезной задачей, ведь от этого зависит, будут ли они выглядеть в глазах клиента героями или негодяями, замедлившими или даже нарушившими работу всей системы.

3,5-дюймовые накопители серии M160x с интерфейсом SCSI-2 фирмы Fujitsu обеспечивают форматированную емкость до 1 Гбайт.

Надежность накопителя является важным критерием, но далеко не единственным. Более 350 VAR-фирм было опрошено, чтобы определить восемь наиболее значимых характеристик накопителей большой емкости (1 Гбайт и выше). По каждой из этих характеристик фирмы выразили свое отношение к продукции семи ведущих производителей накопителей. Интегральные оценки оказались достаточно близкими. Лучшие результаты показали изделия компании Fujitsu, оттеснившие на второе место диски Hewlett-Packard и Conner. На третьем месте оказались накопители фирм Seagate Technology, Inc. и Maxtor Corp., за ними следуют продукты IBM и Quantum Corp., разница в интегральной оценке которых составила лишь одну десятую балла.

Надежность превыше всего

Что отличает один жесткий диск большой емкости от другого, оказывая влияние на выбор фирмы? Близость интегральных оценок изделий ведущих производителей заставляет VAR-фирмы учитывать минимальные отличия в характеристиках накопителей. Наиболее существенными, по мнению VAR-фирм, являются надежность, поддержка интерфейсных стандартов, среднее время наработки на отказ и время доступа. «Учитывать эти характеристики совершенно необходимо, — говорит Дэйв Гудрич, технический директор фирмы Advanced Mobile Data, — особенно надежность. В случае поломки накопителя очень много времени, которое ушло на инсталляцию, конфигурирование программного обеспечения и настройку системы защиты, может оказаться потраченным впустую».

Судя по собранным журналом *VARBusiness* данным, в наибольшей степени требованиям VAR-фирм соответствуют накопители производства Fujitsu и Hewlett-Packard, причем последние лидируют по показателю надежности с оценкой 9,1 — наивысшей из всех полученных оценок.

Поскольку понятие надежности накопителей тесно связано с временем наработки на отказ, не удивляет лидерство изделий Hewlett-Packard и по этому показателю. Так, диски C3331A и C3330 (емкостью соответственно 4,35 и 2,17 Гбайт) имеют среднее время наработки на отказ 1,2 млн. часов, а большинство других накопителей — от 500 до 800 тыс. часов.

Накопители компании Hewlett-Packard превзошли изделия Fujitsu и по переносимости между платформами. Не придавая этой характеристике особенно большого значения, фирмы все же находят удобным, если накопитель может работать с разными платформами, например с Windows NT и SCO Unix.

С оценкой 8,8 (вторым по абсолютной величине результатом) накопители Fujitsu лидируют по такому показателю, как поддержка интерфейсных стандартов. Продукция этой фирмы оказалась лучшей также по уровню акустического шума, а вместе с устройствами Conner и Seagate — и по среднему времени доступа.

Многие VAR-фирмы, в частности Cutting Edge Computer, Inc. (Сэлисбери, шт. Мэриленд), высоко оценивают накопители производства Fujitsu, поскольку те поддерживают новейшие интерфейсы, например SCSI-2 и Wide SCSI-2 как с однопроводными, так и с дифференциальными сигнальными линиями (Fujitsu M269X).

Устройства со SCSI- и IDE-интерфейсами имеют разные области применения. И Fujitsu, и Hewlett-Packard выпускают накопители с интерфейсом SCSI для сложных систем с архитектурой клиент—сервер. Накопители Ultrastar 2 и Ultrastar 2 XP производства IBM также поддерживают различные интерфейсы, в частности Fast SCSI и Wide SCSI.

В персональных компьютерах широко применяются диски с интерфейсом

Elaine Kingoff. Driving Ahead of the Pack. *VARBusiness*, 1 мая 1995 г., с. 29.

Таблица. **Жесткие диски большой емкости: оценка VAR-фирм.**

Характеристики	Относительная важность	Fujitsu	Hewlett-Packard	Conner	Seagate	Maxtor	IBM	Quantum
Надежность	★★★★	8,8	9,1	8,2	7,9	8,1	8,4	8,1
Поддержка интерфейсных стандартов	★★★	8,8	8,6	8,4	8,4	8,3	8,5	8,4
Среднее время наработки на отказ	★★★	8,6	8,7	8,0	7,8	7,7	8,2	8,0
Среднее время доступа	★★	8,0	7,8	8,0	8,0	7,8	7,7	7,4
Цена за мегабайт	★★	7,5	6,9	7,8	7,8	8,0	6,7	7,4
Непрерывность потока данных	★★	7,6	7,4	7,5	7,7	7,4	7,1	6,9
Переносимость между платформами	★	7,8	7,9	7,0	7,4	7,4	7,3	7,5
Уровень акустического шума	★	7,7	7,2	7,6	6,9	7,2	7,1	7,4
Интегральная оценка (взвешенная)		64,9	63,9	63,9	61,9	61,9	61,2	61,1

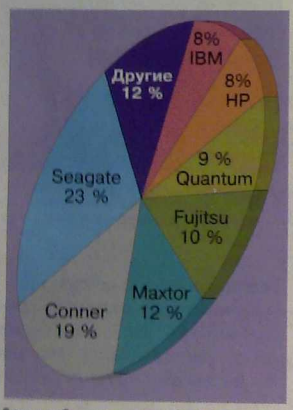
★★★★ — наиболее важная характеристика; ★ — наименее важная характеристика. Оценки проставлялись по десятибалльной шкале (10 — отлично).

Методика оценки. Производители жестких дисков выбраны с учетом их доли на всем компьютерном рынке и объема продаж VAR-фирмам. VAR-фирмы выбирались случайным образом из подписной базы данных журнала *VARBusiness*. Сначала они оценили относительную важность восьми основных характеристик накопителей, затем продукцию своих поставщиков по каждой из характеристик. В таблице приведены усредненные невзвешенные оценки характеристик накопителей. Интегральные оценки вычислены путем суммирования оценок характеристик, взвешенных с учетом коэффициентов их важности. Всего было опрошено 354 фирмы. Доверительная вероятность результатов исследования равна 94%. Данные получены в феврале 1995 г.

IDE, что объясняется их невысокой стоимостью и простотой установки. Серия 7000, выпускаемая Maxtor и включающая модели 7850AV и 7425AV, поддерживает интерфейс Enhanced IDE. То же относится и к дискам семейства Filepro производства Conner.

До недавнего времени корпорация Quantum концентрировала свои усилия на выпуске небольших жестких дисков для ПК. С приобретением в октябре 1994 г. подразделения по производству накопителей корпорации Digital Equipment эта фирма обратила свое внимание на устройства средней и большой емкости. Новые диски Quantum Grand Prix 4280 и 2140 оснащены интерфейсами SCSI-2 и SCSI-3.

Для удовлетворения запросов потребителей VAR-фирмам приходится работать с накопителями самых различных типов. В электронной промышленности требования потребителя определяют выбор производителя. Для файл-серверов Джо Брукс, менеджер фирмы Chautauqua Erie Computer Services, Inc., предпочитает быстрые модели со SCSI-интерфейсом и расширенными возможностями, например диски производства IBM, в то время как для ПК считает вполне достаточными IDE-накопители Maxtor и Conner.



Судя по объемам продаж, у VAR-фирм наиболее популярны жесткие диски, имеющие хорошие показатели цены за мегабайт.

Ценовой аспект

Как полагают VAR-фирмы, следующей по значимости характеристикой накопителей после надежности и времени доступа является их цена. Действительно, наиболее популярные с точки зрения VAR-фирм поставщики — Seagate, Maxtor и Conner — первые в рейтинге по цене за мегабайт. Многие VAR-фирмы отмечают, что в каждом конкретном случае приходится решать: заплатить подороже за высоконадежные накопители Hewlett-Packard (они, по оценкам фирм, самые дорогие) и быть абсолютно спокойными или довольствоваться более дешевыми моделями.

Высокие интегральные оценки компаний Fujitsu и Hewlett-Packard объясняются тем, что их накопители отвечают наиважнейшим требованиям. В то же время при близости показателей более дешевая продукция таких фирм, как Seagate, Maxtor и Conner, отвечает стоимостным требованиям VAR-фирм, обеспечивая существенную долю рынка накопителей большой емкости для этих компаний. □

Производители жестких дисков большой емкости

Conner Peripherals, Inc.
3081 Zanker Road, San Jose, Calif. 95134,
тел.: 408/456-4500.

Fujitsu Computer of America, Inc.
2904 Orchard Pkwy., San Jose, Calif. 95134,
тел.: 800/626-4686.

Hewlett-Packard Co.
11413 Chinden Blvd., MS 430, Baise, Idaho 83714,
тел.: 208/396-6000.

IBM Storage Products Co.
5600 Cottle Road, Bldg. 97, San Jose, Calif. 95193,
тел.: 408/281-5700.

Maxtor Corp.
211 River Ouks Pkwy., San Jose, Calif. 95134,
тел.: 408/432-1700.

Quantum Corp.
500 McCarthy Blvd., Milpitas, Calif. 95035,
тел.: 408/894-4000.

Seagate Technology
920 Disc Drive, Scatts Valley, Calif. 95066,
тел.: 408/438-6550.

Магнитные деньги — для Магнитогорска

А. Карасев

Практическое внедрение ряда приложений на основе технологии клиент—сервер ставит нас перед необходимостью переосмысливать и расширять понятие надежности как аппаратных, так и программных продуктов.

В стране, где бродят денежные знаки...
И. Ильф, Е. Петров. «Золотой теленок»

Какая связь существует между двумя совершенно разными объектами: современной высокопроизводительной и надежной вычислительной техникой и денежными знаками? Казалось бы, ответ очевиден: за первый нужно платить большим количеством второго. Причем в твердой валюте. Так было до тех пор, пока внедрение мощных отказоустойчивых вычислительных средств в банковские технологии и коммуникации не показало, что с помощью вычислительной техники можно «зарабатывать» и экономить большие деньги. А в ряде случаев и вовсе избавиться от употребления этих красивых бумажек и блестящих кружочков, которые всем так нравятся. Появились пластиковые деньги: магнитные карточки и смарт-карточки. Есть опыт их использования и в России.

Недавно успешно завершилась первая стадия пилот-проекта установки в Магнитогорске систем безналичного расчета на основе пластиковых денег (магнитных карточек). «Промстройбанк» г. Магнитогорска намерен использовать авторизацию и расчеты в режиме on-line для ряда магазинов города, где будут расположены кассовые терминалы (POS — Point of sell) с устройствами обработки карточек. В дальнейшем планируется расширять эту систему расчетов.

Уже сейчас ясно, что пользоваться новыми деньгами будет более 100 тыс. человек. Состоялась первая инсталляция, обработаны пробные транзакции. В качестве платформы используются серверы производства корпорации Tandem Computer (Купертино, шт. Калифорния).

Разумеется, требования к надежности аппаратных средств и программных приложений, обеспечивающих обращение новых денег, — особые. Будучи погружены в коммуникационную среду, эти приложения требуют качественно нового уровня обеспечения бесперебойной работы.

24 апреля этого года на конференции «Решения для современного офиса», проведенной в рамках выставки Comtek'95, состоялось выступление Л. Микласа, регионального управляющего по странам Центральной и Восточной Европы корпорации Tandem Computer. Основная продукция корпорации — отказоустойчивые серверы для бизнес-приложений, с которыми можно было познакомиться на стенде фирмы IBS, российского партнера корпорации Tandem. Демонстрировались две модели отказоустойчивых серверов: Integrity и Himalaya.

Tandem Computer — уже третья фирма на российском рынке вычислительной техники, представившая программно-аппаратные комплексы с высокой степенью параллелизма, которые обеспечивают безотказный круглосуточный режим работы (первые две, заявившие о себе несколько раньше, — Stratus и Sequoia). В докладе Л. Микласа прозвучала характеристика ситуации, сложившейся в секторе рынка отказоустойчивых технологий. В том числе речь шла о понятиях надежности и отказоустойчивости, воспринимаемых интуитивно и, казалось бы, не требующих разъяснений. В частности, многие покупатели компьютеров полагают, что, поскольку средства вычислительной техники становятся все более надежными из-за увеличения среднего времени безотказной работы их компонентов, сокращается необходимость в компьютерах, которые специально конструируются и изготавливаются для достижения высокого уровня надежности.

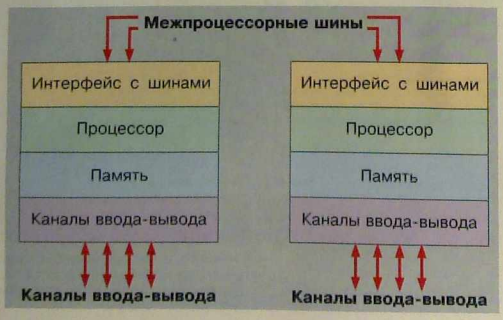


Рис. 1. Каждый процессор фирмы Tandem — автономная вычислительная система.

Таблица. **Основные технические характеристики процессоров MIPS R4400.**

Характеристики	Тип процессора		
	K200	K2000	K20000
Частота, МГц	125	125	200
Максимальное число процессоров	4	16	4080
Максимальная емкость оперативной памяти, Мбайт	512	4096	1 044 000
Максимальная емкость дисковой памяти, Гбайт	184	3232	16 711 000

Это мнение ошибочно. Понятие надежности средств вычислительной техники включает в себя два важнейших элемента: целостность данных и доступность. Сегодня в гораздо большей степени, чем когда бы то ни было, пользователи нуждаются в обоих этих элементах, во-первых, для работы в среде клиент—сервер, а во-вторых, для сохранения своего положения в мире жесткой конкуренции. Действительно, многое было сделано для увеличения среднего времени безотказной работы компьютеров, однако при этом практически не уделялось внимания вопросам надлежащего обеспечения целостности данных. В связи с этим сегодня сбои в системах управления и в программном обеспечении остаются главной причиной простоев оборудования и потери данных.

Как утверждали специалисты корпорации Tandem, существуют и другие заблуждения в отношении отказоустойчивости, которые предстоит опровергнуть. В частности, они совершенно убеждены, что кластерные системы из персональных компьютеров и другого универсального оборудования не способны достигать необходимого для критических приложений уровня доступности и надежности обработки данных.

Чтобы эффективно обслуживать большой поток транзакций и поддерживать параллельную обработку информации, необходимо иметь не только высокопроизводительные процессоры, но и не менее высокопроизводительную систему ввода-вывода. Без их сбалансированной работы обязательно будут возникать «узкие места», даже при наличии мощных параллельных серверов. Более того, программы, обслуживающие работу карточек в реальном времени, чаще всего выполняются в системах распределенной обработки. Поэтому пропускная способность сетевого оборудования становится ключевым фактором, определяющим производительность компьютерной системы. Для решения этой проблемы на базе шлюза GeoRim Ethernet/ATM, разработанного дочерней компанией фирмы Tandem — UB Networks, и своих технологий параллельной обработки информации корпорация Tandem объединила скорость ATM-технологии и пропускную способность системы NonStop Himalaya K20000. Шлюз преобразу-

Рис. 2. Межпроцессорные коммуникации дублируются; обмен диагностической информацией идет непрерывно и в «превентивном» режиме.

СИСТЕМНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ
* Ethernet * Fast Ethernet * Token Ring * X.25 * FDDI * Switching * ATM
ВЫСОКОСКОРОСТНЫЕ СЕТИ
...Гб/с ← 155Мб/с ← 100Мб/с ← 16Мб/с ← 10Мб/с
СЕТИ
NOVELL
D-Link
AT&T
SynOptics
3Com
GRAND JUNCTION
NetWorth
intel
WELLFLEET
КОМПЬЮТЕРЫ
digital
COMPAQ
NOTEBOOKS
IBM
NEC
Toshiba
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
Microsoft
Autodesk
Symantec
Borland
COREL
Lotus
Aldus
ПЕРИФЕРИЯ
ZyXEL
APC
EPSON
HEWLETT PACKARD
LOGITECH
МУЛЬТИМЕДИА
AZTECH
LAAL'E
Tel.: (095) 273-56-71, 273-02-86, 361-20-00, 918-16-22
Fax: (095) 918-14-60 E-mail: call@laal.msk.ru (Internet)

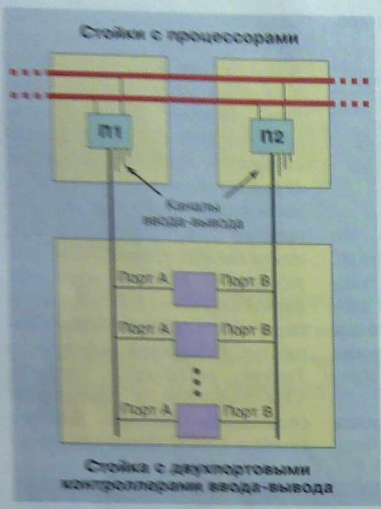


Рис. 3. Тотальное дублирование — характерная особенность системы Himalaya.

ет данные от многочисленных асинхронных каналов ATM в пакеты сети Ethernet со скоростью до 10 Мбит/с. Затем K2000 распределяет Ethernet-пакеты по своим многочисленным процессорам. В результате расширяются возможности для доступа к большим базам данных, а вскоре будет обеспечена работа и таких приложений, как передача видеоинформации с персональных компьютеров.

В июле 1994 г. по результатам тестирования производительности при обработке транзакций, проведенного Советом TPC-C (Transaction Processing performance Council) победителем оказался сервер компании Tandem Computer — Himalaya K10000, который опередил ближайшего конкурента в 14,8 раза. Система со 112 процессорами достигла скорости обработки 20 918 транзакций в минуту. Кроме того, был продемонстрирован практически линейный рост производительности при увеличении числа процессоров (отклонения от линейного закона не превысили 2% в диапазоне от 2 до 112 процессоров).

Особенность конструкции Himalaya — параллельная архитектура «слабосвязанных» процессоров в сочетании со специализированной операционной системой NonStop Kernel (рис. 1—3). В 1994 г. корпорация Tandem поставляла компьютеры трех основных линий: небольшие серверы K100, серверы среднего уровня K1000 и мощные серверы K10000.

Однако уже в начале 1995 г. было объявлено о выпуске нового поколения семейства Himalaya — соответственно K200, K2000, K20000. Эти системы построены на базе высокопроизводительных 64-разрядных процессоров MIPS R4400. При таких характеристиках (см. таблицу) это оборудование не нуждается в специальных машинных залах и системах принудительного охлаждения.

Что касается «омагничивания» денежной массы и автоматизации на этой основе торговых и кредитных операций, то представляется, что здесь у нас свой путь, поскольку российский рубль будет еще какое-то время оставаться «деревянным».

ОБ АВТОРЕ

Андрей Алексеевич Карасев — канд. физ.-мат. наук, постоянный автор журнала «Мир ПК».
Контактный телефон: (095) 973-44-57.

Резервное копирование для Windows NT

Программа ARCserve for Windows NT, созданная на основе программы ARCserve в варианте для NetWare и Windows, имеет 32-разрядную архитектуру и поддерживает платформы на процессоре Intel. В отличие от прежних PC-версиях приложений, новая программа разработана специально для операционной системы Windows NT, чтобы повысить скорость резервного копирования и восстановления данных.

Программа использует стандартный интерфейс Windows, средства защиты файлов и сервера доступа с помощью паролей и реализует несколько уровней верификации записанных данных — от нулевого до побайтного сравнения. Продукт поддерживает разнообразные периферийные устройства.

Очередные выпуски программы ARCserve будут поддерживать платформы на RISC-процессорах, таких как Alpha и Mips.

Цена — 995 долл. Факультативный модуль Advantage Support для резервного копирования без участия пользователя — 595 долл.

Cheyenne Software,
тел. в США: 516/484-5110.

Простое средство безопасности

Защищать данные — все равно что чистить зубы: вы знаете, что должны это делать, но неохота. От изрядной мороки с проблемами безопасности освобождает вас программа FileSave First, способная автоматически загружаться и автоматически делать резервное копирование.

Функция Librarian (библиотекарь) программы FileSave First отслеживает данные по мере их копирования и составляет список файлов, указывая их местонахождение, а также составляет хронологический перечень файлов, сохраненных несколько раз. Утилита Rescue (спасение) восстанавливает утерянные данные, не требуя при этом заново установить FileSave First или Windows. Цена программы — 79 долл.

Mountain Network Solutions,
тел. в США: 408/438-6650.

Защита данных по умеренной цене

Программа Sytos Plus 2.0 предлагает всеобъемлющие средства резервного копирования сетевых и системных данных, а также защиту информации для серверов NetWare, отдельных рабочих станций и одноранговых сетей. Во время резервирования программа автоматически форматирует ленты и дискеты, защищает данные с помощью пароля, а также может сжимать информацию по протоколу STAC. Избыточное кодирование позволяет извлекать файлы из поврежденных носителей. Функция Compare (сравнение) байт за байтом проверяет записанные файлы на наличие ошибок. Кроме того, предусмотрено полное или инкрементное резервное копирование, проводимое как в фоновом режиме, так и без участия пользователя. Программа поддерживает устройства со SCSI-интерфейсом и накопители на четвертьдюймовых картриджах. В версии 2.0 расширен список поддерживаемых хост-адаптеров. Цена — 129 долл.

Sytron Corp.,
тел. в США: 508/898-0100.

Windows Magazine, апрель 1995 г.

СУБД LeoBase

Л.Л. Матвеев

В конце 1991 г. автор, работавший тогда в составе небольшого коллектива над различными прикладными задачами (зарплата, склад и т. п.), приступил к созданию собственной постреляционной СУБД, которая получила название LeoBase. Естественно спросить, зачем это ему понадобилось, если на рынке и так имеется множество СУБД на любой вкус.

Ответ почти очевиден — в основу проекта был положен ряд новых, еще нигде не реализованных идей и принципов обработки информации. Подход оказался плодотворным: LeoBase обеспечивает одновременно быстрый многофункциональный поиск и компактное хранение данных.

Объем журнальной статьи не позволит, конечно, подробно рассказать обо всех характеристиках LeoBase, и вряд ли это было бы целесообразно. Мы остановимся здесь только на наиболее интересных, на наш взгляд, ее особенностях.

КОМПЛЕКС БАЗ ДАННЫХ И СВЯЗИ МЕЖДУ БАЗАМИ

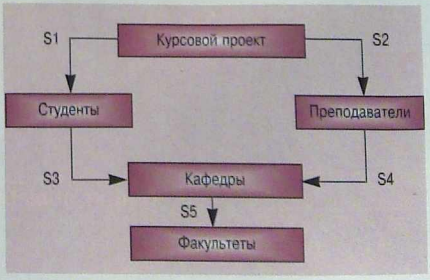
В отличие от других СУБД, LeoBase работает не с отдельными БД, а с комплексами из нескольких баз и самостоятельно отслеживает связи между ними. Для связывания баз служат так называемые реляционные ссылки. Реляционная ссылка — это специальное поле в записях базы 1 (командной), в котором хранится номер записи из базы 2 (подчиненной). Иными словами, связь между базами осуществляется не по значениям полей, а по номерам записей. LeoBase контролирует целостность системы и не позволит, например, удалить запись, если на нее кто-то ссылается, или сделать ссылку на несуществующую запись. (Конечно, при желании контроль целостности можно отключить.)

Комплексы БД удобно наглядно представлять в виде схем, на которых сами базы изображаются прямоугольниками, а связи между ними — стрелками. При поиске информации мы перемещаемся по этим стрелкам из одной базы в другую, причем путь к одной и той же базе может быть различным в зависимости от того, что именно необходимо найти.

Пути

Возьмем в качестве примера комплекс из пяти БД — «Студенты», «Преподаватели», «Курсовые проекты», «Кафедры» и «Факультеты», — связанных между собой так, как показано на схеме (см. рисунок): в записях, относящихся к курсовым проектам, имеются ссылки на студентов, которые выполняли проекты (S1), и на преподавателей, которые были руководителями (S2); записи, относящиеся к студентам и к преподавателям, содержат отсылки к соответствующим кафедрам (S3, S4); записи, относящиеся к кафедрам, — отсылки к факультетам (S5).

Чтобы получить список курсовых проектов, выполненных студентами кафедры ЭВМ, мы должны, пользуясь базами «Студенты» и «Кафедры», составить список студентов, занимающихся на кафедре ЭВМ, после чего, пользуясь этим списком и базой «Курсовые проекты», составить список проектов. В LeoBase для этого из базы «Курсовые проекты» делается запрос «\S1;S3\Кафедра = ЭВМ», т. е. задается обращение к базе «Кафедры» через базу «Студенты». Если бы нам понадобился список про-



Комплекс баз данных.

ектов, которыми руководили преподаватели кафедры ЭВМ, запрос имел бы вид «\S2;S4\Кафедра = ЭВМ»: путь от базы «Курсовые проекты» к базе «Кафедры» прошел бы уже не через базу «Студенты», а через базу «Преподаватели».

Когда путь всего один, его разрешается опустить: например, для получения списка всех студентов факультета вычислительной техники (ВТ) достаточно, находясь в базе «Студенты», дать запрос «Факультет = ВТ», и СУБД сама найдет путь \S3;S5\.

Семейства

Часто используемый путь от одной базы к другой можно сделать путем по умолчанию и после этого не указывать в запросе. Для задания путей по умолчанию служат семейства — такие подмножества комплексов, в которых из любой БД в любую другую имеется не более одного пути. Определения семейств хранятся в специальных файлах конфигурации. Разрешается задать несколько семейств, но в каждый момент времени работа ведется только с каким-то одним.

Понятно, что в некоторых запросах даже при использовании семейств невозможно обойтись без указания пути. Таков, скажем, запрос о курсовых проектах, выполненных студентами кафедры ЭВМ под руководством преподавателей этой же кафедры, который в полном варианте имеет вид («\S1;S3\Кафедра = ЭВМ») AND («\S2;S4\Кафедра = ЭВМ»). Поскольку в нем одновременно присутствуют два пути между базой «Курсовые проекты» и базой «Кафедра», запрос не вкладывается целиком ни в какое семейство.

СТРУКТУРА ЗАПИСИ И ТИПЫ ДАННЫХ

Записи в LeoBase имеют переменную длину. Это означает, что пустые поля вообще не занимают места на диске, а поля строковых типов занимают ровно столько места, сколько им требуется (следовательно, при указании максимальной длины строк нет необходимости держать в голове ограничения на размер БД).

В структуре записи поддерживаются одномерные и двумерные массивы, а также бестиповые поля (memo-поля) размером до 2 Гбайт. Разрешается создавать любые пользовательские типы данных, которые СУБД воспримет как свои собственные, т. е. для них будут определены все те же операции, что и для стандартных типов данных. Это свойство LeoBase позволяет легко разработать систему информационной поддержки для любой предметной области. В описании типа данных могут присутствовать триггеры, которые обеспечивают гибкую работу с полями этого типа (например, кодирование при записи и раскодирование при чтении).

Любое поле записи (кроме memo-поля) разрешается сделать ключевым и производить по нему выборку и упорядочение.

УПОРЯДОЧЕНИЕ И ВЫБОРКА

Выделенные записи и состояния

При открытии комплекса LeoBase для каждой входящей в него БД выделяет в памяти рабочую область (РО) с уникальным номером. В любой момент времени активна только одна РО (и соответственно одна БД).

Чаще всего работа идет не со всеми записями активной БД, а лишь с теми, которые удовлетворяют определенному критерию. Назовем такие записи выделенными. (В отличие от других СУБД, LeoBase не строит для выделенных записей дополнительных таблиц.) Записи выделяются как индивидуально, так и с помощью операций выборки и некоторых других. LeoBase обеспечивает произвольное перемещение по множеству выделенных записей, загрузку любой выделенной записи и т. д.

На множестве выделенных записей определен ряд операций, таких как упорядочение, уникальность и т. д. LeoBase позволяет упорядочить выделенные записи по одному или нескольким ключевым полям из активной и любой подчиненной БД, а затем исключить дублирующие записи с одинаковым значением комбинации полей, по которой проходило упорядочение.

Выделенные записи и порядок их следования можно сохранить в виде так называемого «состояния БД». При восстановлении состояния предусмотрены различные логические комбинации между сохраненным и текущим множеством выделенных записей.

Уточняющий поиск

В множестве выделенных записей, упорядоченных по значению строкового поля, возможен уточняющий поиск. Пусть, например, у нас имеется упорядоченный список фамилий:

Абрамов Петров Пугачев Пунин Сидоров

и задан шаблон поиска 'П'. В этом случае уточняющий поиск выдаст номер первой записи, удовлетворяющей шаблону, т. е. записи, содержащей фамилию 'Петров'. Если теперь расширить диапазон поиска, задав его равным 'Пу', то уточняющий поиск выдаст номер следующей записи (с фамилией 'Пугачев'). А если задать шаблон поиска 'Пун', то уточняющий поиск выдаст номер записи с фамилией 'Пунин'. Таким образом, на каждом шаге результаты поиска уточняются в соответствии с новым значением шаблона. Такой способ поиска очень полезен, если требуется быстро найти нужную строку в интерактивном режиме.

Поиск

Поиск в LeoBase возможен по любой логической комбинации ключевых полей из любых баз комплекса, причем перебор, без которого на определенном этапе не может обойтись большинство других СУБД, не применяется. Поддерживаются логические комбинации (AND, OR, NOT) ключевых выражений — отношений, диапазонов и шаблонов, а также приоритеты отработки различных частей запроса. Встроенная система анализа запросов позволяет свести их выполнение для программиста к заданию строки запроса по определенным правилам и непосредственному вызову функции поиска СУБД.

Во многих СУБД грамотно построенный запрос способен в несколько раз ускорить реакцию системы, но к LeoBase это не относится. Нижний уровень ее ядра одинаково отрабатывает все запросы, независимо от того, как они построены, и, таким образом, проблема оптимального построения запроса на основе предположений о наполнении и объеме БД просто не возникает.

Проекция

Кроме поиска в LeoBase есть еще одна операция выборки данных — проекция, т. е. отображение множества выделенных записей активной БД на другую БД. Поясним это на примере уже знакомого нам комплекса. Пусть активна БД «Кафедры» и выделены все записи, у которых название кафедры начинается на букву 'А'. Чтобы получить список факультетов, к которым они относятся, достаточно провести проекцию из базы «Кафедры» на базу «Факультеты». В результате этой операции в БД «Факультеты» появятся выделенные записи, отвечающие заданному критерию, т. е. выделенными окажутся факультеты, на которых есть кафедры с названием на букву 'А'.

Проекция возможна из любой базы на любую другую, соединенную с ней путем. Например, если нужно сформировать список студентов, обучающихся на некоторых факультетах, то следует, находясь в БД «Факультеты», провести проекцию выделенных записей с названиями требуемых факультетов на БД «Студенты» по пути \S5;S3\. (Путь должен задаваться явно или с помощью семейства, поскольку в БД «Студенты» из БД «Факультеты» можно прийти также по пути \S5;S4;S2;S1\, и результат проекции в этом случае будет совсем другим.)

ОБНОВЛЕНИЕ И СОГЛАСОВАНИЕ БД

Массовое обновление

Представим себе, что у нас есть база, содержащая 1 млн. записей, и в нее необходимо добавить еще 20 тыс. записей, причем в этой БД достаточно много ключевых полей (например, более 10). Добавление с актуализацией индексов будет идти очень долго, если же добавить записи без учета индексов, то последующая перестройка индексов потребует, пожалуй, даже больше времени. Для подобных ситуаций в LeoBase предусмотрена функция пакетного добавления. Новые записи вводятся в БД без корректировки индексов, а для последующей перестройки базы СУБД в зависимости от конкретной ситуации выбирает один из трех

Технические характеристики LeoBase

Максимальное число записей	Более 2 млрд.
Максимальное число баз в комплексе	250
Максимальное число индексов в одной базе	1000
Максимальное число полей в записи	1000
Максимальный размер записи	65 518 байт
Максимальный размер поля примечания	2 Гбайт
Локальная версия и клиент сетевой версии	AT 286 и выше, объем ОЗУ не менее 2 Мбайт
Сервер сетевой версии	AT 386 и выше, объем ОЗУ не менее 2 Мбайт. Затраты на каждого подключенного клиента составляют 30—40 Кбайт. Сервер БД — выделенный
Требования к сети	Поддержка протокола NetBIOS
Операционная система	MS-DOS 5.00 и выше (рекомендуется сервер DPMI любой фирмы, кроме Borland International); Windows 3.1 и выше

специальных алгоритмов, устраняющих пакетное добавление. Такая перестройка происходит значительно быстрее, чем полная реиндексация БД.

Сходная технология применяется при отработке сервером больших транзакций, благодаря чему они проводятся с высокой скоростью. Аналогичная проблема возникает, если требуется, например, модифицировать какое-то одно ключевое поле в 20 тыс. записей из миллиона. Здесь в LeoBase можно задействовать механизмы, родственные пакетному добавлению (блокировка конкретного индекса; общеиндексная блокировка базы), которые работают не менее эффективно.

Подсистема UpGrade

Подсистема обновления (UpGrade) служит для внесения изменений и дополнений в большие БД, существующие во многих экземплярах, — это нужно, например, фирмам, которые продают информационно-справочные системы и обязуются регулярно корректировать информацию. LeoBase позволяет обновлять БД с помощью UpGrade-файлов, содержащих новые и измененные данные. В UpGrade-файле нет ничего лишнего: так, в него не попадет запись, добавленная и удаленная в промежутке между созданием старой и новой версий БД, а если поле какой-то записи менялось много раз, то в UpGrade-файле будет записано только последнее значение.

ФАЙЛЫ В LEOBASE

Буферизация

В СУБД LeoBase имеется собственный диспетчер файлов LeoBase Smart Files (LSF), который обеспечивает оптимальную буферизацию файлов БД, назначая им разные уровни привилегий. LSF берет на себя заботу о дескрипторах файлов и тем снимает проблему максимально допустимого числа одновременно открытых файлов — их может быть сколько угодно. Для более эффективной работы LSF стремится захватить всю свободную память, но при необходимости почти всю занимаемую им память может освободить (если прикладной программе нужна память или дескриптор файла, она должна обратиться не к операционной системе, а к ядру LeoBase).

Как и все части LeoBase, диспетчер LSF обладает мощной системой триггеров, что позволяет переопределить или дополнить практически все стандартные действия LSF — подключить ведение статистики операций с файлами, кодирование записываемой на диск информации и т. д. Перекрыв триггеры, можно адаптировать LSF к работе на других платформах и организовать доступ к абстрактному устройству, например к удаленному носителю по выделенному каналу.

Важная особенность технологии LSF — возможность разгрузить сеть за счет наращивания ресурсов клиентских машин (а не только сервера): благодаря тому, что в памяти клиента помещается больше данных, снижается трафик сети, а именно он и является в ряде случаев узким местом.

Распределенные каталоги

Диспетчер LSF поддерживает распределенные каталоги, т. е. объединения каталогов, размещенных на разных физических носителях. Иначе говоря, когда данные перестают умещаться в имеющемся объеме дискового пространства, в LeoBase можно добавлять в систему новые диски без реструктурирования БД. Распределенные каталоги реализованы совершенно прозрачно для программиста: работа с файлами, находящимися на нескольких устройствах одновременно, ничем не отличается от обычной.

Различные носители (локальный диск, сетевой диск и т. п.) характеризуются разным временем доступа. LSF будет учитывать это при размещении файлов, если в настройке параметров распределенного каталога указать индекс производительности каждого входящего в него физического каталога.

Составляющие распределенного каталога могут быть статическими и динамическими. Динамическая составляющая — это обычный каталог на физическом устройстве, статическая — каталог, которому приписан определенный участок диска (размер такого каталога фиксирован). Некоторые сложные и длительные операции над данными требуют файлов для хранения промежуточной информации, и механизм статических

составляющих позволяет закрепить один и тот же участок диска за несколькими такими файлами.

Динамическую составляющую распределенного каталога можно зарегистрировать как «спасательную», и тогда система будет обращаться к ней только при нехватке места в основных каталогах. «Спасательному» каталогу разрешается приписать сменный носитель — тогда, если места на текущем носителе не останется, система автоматически выдаст запрос на установку нового носителя. Наличие этого средства делает возможным размещение больших баз на сменных носителях (например, на CD-ROM).

СЕРВЕР LEOBASE

Сервер LeoBase — это готовый модуль, способный работать с любым комплексом БД. Его отличительная особенность — одновременное выполнение модифицирующих и немодифицирующих запросов. Консоль сервера обеспечивает:

- интерактивную настройку параметров системы;
- контроль работы клиентов;
- получение информации о загруженности сервера;
- фоновое резервное копирование без снижения производительности системы.

Блокировки

Гибкая система блокировок позволяет нескольким клиентам одновременно модифицировать непересекающиеся части в пределах как одной базы, так и одной записи. Любой немодифицирующий запрос, а также добавление записей, не требует блокировки и отрабатывается сразу. Различаются следующие виды блокировок:

- блокировка всего комплекса;
- блокировка отдельной БД;
- блокировка группы записей;
- блокировка одной записи.

Записи можно блокировать как целиком, так и по отдельным полям.

Журнал изменений

В многопользовательских системах существует необходимость отслеживать проводимые пользователями изменения. Для этой цели в LeoBase служит журнал изменений. В нем хранятся сведения о каждой проведенной системой транзакции, в частности о том, кто, когда, где и что изменял. При необходимости можно посмотреть значение поля или записи до изменения и даже восстановить его.

Надежность хранения информации

После внезапного отключения питания LeoBase восстановит базы данных до максимально непротиворечивого состояния. Предусмотрена установка автоматического сохранения данных через каждые n минут или после каждых n транзакций.

«Моментальные снимки»

Информация в БД обновляется непрерывно: пока одни пользователи выполняют поисковые запросы и генерируют сложные отчеты, другие интенсивно модифицируют, добавляют и удаляют записи. Понятно, что, если не принять специальных мер, результаты запроса иногда будут устаревать еще до их получения.

В LeoBase реализовано автоматическое согласование операций чтения и записи, основанное на принципе «моментальных снимков». В момент начала обработки запроса БД «фотографируется» и не меняется для пользователя до окончания обработки. Снижающие производительность блокировки по чтению не применяются, более того, запросы по чтению и по записи могут выполняться одновременно. «Съемка» делается мгновенно, поскольку никакие данные при этом не копируются. При необходимости «моментальный снимок» можно сохранить на диске (он займет около 20 байт), а спустя некоторое время активизировать для просмотра содержимого БД на момент его установки.

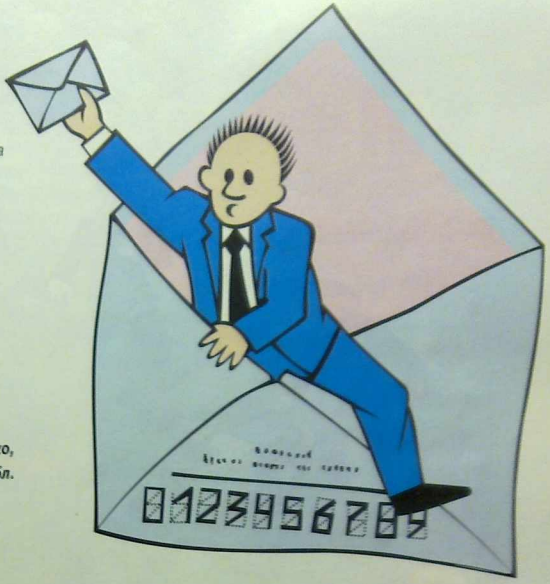
Каждый клиент в любой момент времени работает с каким-то одним «снимком». Чтобы увидеть последние изменения в комплексе БД, «снимок» нужно обновить. СУБД делает это автоматически непосредственно перед добавлением, модификацией и удалением записи, а также при переполнении системного журнала.

Таким образом, данные, расположенные на клиентской машине, являются корректными до тех пор, пока «снимок» не обновлен, а после обновления объем данных, требующих коррекции, минимален.

Активный «снимок» можно сделать фиксированным, и тогда переполнение системного журнала вызовет не корректирование данных, а блокировку любых модификаций. LeoBase также позволяет программисту установить собственный триггер автоматической актуализации данных, обновляющий «снимок» через заданный промежуток времени, что особенно важно в системах реального времени. Запрос на обновление «снимка» отрабатывается сервером только в том случае, если в БД произошли изменения.

* * *

Таковы — очень кратко — основные возможности LeoBase. К настоящему времени ядро СУБД успешно прошло испытания практикой в ряде прикладных проектов. Я готов предоставить LeoBase для тестирования всем желающим. Те, кто заинтересуется, могут связаться со мной через редакцию «Мира ПК». □



В коллекцию

С удовольствием читаю в вашем журнале кроме специальной информации еще и «Фразы». У меня скопились свои зарисовки на эту тему. Надеюсь пополнить вашу коллекцию.

1. *Для пользователя*
   правилом хорошего тона
   является знание «Лексикона».
2. *Шатался вирус одиноко*
   В пространстве диска, а затем...
   Мы потеряли все программы
   И базы данных всех систем.
3. *Загадка: Не лает, не кусает, а в игры не пускает (чиодеЦ)*
4. *Он сказал: «Поехали!» — перед форматированием жесткого диска.*

И.А. Кисленко,
г. Лесной-5 Свердловской обл.

Hewlett-Packard или «сделай сам»?

Я живу в маленьком городе с населением менее 50 тыс. человек, и до нас многое доходит с большим опозданием. «Мир ПК» для меня почти профессиональный журнал (я работаю в отделе автоматизации районного отделения Сбербанка), без него было бы гораздо труднее. Если с аппаратной частью я как-то разбираюсь — все специалисты по компьютерам в нашем городе друг друга знают и могут обменяться впечатлениями относительно той пестрой техники, которая есть в их организациях, то с программными продуктами все гораздо хуже — «варимся в собственном соку», имея скудный ассортимент легальных продуктов. На ворованных же продуктах много не наработаешь без документации и сопровождения.

Мне приходится работать на ПК Hewlett-Packard Vectra, который имеет в системной плате множество устройств, но очень мало возможностей для расширения. И хотя сам компьютер неплохой, хочется иметь больше возможностей для расширения, тем более что некоторые платы начинают конфликтовать с контроллерами, входящими в состав системной платы, а поменять ее уже невозможно. Таким же недостатком страдают и компьютеры Olivetti, но у них к тому же менее элегантный дизайн, чем у HP. А компьютеры так называемой «красной сборки», не имеющие подобных недостатков, зачастую содержат не очень качественные компоненты. Поэтому я предпочитаю собирать компьютер сам — это и дешевле, и есть возможность выбрать именно те комплектующие, какие хочешь. И спасибо журналу «Мир ПК» — благодаря вам, а также «Компьютер-Пресс» мы можем выбирать качественные устройства (по приемлемой цене).

Дмитрий Сафонов, г. Углич

Полезное дополнение

В журнале «Мир ПК» № 4 за 1995 год в разделе «Вопросы и ответы» на с. 93 напечатана интересная заметка о восстановлении программных групп Windows 3.1 за шесть шагов.

Очень полезно, но к четвертому шагу неплохо было бы добавить одну деталь: восстановление программных групп можно существенно ускорить, запустив в Windows программу Setup с ключом /p, т. е. Setup /p. Все испорченные группы будут восстановлены в автоматическом режиме.

Евгений Завальнюк, г. Винница,
johnt@rtss.vinnica.ua

Звуковые платы для OS/2

Хочу приобрести компьютер для работы с OS/2 Warp. Какую звуковую плату вы порекомендуете?

Илья Ситников, г. Смоленск

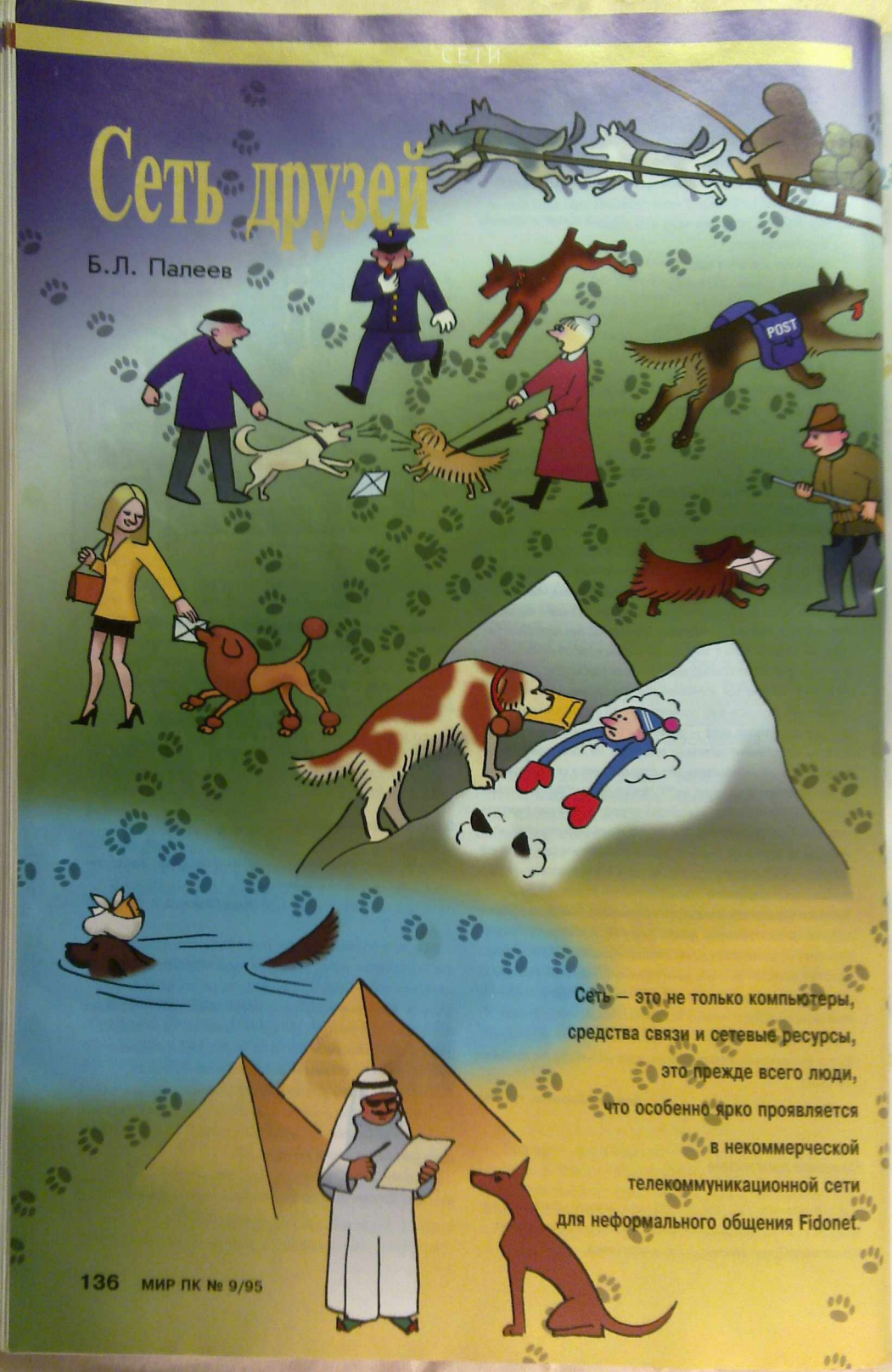
Вы можете приобрести любую Sound Blaster-совместимую 8- или 16-разрядную плату. Драйверная поддержка в OS/2 Warp организована хорошо. Следует лишь учесть то, как эта плата конфигурируется. Некоторые недорогие звуковые платы требуют настройки при каждом включении, так как хранят параметры своей конфигурации в энергозависимом ОЗУ. В системах с DOS и Windows это не представляет проблемы — достаточно включить в файл AUTOEXEC.BAT строку запуска конфигурационной утилиты с необходимым набором параметров. Для работы в OS/2 такие платы неудобны: вы не сможете сразу загружать систему OS/2, и вам придется каждый раз делать это через DOS.

Выбирайте платы, настраиваемые с помощью перемычек или имеющие встроенную энергонезависимую память конфигурации.

Д. Ганженко

Сеть друзей

Б.Л. Палеев



Сеть – это не только компьютеры, средства связи и сетевые ресурсы, это прежде всего люди, что особенно ярко проявляется в некоммерческой телекоммуникационной сети для неформального общения Fidonet.

К построению системы для обмена информацией, будь она в бумажной, электронной или любой другой форме, существует два различных подхода. Централизованная почтовая служба освобождает членов общества от забот по доставке писем адресатам; в этом случае возможно четкое разделение: одни предоставляют информационные услуги и получают за свою работу деньги, а другие являются потребителями этих услуг.

Возможен также и другой вариант: люди договариваются между собой, кто и когда будет доставлять почту. Скажем, сегодня я собираю и развожу почту для всех соседей на своем грузовике, а в другой раз кто-нибудь из них доставит мне мою почту, хоть на велосипеде, хоть пешком. Естественно, договоренности эти добровольные, каждый сознательно берет на себя определенную долю общего дела. При этом никто не зарабатывает денег доставкой почты и нет разделения на потребителей и продавцов услуг.

Информационная служба, построенная по первой модели, является более мощной и производительной. Кроме того, она не требует приобретения ее пользователями дополнительных знаний и квалификации. В свою очередь, система с добровольным разделением услуг более гибка, чем централизованная, и способна к самоорганизации. Однако нормальное функционирование такой системы возможно только при дружелюбных взаимоотношениях между ее участниками, чтобы между ними не возникало ни отношений продавцов и потребителей, ни вопросов, кто кому должен. Каждому участнику такой системы необходимо учитывать, как к его действиям отнесутся другие, и воздерживаться от предъявления чрезмерных требований.

По первой (централизованной) модели построена большая часть крупных служб обмена информацией в любой форме, будь то почтовые отправления или радио- и телевизионные программы. Во всех этих случаях можно провести четкую грань между организациями, продающими информационные услуги (почтовая служба, телевидение, радиоузел), и организациями и частными лицами, которые являются потребителями этих услуг. В основном крупные компьютерные сети электронной почты, в том числе сети Relcom и Internet (см. статью А.И. Волкова «Мой адрес — не дом и не улица...», «Мир ПК», № 7/94), построены по аналогичному принципу: в сети имеется один или несколько узлов, которые предоставляют пользователям доступ к ресурсам сети; при этом от абонента требуется только связаться с узлом и передать на него свои письма, доставка их адресату — такому же пользователю на другом узле — является обязанностью технического персонала узлов. Такому разделению способствовал уровень развития вычислительной техники тех времен, когда появлялись первые глобальные компьютерные сети: мощные машины, стоявшие в узлах сети, и пользователи, получавшие доступ к этим машинам через специализированные терминалы.

Широкое распространение персональных компьютеров и быстрое внедрение новых недорогих средств связи (модемов) сделало возможной передачу данных по телефонным линиям напрямую от одного компьютера к другому без промежуточных звеньев. При этом удаленность отправителя от адресата имела малое значение или не имела вовсе никакого. Каждый пользователь персонального компьютера получил возможность предоставлять другим информационные услуги. Отсюда было уже совсем немного до создания компьютерных сетей передачи данных с добровольным распределением обязанностей по обмену информацией. И такая сеть появилась всего через три года после выхода на рынок первых IBM PC. Это была сеть Fidonet.

С самого начала сеть носила и носит любительский и некоммерческий характер. Неформальный дух ее проявился уже в названии: создатель сети Том Дженнингс назвал ее в честь своей собаки Fido, изображение которой стало символом Fidonet. Участники сети тратят свои собственные деньги и время, чтобы она работала в интересах всех ее пользователей.

ДРУЖИЛИ ДВА ТОВАРИЩА...

Начало сети Fidonet было положено в 1984 г. американцами Томом Дженнингсом и Джоном Мэдиллом, которые занимались совместным написанием программного обеспечения BBS под названием Fido. Проживали они на разных концах континента, и, возможно, именно это натолкнуло их на мысль добавить в систему модуль, обеспечивающий организацию автоматической передачи данных по телефонной линии без вмешательства человека. О том, что происходило дальше, Том Дженнингс рассказывает так:

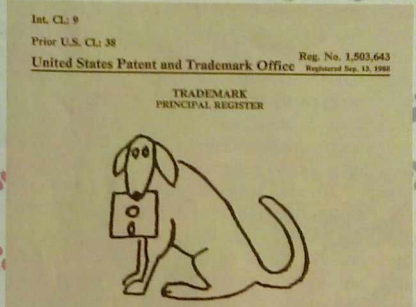
«Сначала сеть состояла всего из двух узлов — мой узел Fido #1 в Лос-Анджелесе и узел Fido #2 Джона Мэдилла в Балтиморе. Джон и я провели всю первоначальную работу по созданию и тестированию Fidonet. Никаких особых целей мы перед собой не ставили: нам было интересно просто убедиться в работоспособности сети, как радиолюбителям — в работоспособности придуманной для забавы схемы. Однако сеть быстро показала свою полезность, и обмен сообщениями по Fidonet вместо звонков друг другу в режиме on-line на BBS или дорогостоящих переговоров голосом стал вскоре в порядке вещей».

Примерно в июне 1984 г. вышла в свет седьмая версия программы Fido. В ней еще не было маршрутизации сообщений, обработки ошибок, ведения журналов и других приятных вещей, появившихся позже. Все было предельно просто — создавался почтовый пакет, набирался номер, устанавливалась связь и пакет передавался. Идея и реализация Fidonet пришлась по душе операторам BBS, и начался интенсивный рост сети (см. «Мир ПК»,

№ 2/95, с. 107). Технология Fidonet оказалась столь популярной, что на ее основе созданы и функционируют несколько сотен любительских и коммерческих телекоммуникационных сетей, совместимых с Fidonet по программному обеспечению[1]; многие из них имеют шлюзы в Fidonet. В этой сети также существует большое количество шлюзов с сетью Internet.

С момента возникновения Fidonet ее технологические стандарты разрабатывались самими членами сети. Вначале это были просто дополнительные возможности, вводимые создателями первых программ для Fidonet. Однако со временем рост сети вызвал необходимость более жесткой стандартизации, тем более что количество предлагаемых членами Fidonet изменений и добавлений к технологии Fidonet постоянно росло. Для решения возникших проблем в 1986 г. был создан Комитет по стандартам технологии Fidonet (Fidonet Technology Standards Committee, FTSC), который за время своего существования на основе многочисленных предложений членов сети разработал несколько десятков различных стандартов компонентов технологии Fidonet. Разработка новых стандартов продолжается и по сей день.

Изначально сеть Fidonet предназначалась для обмена личной электронной почтой между узлами, по сути — между операторами узлов. Вскоре появилась технология эхоконференций, позволившая впервые объединить почтовые ящики разрозненных BBS и создать для них общую систему электронного обмена информацией. Технология эхоконференций дала мощный толчок развитию как сети Fidonet, так и самих BBS — разработчики программного обеспечения BBS и почтовых программ Fidonet стали реализовывать в своих продуктах возможность интеграции BBS и узлов Fidonet на одном компьютере. В итоге Fidonet стала похожа на «сеть BBS»: на большей части узлов Fidonet были развернуты BBS, и наоборот, большинство BBS стремились получить и получали адрес в сети Fidonet. В настоящее время примерно 80% узлов Fidonet предоставляют доступ к своим ресурсам не только другим узлам сети в автоматическом режиме, но и пользователям BBS в интерактивном режиме. Однако Fidonet была и остается именно сетью для автоматического обмена данными, и большинство крупных узлов Fidonet, через которые проходят основные маршруты распространения почты, не поддерживают входящие звонки пользователей BBS.



Int. Cl.: 9

Prior U.S. Cl.: 38

United States Patent and Trademark Office

Reg. No. 1,503,643

Registered Sep. 13, 1988

TRADEMARK
PRINCIPAL REGISTER

JENNINGS, THOMAS DANIEL (UNITED STATES CITIZEN)
166 SHIPLEY STREET
SAN FRANCISCO, CA 94107

FOR: COMPUTER PROGRAMS AND ACCOMPANYING USER MANUALS, IN CLASS 9 (U.S. CL. 38).

FIRST USE 6-16-1984; IN COMMERCE 6-16-1984.

OWNER OF U.S. REG. NO. 1,472,977.

NO CLAIM IS MADE TO THE EXCLUSIVE RIGHT TO USE THE REPRESENTATION OF A COMPUTER DISKETTE, APART FROM THE MARK AS SHOWN.

SER. NO. 663,298, FILED 6-4-1987.

CATHERINE FLAMBECK, EXAMINING ATTORNEY

Появление Fidonet в России весной 1990 г. было вполне в духе сети — первой Fidonet-совместимой почтовой системой на территории России был пойнт одного из польских узлов, расположенный в Новосибирске(!). Благодаря тому, что в структуре адресов Fidonet заранее было зарезервировано адресное пространство для России, на всей территории страны сеть смогла развиваться в большой мере как единое целое. По состоянию на март 1995 г. в российском регионе Fidonet насчитывается более 1500 узлов, объединенных в 50 сетей по регионам. В состав российского региона Fidonet входит несколько узлов, недавно образовавшихся в Казахстане, Таджикистане и Узбекистане; возможно, со временем в этих странах будут свои регионы Fidonet, как на Украине, в Белоруссии и Прибалтике.

Российский регион Fidonet является самым большим по территории, а московская сеть в 1995 г. стала крупнейшей в Fidonet по количеству узлов: в марте в Москве было более 420 узлов Fidonet. На территории России создано не менее 20 других FTN-совместимых сетей; одни из них предназначены исключительно для общения, другие — коммерческие.

Российская сеть Fidonet предлагает пользователям русскоязычную среду для общения по самому широкому кругу вопросов, от сугубо технических до свободного «трепа»; пожалуй, только политические дискуссии не пользуются популярностью в сети.

СТРУКТУРА FIDONET

Для того чтобы достаточное число телекоммуникационных узлов, объединенных в сеть, могли обмениваться информацией, сеть должна иметь определенную структуру.

В Fidonet (и любой FTN-совместимой сети) структура определяется в первую очередь сетевым адресом узла, имеющим числовую форму и строящимся по схеме:

зона: сеть или регион/узел

Узел (Node) является наименьшей структурной единицей Fidonet, в то же время это основная единица Fidonet.

[1] Общее название таких сетей — FTN-совместимые сети, где FTN — сокращение от Fidonet Technology Network (сеть, работающая по технологии Fidonet).

Регион (Region) — это определенная достаточно крупная географическая область, где расположены узлы; обычно регион содержит множество узлов, объединенных в сети, и несколько независимых узлов, не являющихся частью какой-либо сети.

Сеть (Network) — это объединение узлов некой локальной географической области, границы которой определяются удобной (т. е. бесплатной) телефонной связью между узлами сети.

В адрес сети, как правило, входит как составная часть адрес региона, которому принадлежит эта сеть.

Зона (Zone) — это наиболее крупная структурная единица Fidonet, большая географическая область, включающая множество регионов и охватывающая одну или несколько стран и (или) континентов. Fidonet насчитывает шесть зон: 1 — Северная Америка; 2 — Европа и территория бывшего СССР; 3 — Австралия и Океания; 4 — Южная Америка; 5 — Африка; 6 — Азия.

Таким образом, сетевая принадлежность конкретного узла Fidonet, например 2:5020/113, определяется как узел 113 сети 5020 региона 50 зоны 2. Географическое местоположение узла тоже можно определить из сетевого адреса: 2 — Европа, 50 — Россия, 5020 — Москва.

Основополагающий принцип организации Fidonet — возможность передачи данных напрямую между любыми узлами. Это обеспечивает список-справочник узлов, или нодлист (Nodelist), представляющий собой структурированное текущее описание узлов Fidonet и по сути дела определяющий саму сеть. Актуальность этого списка-справочника поддерживается выпуском еженедельных файлов изменений и добавлений и рассылкой их по сети.

С расширением Fidonet и ростом ее популярности появилось много людей, стремящихся к общению в Fidonet, желающих отправлять и принимать почту в автоматическом режиме, а не через BBS, но не имеющих возможности поддерживать узел Fidonet. Согласно первоначальным стандартам Fidonet, для таких пользователей на узлах, к которым они подключались, образовались «псевдо-сети» (fakenets) с производным номером сети; при отправке писем этих пользователей с узла Fidonet в них подставлялся реальный Fidonet-адрес узла-отправителя. Возникавшие проблемы заставили составителей стандартов в дальнейшем отказаться от этого алгоритма в пользу более удобного и ввести систему пойнтов. Пойнт, посылающий почту через определенный узел, пользуется адресом узла, к которому через точку добавлен номер пойнта, например 2:5020/113.1.

Сеть Fidonet является уникальным в мире телекоммуникаций сочетанием анархии и иерархии.

Следует подчеркнуть разницу между пойнтом и узлом. Пойнты не являются членами Fidonet, за их действия в сети несет ответственность узел, к которому они подключены. Пойнт не обязан соблюдать технические процедуры, установленные для узла Fidonet. Фактически пойнт представляет собой пользователя BBS, наделенного сетевым адресом и использующего FTN-совместимое программное обеспечение для работы с почтой. В Fidonet ведутся и распространяются списки пойнтов отдельных сетей в формате, аналогичном списку-справочнику узлов.

УПРАВЛЕНИЕ FIDONET

Однако просто структурировать сеть масштаба Fidonet недостаточно. Чтобы она не распалась от собственной тяжести на отдельные мелкие сети, необходимо некое управление сетью, для чего и установлены правила общения, которым подчиняются члены сети. В процессе роста сети после нескольких реорганизаций сформировалась форма децентрализованного управления Fidonet, закрепленная в уставе сети (Fidonet Policy). Policy является основным документом Fidonet, описывающим структуру управления сетью и процедуры, разработанные для управления.

В Policy декларируется любительский и некоммерческий характер Fidonet. Работа в сети в целях извлечения прибыли, а также пересылка по сети корреспонденции, преследующей определенные коммерческие интересы, не приносящие пользы сети как целому, прямо запрещены Policy.

Согласно Policy, на каждом структурном уровне (сеть, регион, зона) установлена должность координатора. Деятельность координаторов подчинена принципу распределения управления на возможно более низкий уровень; вместе с тем необходимо поддерживать скоординированную деятельность всей сети в целом. Должностное лицо конкретного уровня несет ответственность перед вышестоящим уровнем за действия пользователей тех уровней, которые находятся под ним. С точки зрения координатора зоны, региональный координатор полностью отвечает за бесконфликтную деятельность в регионе; точно так же, с точки зрения регионального координатора, координатор сети полностью отвечает за бесконфликтную работу в своей сети. Выборными являются только должности координаторов зон и международного координатора, их выбирают соответственно координаторы регионов и зон. На должность координатора сети исполнитель назначается координатором региона, в который входит сеть, а на должность координатора региона — координатором зоны, в которую входит регион.

Права и обязанности координаторов всех уровней также описаны в Policy. Например, в обязанности координатора сети входит обеспечение приема входящей корреспонденции для узлов сети и ее пересылки получателям, присвоение узловых номеров новым членам сети, ведение списка узлов сети с посылкой изменений в нем региональному координатору, а также обеспечение доступа узлов сети к официальным файлам Fidonet (изменения списка-справочника узлов сети, электронный бюллетень Fidonet Newsletter).

Следует подчеркнуть, что координаторы Fidonet занимаются именно координированием, обеспечивающим единство сети, в первую очередь — единое и актуальное адресное пространство, отраженное в списке-справочнике узлов сети. Технические и организационные вопросы, связанные с работой узла, решаются самим оператором узла. Фактически оператор узла, как низшей структурной единицы Fidonet, является координатором узла и несет ответственность перед сетью за свои действия.

Права и обязанности оператора узла Fidonet детально изложены в Policy. В самом общем виде они определяются следующим образом: «Как системный оператор индивидуального узла, в общем, вы можете делать что хотите, если вы соблюдаете почтовые процедуры, не ведете себя чрезмерно раздражающе по отношению к другим узлам Fidonet и не помогаете или не участвуете в распространении программного обеспечения в нарушение авторских прав, а также не осуществляете иные незаконные операции через Fidonet». Оператор узла несет ответственность за трафик, входящий в Fidonet через его систему, включая трафик, исходящий от пользователей BBS, пойнтов узла и любых других сетей, для которых система может служить шлюзом в Fidonet.

Соблюдение почтовых процедур означает обязательную работу по пересылке данных любым узлом в течение почтового часа зоны (Zone Mail Hour, ZMH). Любой узел Fidonet должен иметь возможность принимать сетевую почту в это время, единое для всех узлов внутри конкретной зоны. Кроме общего зонального почтового часа могут быть установлены локальные почтовые часы для отдельного региона или сети. Соблюдение почтовых часов — это, по существу, единственное чисто техническое требование к узлу Fidonet.

Все остальные требования в той или иной степени затрагивают этическую сторону общения. Так, оператор узла не должен допускать чрезмерно раздражающего поведения членов сети, но и не должен быть слишком нетерпимым. Возникающие недоразумения между операторами Fidonet необходимо попытаться решить силами самих участников конфликта; только в том случае, когда это не удается сделать, проблема передается на рассмотрение координатора. В Policy подробно описан механизм передачи как проблемы на рассмотрение координатора, так и апелляции на решение координатора на вышестоящий уровень; основным требованием при этом является документированность конфликта, голословные жалобы не рассматриваются.

В Policy также описаны различные организационные процедуры для всех уровней Fidonet, начиная от шагов, которые должен проделать желающий получить узловой адрес, и заканчивая действиями для изменения положений Policy.

В целом Policy достаточно удачно сочетает жесткую иерархическую структуру сети, позволяющую объединить большое количество независимых систем, с децентрализованным управлением, а четко определенные организационные процедуры — со свободой в действиях каждого члена сети. Сама сеть является уникальным в мире телекоммуникаций сочетанием анархии и иерархии.

(Окончание в следующем номере)

Как подключиться к Fidonet

Ответь на мой взгляд,
и мы опять попадем в эту сеть.
Борис Гребенщиков

Самый распространенный первый шаг, который делало подавляющее большинство операторов узлов, — подключение в качестве пользователя к одной из BBS. Большая их часть работает с Fidonet в качестве узлов или пойнтов. Работая с BBS, вы сможете не только ознакомиться с Policy, другими документами Fidonet и руководствами для пользователей, но и на личном опыте общения в сети понять дух Fidonet и правила поведения в ней. Затем, если вы желаете открыть пойнт, необходимо найти узел, системный оператор которого согласится дать вам адрес. Например, в Москве специально для запросов такого рода создана эхоконференция N5020.POINT. При желании вы можете получить адреса у нескольких узлов, однако в этом случае надо быть аккуратным в настройке программного обеспечения, чтобы не причинить неприятностей сети. Впрочем, для начинающих пользователей существуют специальные эхоконференции; отличает их своеобразный «пароль» — слово CHAINIK в названии.

С получением адреса пойнта в Fidonet открыт доступ ко всему информационному богатству сети. Однако если вы чувствуете, что способны принести какую-то пользу Fidonet (а об этом вы можете узнать из отношения к вам в сети), вы можете стать полноправным членом Fidonet, получив узловой адрес. Но помните: став оператором узла, только вы и никто другой будете нести ответственность перед сетью за свои действия. Имея адрес в сети Relcom, вы можете ознакомиться с Fidonet, подписавшись на межсетевые конференции, содержащиеся в обеих сетях. Названия межсетевых конференций начинаются с relcom.fido.* или с fido7.*.

ОБ АВТОРЕ

Борис Леонидович Палеев — специалист по телекоммуникациям, программист.
Контактный телефон: (095) 288-39-40.
Fidonet: 2:5020/113
Relcom: boris@inf.tccbrf.msk.su

NetWare 4.1: *да или нет?*

А.Э. Чернин,
В.В. Гордеев

Фирма Novell объявила о выпуске NetWare 4.0 весной 1993 г., но и спустя два года многие потенциальные пользователи относятся к «четверке» настороженно: стоит ли переходить на новую версию?

А ГОДЫ ЛЕТЯТ...

Как летит время! Казалось бы, совсем недавно фирма Novell объявила о выпуске NetWare 4.0, но уже прошло два года и выпущены две промежуточные версии — 4.01 и 4.02. А теперь мы обсуждаем NetWare 4.1...

За два года ажиотаж вокруг появления «сетевой ОС нового поколения» сменился у многих потенциальных пользователей настороженным, если не скептическим отношением к «четверке». В отличие от предыдущих версий NetWare, быстро завоевавших рынок, NetWare 4.1 пока не стала лидирующей сетевой операционной системой.

Опрос читателей журнала *NetWare Connection*, издаваемого Международным объединением пользователей NetWare, показал, что к концу 1994 г. 31% из них работали с различными версиями NetWare 4. Журнал называет этот результат «удивительным» (см. *NetWare Connection*, январь, февраль 1995 г.).

Российские пользователи сетевых программных продуктов обычно легко отказываются от старых «рабочих лошадок» и покупают новинки. Однако в случае с «четверкой» они проявили несвойственный им консерватизм. Анкетирование членов Ассоциации банков-пользователей Novell показало, что сейчас NetWare 4.x используют буквально единицы. К концу 1995 г. переход на «четверку» планируют чуть более трети опрошенных, при этом у половины из них она будет использоваться совместно с NetWare 3.12.

NETWARE 4.0 МЕШАЕТ ПРОДВИЖЕНИЮ NETWARE 4.1

В чем же причины достаточно настороженного отношения российских пользователей к «четверке»? Нам кажется, что можно выделить несколько основных причин, препятствующих широкому внедрению NetWare 4.0 и устраненных при разработке 4.1.

НА ОШИБКАХ УЧАТСЯ

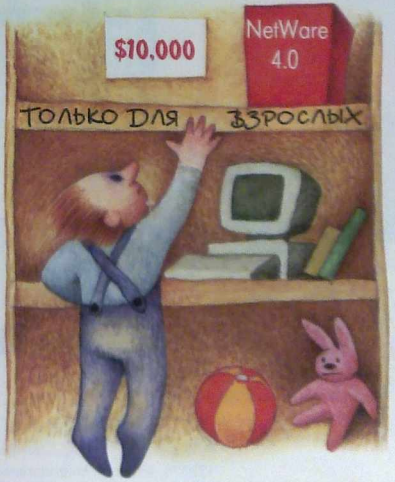
А пользователь кто?

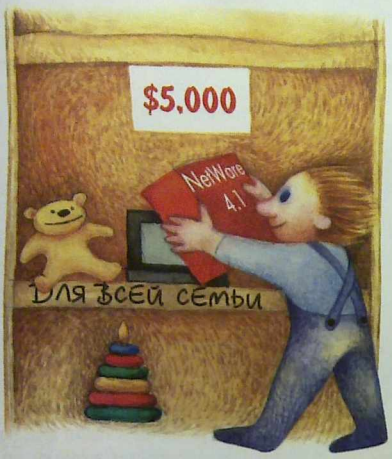
Многие, вероятно, помнят, что при анонсировании NetWare 4.0 фирма Novell активно продвигала этот продукт как сетевую ОС для крупных, территориально распределенных, многосерверных сетей. Поэтому многие потенциальные пользователи из средних и небольших организаций не обратили особого внимания на «четверку».

Примерно с весны прошлого года Novell резко изменила рекламную стратегию, начав продвижение под девизом «Сети? Конечно, NetWare 4!».

Завышенная цена

Продукты линии NetWare 4.0 стоили примерно на 25% дороже, чем аналогичные (с учетом количества пользователей) продукты линии NetWare 3.12. Поскольку цена русской версии 3.12 примерно в полтора раза ниже, чем английской, на российском рынке «чет-





верка» стоила почти вдвое дороже «тройки». Это, конечно, тоже в большой мере препятствовало переходу российских пользователей к «четверке».

Теперь цены на NetWare 4.1 установлены на том же уровне, что и на Netware 3.12, а Upgrade предлагается на относительно выгодных условиях.

Ошибки и погрешности

Как, наверное, любой программный продукт с цифрой «ноль» в номере версии, NetWare 4.0 содержала много ошибок и погрешностей. Кроме того, некоторые производители компьютерной техники, поставлявшие NetWare 4.0 на правах OEM (Original Equipment Manufacturer), не успели достаточно отладить драйверы для своего оборудования, что вызывало дополнительные проблемы при ее установке.

Реклама, подчеркивающая легкость и удобство работы с новой сетевой ОС, усугубила расхождение между желаемым и действительным. В среде пользователей стали распространяться слухи, что с «четверкой» слишком много проблем.

Результаты двухгодичной эксплуатации NetWare 4.0 позволили Novell устранить многие ее недостатки.

ВОЛШЕБНОЕ СЛОВО NDS

Основное отличие «четверки» от «тройки» — появление справочника NDS — NetWare Directory Services, описывающего все сетевые объекты и ресурсы. Среди них пользователи и рабочие группы, серверы и тома на них, сетевые принтеры и серверы печати и многое другое.

Пользователи и администраторы сети получают доступ к сетевым ресурсам, направляя запросы к службе NDS. При этом нет необходимости знать о физическом расположении запрашиваемого ресурса (точно так же, как в библиотеке при заказе книги не требуется знать ее место на полке). NDS самостоятельно определяет местонахождение ресурса и после проверки полномочий пользователя предоставляет доступ к этому ресурсу.

Подчеркнем, что и в многосерверной сети существует единая служба NDS. Если бы такая сеть строилась на базе «тройки», то каждый сервер хранил бы в bindery-файлах только описания «своих» объектов. Поэтому «тройку» можно назвать «сервер-ориентированной» сетевой ОС, а NetWare 4 — «сервис-ориентированной».

Простота доступа

Как известно, в NetWare 3.1x пользователь при входе в сеть подключается сначала только к одному серверу (командой Login). Затем он может подключиться к другим серверам командой Attach, каждый раз вводя при этом свой пароль. Общее число серверов, доступных пользователю одновременно, не превышает восьми.

Принципиально иное положение складывается в сети на базе «четверки». После входа в сеть пользователю потенциально доступны сразу все серверы сети (разумеется, с учетом ограничений по доступу, установленных сетевым администратором). При этом пользователь не должен знать, какой сервер предоставляет тот или иной ресурс. Если локальная сеть на базе «четверки» включена в глобальную сетевую систему, то географически удаленные ресурсы доступны пользователю автоматически без достаточно длительных процедур предварительного соединения с ними.

Простота управления

Благодаря NDS администратор сети получает совершенно новую технологию управления сетью. Он может оперативно управлять всеми ресурсами распределенной системы со своего рабочего места, используя многофункциональную утилиту NetWare Administrator, работающую в среде DOS или Windows.

С помощью этой утилиты администратор может создавать и изменять описания любых сетевых объектов, пользуясь при этом унифицированными процедурами. Для выполнения аналогичных задач в «тройке» ему потребуется десяток утилит и команд. Пользователи могут применять утилиту NetAdmin, чтобы получить информацию о сети и своих правах по использованию сетевых объектов.

Разумеется, для решения отдельных задач администраторы и пользователи могут по-прежнему применять команды и утилиты. По сравнению с «тройкой» их количество сокращено. Например, команда Rights в «четверке» реализует также функции команд Allow, Grant, Remove, Remoke, Tlist; команда Send — функции Castoff и Caston; в утилиту Filer включены возможности Salvage и Purge.

NDS существенно облегчает и работу администратора многосерверной сети, поскольку ему уже не надо создавать и изменять описания пользователей на каждом сервере по отдельности.

Повышенная безопасность

Обе сетевые ОС имеют одинаковую многоуровневую систему защиты каталогов и файлов, а также контроль доступа пользователей к сети. «Четверка» предоставляет и дополнительные уровни безопасности сети. В частности, в предыдущих версиях обязательно есть пользователь с именем Supervisor, обладающий всеми административными полномочиями в локальной сети. Поэтому постороннему лицу достаточно подобрать пароль, чтобы затем войти в сеть под именем Supervisor (разумеется, подобрать пароль далеко не просто, особенно если администратор сети ограничил число попыток входа для каждого пользователя). В «четверке» существует возможность назначить администратору сети любое имя, что уменьшает риск входа взломщика в сеть под видом администратора.

Кроме того, в «четверке» используется новая технология передачи паролей по сети, основанная на разделении ключей. При входе пользователя в сеть сервер направляет рабочей станции запрос на идентификацию, зашифрованный с помощью пароля пользователя, случайного ключа и личного ключа пользователя. Рабочая станция расшифровывает этот запрос, используя случайный ключ и пароль, и получает значение личного ключа пользователя, который в дальнейшем применяется при доступе ко всем сетевым ресурсам. Таким образом, ни пароль, ни личный ключ пользователя не передаются в явном виде по сети, что исключает возможность их перехвата или подделки.

Еще одна отличительная особенность «четверки», повышающая безопасность информационной системы, — возможность контролировать изменения в NDS и файловой системе. Пользователь-«аудитор» может, например, следить за тем, кто создает и модифицирует сетевые объекты, кто и как использует те или иные файлы.

Стоит ли переходить с Netware 3.1x на NetWare 4.1?

Оцените вашу сеть по приведенной схеме и подсчитайте количество набранных баллов.

Количество серверов в вашей сети через полгода:
- 1–2: 0 баллов
- 3–4: 1 балл
- 5–6: 3 балла
- более 6: 10 баллов

Количество рабочих станций в вашей сети через полгода:
- менее 10: 0 баллов
- 10–24: 1 балл
- 25–49: 3 балла
- 50–100: 5 баллов
- более 100: 10 баллов

Ваша сеть...
- сосредоточена в одном здании: 0 баллов
- рассредоточена в пределах нескольких километров: 5 баллов
- рассредоточена по городам и регионам: 10 баллов

Требования к дисковому пространству серверов растут...
- достаточно медленно: 0 баллов
- достаточно быстро: 3 балла
- очень быстро: 10 баллов

Безопасность сети может быть обеспечена средствами Netware 3.1x...
- в достаточной мере: 0 баллов
- в недостаточной мере: 5 баллов

Организационная структура Вашей фирмы...
- практически не меняется: 0 баллов
- меняется достаточно редко: 3 балла
- меняется достаточно часто: 10 баллов

Наши рекомендации

40 и более баллов. Скорее всего, вы уже используете NetWare 4.1 или приняли решение о переходе на нее в ближайшее время. Если нет — мы настоятельно рекомендуем вам незамедлительно перейти на «четверку».

25–39 баллов. Вам следует перейти на NetWare 4.1 в достаточно сжатые сроки, поскольку это принесет вам весьма ощутимые преимущества.

10–24 балла. Вам стоит перейти на «четверку» — это облегчит решение по крайней мере одной из стоящих перед вами проблем.

5–9 баллов. Переход на NetWare 4.1 для вас будет полезен, но торопиться не следует.

Менее 5 баллов. У вас сейчас нет веских оснований для перехода на «четверку».

ЧТО-ТО С ПАМЯТЬЮ МОЕЙ СТАЛО

В «тройке», как известно, информация записывается на диск только целыми блоками, минимальный размер которых 4 Кбайт. Например, под файл размером 5 Кбайт будут отведены два блока, причем во втором блоке 3 Кбайт останутся пустыми.

NetWare 4.1 может распределять дисковое пространство не только целыми блоками, но и подблоками размером 512 байт. Эта функция, называемая Disk Suballocation, позволяет существенно уменьшить потери дискового пространства[1].

Другая возможность сократить объем файлов на жестком диске — компрессия. Вы можете указать, какие файлы и когда «четверка»

[1] Однако при этом возрастает время доступа. — *Прим. ред.*

может перевести в сжатый формат и в каком случае их необходимо декомпрессировать. Компрессия и декомпрессия проводятся в фоновом режиме с большими предосторожностями от повреждения данных.

Еще один способ — автоматический перенос редко используемых файлов с дисковых накопителей на ленточные и оптические накопители большой емкости (Data Migration). При этом перенесенные файлы по-прежнему указываются в каталогах и доступны пользователям и прикладным программам (разумеется, при некотором увеличении времени доступа). Как и для режима компрессии, администратор сети может указать условия переноса файлов.

Таким образом, NetWare 4.1 позволяет существенно (по оценкам, до двух раз) снизить потребность в дисковых накопителях на серверах, которые по-прежнему являются дефицитным ресурсом практически любой сети.

Новые средства управления оперативной памятью сервера в NetWare 4.1 значительно улучшают, по сравнению с предыдущими версиями NetWare, использование оперативной памяти сервера. После выгрузки NLM-модулей оперативная память освобождается более эффективно, поэтому многократная загрузка и выгрузка их в NetWare 4.1 не приводит к накоплению так называемого «мусора» в оперативной памяти сервера.

В NetWare 4.1 также усилена защита оперативной памяти от искажения в результате работы неапробированных NLM-модулей (например, разработанного и тестируемого самим пользователем сети). Сетевая ОС может контролировать все обращения такого NLM-модуля к оперативной памяти сервера. В случае некорректного обращения «четверка» выгружает NLM-модуль из памяти, не допуская нарушений в работе сервера. Эта особенность весьма полезна разработчикам сетевых приложений, желающим проверить прикладную программу (NLM) в рабочем режиме.

НЕБОЛЬШАЯ ЛОЖКА ДЕГТЯ

А теперь поговорим о том, что может отсрочить ваш переход на NetWare 4.1.

Во-первых, вам придется потратить силы на изучение нового продукта. Хотя у «тройки» и «четверки» достаточно много общего, немалых усилий потребуют, например, освоение работы с копиями NDS и проблемы поддержки сетевой службы времени.

Во-вторых, необходимо затратить деньги на Upgrade, хотя и не очень большие (по сравнению с полной ценой продукта). Правда, потом вы сможете существенно сэкономить при наращивании числа пользователей. В самом деле, если в вашей сети установлена NetWare 3.12 на 100 пользователей, а пользователей стало 105, делать нечего — придется переходить на 250-пользовательский вариант. При аналогичной ситуации владелец 100-пользовательской «четверки» может приобрести дополнительную 10-пользовательскую лицензию. Экономия очевидна!

ЗА «ЧЕТВЕРКОЙ» БУДУЩЕЕ

Не вызывает сомнения, что «четверка» становится базовой сетевой операционной системой Novell, на которую ориентируются все системные, инструментальные и прикладные продукты фирмы. Развертываются обширные программы поддержки разработчиков ПО и производителей сетевого оборудования, расширяются сети учебных центров и системных интеграторов, обеспечивающих услуги по «четверке».

В то же время Novell не планирует далее увеличивать функциональные возможности NetWare 3.x, хотя эта версия будет по-прежнему поддерживаться. Пользователям, которым необходимы новые качества сетевой ОС, следует перейти на NetWare 4.1.

По нашему мнению, через год-полтора большинство российских пользователей перейдут к продуктам линии NetWare 4. Скорее всего, они не пожалеют об этом.

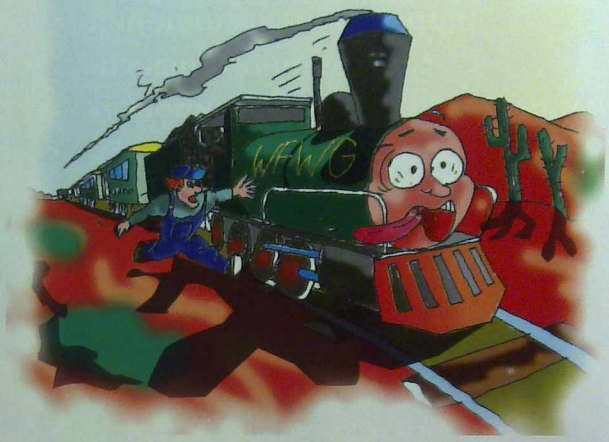
ОБ АВТОРАХ

Александр Эдуардович Чернин — зам. генерального директора АО «ЛАНИТ», сертифицированный инструктор Novell. Контактный телефон: (095) 267-30-38.

Валентин Васильевич Гордеев — ведущий специалист корпорации ЛВС, сертифицированный инженер Novell. Контактный телефон: (095) 330-16-06.

Управление сетью в Windows NT

Джеффри Сломэн



Что произойдет, если ваша сеть Windows for Workgroups (WFWG) станет неуправляемой? Вы поймете это довольно быстро. Сначала возникнут проблемы с целостностью файлов и отслеживанием их версий, а затем выйдет из строя система безопасности. Чем больше у вас в сети рабочих станций, тем хуже пойдет работа.

И все же не следует впадать в панику. Выход есть, и он совсем не сложен. Просто пришла пора перейти от одноранговой ЛВС к более развитой серверной системе, которая позволит вам восстановить управление сетью. Коль скоро у вас уже есть WFWG, можете считать, что половина дела сделана. Полностью решить проблему вам поможет сетевая операционная система Windows NT Server. Для успешного перехода потребуется лишь четкое понимание принципов сетевого администрирования и тщательное планирование.

Что умеет NT Server?

NT Server — это версия ОС Windows, обладающая всеми свойствами файлового и принт-сервера. Это хорошо по двум причинам: во-первых, интерфейс для всех функций управления реализован в виде программ Windows как на сервере, так и на подключенных к нему рабочих станциях, во-вторых, при жестком бюджете сам сервер может служить рабочей станцией, работая с такими Windows-приложениями, как Word, Excel, CorelDRAW и др. (Это неплохо получается в небольших рабочих группах, но для наибольшей производительности и безопасности все же лучше использовать сервер в качестве выделенной машины.)

Приобретая NT Server, вы получаете ряд преимуществ по отношению к NetWare. Средства удаленного доступа RAS (Remote Access Services) позволяют пользователям WFWG устанавливать связь с вашим сервером по телефонной линии; шлюз NetWare пригодится тем, кто работает с NetWare-сервером; поддержка протокола TCP/IP поможет в работе в системе Internet. Однако в данной статье речь пойдет прежде всего об управлении ресурсами и контроле доступа пользователей.

Подобно всем серверным сетевым ОС (например, NetWare и LAN Server) NT Server предоставляет вам необходимые средства управления.

Работа системы NT Server в основном ориентирована на звено клиент—сервер (т. е. взаимодействие между пользователем и поставщиком услуг). Каждая станция, входящая в состав рабочей группы, может выступать в роли клиента, сервера или того и другого одновременно, предоставляя ресурсы всем остальным рабочим станциям.

Серверные же сетевые ОС ориентированы на четкое разграничение функций клиента и сервера. В отличие от NT Server система NetWare, например, очень четко проводит эту грань — вы не можете выполнять на сервере пользовательские программы.

Некоторые другие серверные сетевые ОС, включая Windows NT и UNIX, могут использоваться в качестве одноранговых, т. е. функции сервера и рабочей станции могут совмещаться. Тогда чем же они вообще отличаются от обычных одноранговых ОС? Основных отличий два: работа с бюджетом пользователя и обеспечение безопасности.

Обманчивые пароли

Для успешного включения NT Server в ЛВС WFWG вам придется уделить особое внимание бюджетам пользователей, а также структуре рабочих групп и каталогов. Всякая мало-мальски серьезная сетевая ОС позволяет вести учет работы отдельных пользователей путем назначения бюджетов, которые обеспечивают нужный уровень доступа к сети.

Jeffrey Sloman. Control the NOS On Your Interface. *Windows Magazine*, апрель 1995 г., с. 311.

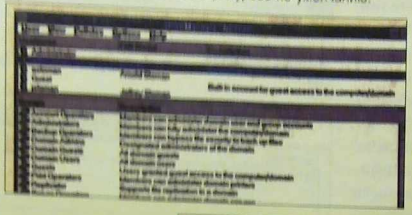
Вам может показаться, что набор пароля при запуске WFWG автоматически обеспечивает вхождение в систему, но это не более чем иллюзия. На самом деле вы, сами того не зная, открываете зашифрованный файл с паролями (файл <USERNAME>.PWL в каталоге WINDOWS). Этот файл содержит пароли, используемые вами для получения доступа к различным ресурсам. Система WFWG запоминает эти пароли, помещая их в особый файл, а для упрощения доступа к ним задается главный пароль — именно тот, который вы набираете.

Такая система безопасности, именуемая share-level security, имеет ряд недостатков. Каждому ресурсу коллективного пользования присваивается свой пароль в тот момент, когда он переходит в коллективное пользование. Стоит одному паролю стать ненадежным, как рушится вся система защиты. Всем пользователям, имеющим доступ к данному ресурсу, приходится заменять свои паролевые файлы, а это довольно длительная и малоприятная процедура. Кроме того, уровни доступа системы слишком обширны. В частности, вы не можете предоставить кому-либо доступ к одному файлу в данном каталоге, запрещая при этом доступ ко всем остальным его файлам.

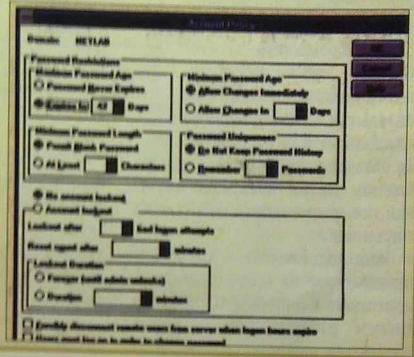
Альтернативной системой организации безопасности является так называемая user-level security. Здесь главное — кто вы, а не что вы знаете. В NT Server каждый пользователь получает персональный бюджет. Он создается с помощью программы User Manager, запускаемой из Windows (смотри врезку «NT Server призывает к порядку»). Этот бюджет, хранимый в базе данных на сервере, четко определяет, к каким именно ресурсам системы может получить доступ каждый пользователь. Можно также классифицировать пользователей, выделяя индивидуальный бюджет пользователя одной или даже нескольким группам.

NT Server призывает к порядку

Программа User Manager позволяет создавать бюджеты пользователей и устанавливать стратегию распределения ресурсов по умолчанию.

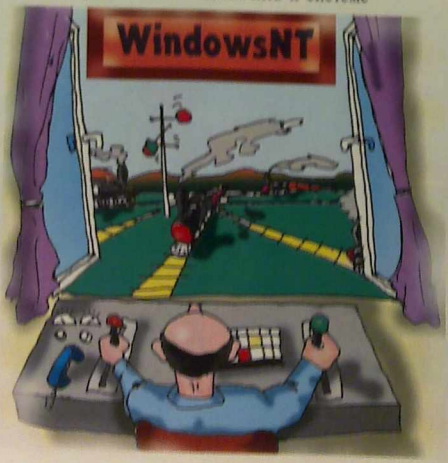


NT Server позволяет создавать бюджеты пользователей, которые определят, какие права получит тот или иной пользователь. Программа User Manager предоставляет вам доступ к базе данных с описанием всех этих бюджетов.



С помощью программы User Manager можно также задавать выбираемую по умолчанию глобальную стратегию распределения ресурсов, например пароли для контроля доступа ко всем ресурсам системы.

Каждый создаваемый вами объект, будь то пользователь, группа, каталог или файл, получает свое имя. Здесь может возникнуть путаница, так что требуется особое внимание при планировании. Перед тем как подключить к системе новый сервер, подумайте об организации работы пользователей. Затем присвойте имена управляемым вами объектам. Если вы сделаете правильный выбор на данном этапе, в дальнейшем избавитесь от массы хлопот.



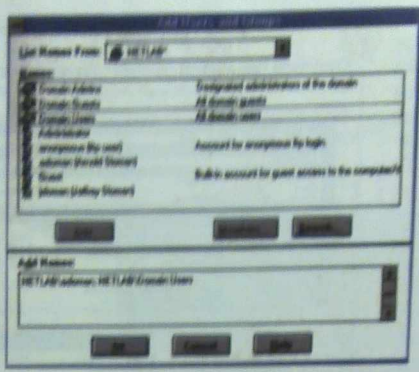
Присвоение имен

Продумайте систему присвоения имен бюджетам пользователей и придерживайтесь ее в дальнейшем. Когда число узлов в вашей ЛВС превысит 100, вы будете рады, что в свое время все продумали. Лично я предпочитаю формат с использованием первого инициала и фамилии. Например, мое имя в этом формате выглядит так: «jsloman». Если среди пользователей встретятся полные тезки, можно добавить вторую букву имени: «jesloman». Быть может, кто-то из вас

предпочтет в качестве более дружелюбной формы формат с использованием имени плюс первая буква фамилии: «jeffs» или «jeffsl» в случае с тезками.

Так или иначе, главное — убедиться в том, что имена разных пользователей не совпадают. Имена должны быть легко запоминающимися, чтобы их же можно было использовать и в электронных адресах, — это очень удобно. Кроме того, следует убедиться, что вы всегда можете узнать, кто есть кто, не заглядывая в специальную базу данных или распечатку. Не следует использовать в присваиваемом имени идентификационный номер сотрудника — это ведет к путанице.

Имя пользователя — самое индивидуальное из всех создаваемых вами имен. С другой стороны, под именем рабочей группы может скрываться любое число людей — от двух до всего персонала компании. Можно также включать одни группы в состав других. При этом пользователи получают соответствующие права доступа через свои групповые бюджеты. Если вы верно распределите пользователей по группам, можно будет легко вносить изменения так, чтобы они затрагивали только нужных пользователей.



В программе User Manager рабочая группа создается одним щелчком мыши. Для создания более гибкой иерархической структуры рекомендуем включать одни рабочие группы в состав других.

Например, вы создаете рабочую группу с именем Accounting и включаете в нее всех сотрудников бухгалтерии. Теперь, вместо того чтобы давать индивидуальные права каждому пользователю, занимающемуся бухгалтерией (сохраняя за собой возможность сделать это в случае особой необходимости), вы можете дать права всей группе. Это особенно удобно в том случае, если вы внедряете новую прикладную бухгалтерскую программу. Предоставить доступ к файлам новой программы очень просто — нужно лишь изменить права для нужной группы пользователей. Всего одно изменение вместо десяти или даже ста.

Искусство управления сервером как раз и состоит в том, чтобы продумать состав рабочих групп и таким образом свести к минимуму или даже к нулю необходимость внесения специальных изменений, которые способны похитить у администратора массу рабочего времени.

Создавайте свои рабочие группы

Существуют рабочие группы, без которых невозможно обойтись. NT Server по умолчанию самостоятельно создает несколько рабочих групп сразу же после установки программы. Кроме того, есть два типа групп, являющихся по сути дела универсальными.

Первый тип — так называемые производственные (departmental) группы. В состав такой группы входят все служащие того или иного отдела, как в примере с бухгалтерией. Однако структура вашей компании может быть не очень четкой. Производственные группы потребуются вам в любом случае, но при этом придется смотреть, кто с кем и на каком уровне доступа будет совместно использовать ту или иную информацию. Тогда вы сможете сформировать структуру отделов и включить пользователей, получающих равный доступ, в состав той или иной группы.

Например, некоторым сотрудникам вашей компании приходится определять объемы продаж (даже в том случае, если они не являются штатными сотрудниками отдела сбыта), а другим эти цифры могут понадобиться. Таким образом, мы имеем две логические группы: тех, кто создает и модифицирует данные, и тех, кто эти данные использует. При наличии соответствующих прав обе группы могут успешно работать вместе. При необходимости можно ввести того или иного пользователя в состав нужной группы.

Универсальные рабочие группы второго типа (application groups) предназначены для работы с сетевыми приложениями. Применение такого типа групп будет наилучшим решением при совместном использовании приложений с нового сервера и обеспечит пользователям доступ к конкретным загрузочным модулям и вспомогательным программам. Увеличить число пользователей программы легко — нужно лишь расширить состав соответствующей рабочей группы. Воспользовавшись системой сетевых меню, допустим Saber LAN Workstation, вы сможете устанавливать нужные файлы автоматически.

При присвоении имени рабочей группе, сформированной для работы с тем или иным приложением, следует обязательно указывать в ее имени номер версии программного продукта — это упростит процесс перехода на новую версию. Например, имя рабочей группы, созданной для работы с Word 6.0a, может выглядеть так: «Word [6.0a]».

По структуре имена групп напоминают иерархические каталоги на жестком диске. Наиболее общим является корневой каталог; подкаталоги более специфичны. Как правило, пользователя интересуют конкретные имена каталогов, однако при работе с Windows в сетях эти различия несколько стираются.

С точки зрения клиента, верхним уровнем для любого ресурса каталога общего использования служит общее имя (share name). Это имя присваивается при создании общего ресурса на сервере, и его стоит тщательно продумывать, так как именно от этого имени зависит непрерывность связи между всеми рабочими станциями в сети WFWG. Разумный выбор имени позволит вам в дальнейшем вносить изменения именно там, куда указывает имя, а не везде.

Пропавшая Луиза

При неверном выборе имени может возникнуть проблема «наследования». Например, если присвоить общему информационному полю бухгалтерии имя Louise, то после ухода Луизы из фирмы новым пользователям трудно будет понять, что это за поле. Более уместно было бы использовать имя Accounting.

Перед тем как дать вам возможность обдумать прочитанное, позволю себе сделать еще одно замечание: структура каталогов также играет весьма важную роль. С одной стороны, структурой можно свободно манипулировать, но с другой — не следует забывать о распространении прав доступа. Предоставляя их к какому-либо каталогу, вы одновременно предоставляете доступ ко всем содержащимся в нем подкаталогам. Общее имя располагается вверху, а внизу — имена подкаталогов и права. Продумайте, какой доступ к данным требуется вашим пользователям, и разработайте структуру каталогов на сервере в соответствии с этими требованиями.

И добро пожаловать в мир NT Server!

ОБ АВТОРЕ

Джеффри Сломэн — заместитель президента консалтинговой фирмы Systems Integration (Индианаполис, США) по исследованиям и разработкам.

Компьютерная канцелярия

Компания «МетаТехнология» и фирма «Бит» заключили контракт, согласно которому в комплекте с пакетом Excalibur EFS (Electronic Filing Software) будет поставляться специальная версия системы оптического распознавания FineReader 2.0 Toolkit.

Программа управления документами Excalibur EFS использует адаптивное распознавание, т. е. работает не с ключевыми словами, а с двоичными образами. Таким образом, метод нечеткого поиска (поиска необходимой текстовой информации на основе ее содержания) позволяет находить неструктурированную информацию с помощью запросов произвольной формы, даже если написание нужного слова или фразы несколько искажено или ошибочно, а название и местоположение файла точно не известны.

Программа FineReader 2.0 Toolkit позволит при создании электронного архива значительную часть документов вводить средствами системы оптического распознавания. Теперь пользователи получат мощный инструмент для управления документами как на английском, так и на русском языке.

«МетаТехнология», тел.: (095) 253-38-22.
«Бит», тел.: (095) 963-47-73.

М. Г.

Электронный толмач

С помощью программы-переводчика Transcend вы сможете переводить документы с английского на испанский и французский или наоборот. Эта программа совместима с пакетом Microsoft Office. Она интегрируется в редакторы Word и WordPerfect, что позволяет делать переводы, не выходя из текстового процессора.

В программу включены фильтры для ввода документов, созданных в пакетах FrameMaker, Interleaf, QuarkXPress и PageMaker, а также для импорта файлов форматов SGML, ASCII и DOS ANSI. После выполнения перевода стилевое оформление документов сохраняется.

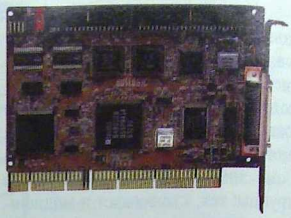
Вы можете одновременно пользоваться словарем Transcend и своим собственным. Добавляя слово в словарь, нужно указать (выбрать из меню) его грамматическую форму — род, время, лицо, число и прочее. Программа автоматически спрягает глаголы.

Transcend — это 32-разрядная программа, которая работает с системой Windows 3.11 или NT. Стандартный набор поддерживает только один иностранный язык (французский или испанский) и перевод только в одну сторону. Цена — 495 долл.

Intergraph Corp.,
тел. в США: 205/730-9832.

Windows Magazine, апрель 1995 г.

Интерфейсные контроллеры фирмы BusLogic



В.Б. Рогожкин

В нашей стране известна продукция многих крупнейших производителей SCSI-контроллеров — Adaptec, American Megatrends, QLogic. Кэшированные IDE-контроллеры и SCSI-адаптеры фирмы BusLogic также представлены на отечественном рынке.

По выигрышу в скорости работы программное и аппаратное кэширование жесткого диска дают практически одинаковые результаты, однако с точки зрения надежности предпочтителен второй вариант: даже если компьютер завис, интеллектуальный кэширующий контроллер запишет данные из буфера на диск.

Фирма BusLogic выпускает кэширующие контроллеры IDE трех видов: для шин VL-Bus, PCI и ISA (табл. 1). Все контроллеры допускают установку памяти объемом от 512 Кбайт до 16 Мбайт, которая наращивается стандартными 30-контактными модулями. Все контроллеры позволяют подключать по четыре диска объемом до 4 Гбайт каждый. Функции зеркального дублирования данных пригодятся для построения отказоустойчивых дисковых систем.

Таблица 1. **Кэширующие IDE-контроллеры фирмы BusLogic.**

● — есть; ○ — нет	KT-410A	KT-910A	KT-510A
Тип шины	VL-Bus	PCI	ISA
Скорость обмена шина—буфер, Мбайт/с	20	20	5
Число подключаемых дисков	4	4	4
Встроенный контроллер НГМД	●	○	●

В SCSI-контроллерах фирмы BusLogic (табл. 2) используется фирменная технология MultiMaster. Универсальная интерфейсная микросхема BA80C30 поддерживает все пять стандартных шин ПК. Тип шины задается логическими уровнями на трех выводах микросхемы. Такая технология дает выигрыш как фирме, так и пользователям. Продукция удешевляется за счет унификации компонентов, кроме того, нужен всего один драйвер для каждой операционной среды независимо от типа шины компьютера.

Для удобства пользователя все параметры конфигурации (номер прерывания, базовый адрес портов ввода-вывода, адреса BIOS, подключение согласующей заглушки и т. п.) задаются программно с помощью утилиты AutoSCSI, которая записана в BIOS адаптера и может быть вызвана в момент загрузки машины. □

ГДЕ КУПИТЬ

BusLogic, Inc.
4151 Burton Drive, Santa Clara, CA 95054, тел. в США: 408/492-9090.

TRINITY, Ltd
194100, С.-Петербург, ул. Кантемировская, д. 7, тел.: (812) 245-84-33.

Таблица 2. **SCSI-контроллеры фирмы BusLogic.**

● — есть; ○ — нет	BT-440C	BT-445C	BT-496C	BT-956C	BT-956CD	BT-747CD	BT-747D	BT-757C	BT-757CD	BT-545C	BT-545CF
Тип шины	VL-Bus	VL-Bus	PCI	PCI	PCI	EISA	EISA	EISA	EISA	ISA	ISA
Разрядность платы	32	32	32	32	32	32	32	32	32	16	16
Максимальная скорость обмена данными с компьютером, Мбайт/с	160	160	132	132	132	33*	33	33*	33*	10	10
Разрядность SCSI-интерфейса	8	8	8	16	16	8	8	16	16	8	8
Скорость передачи данных через интерфейс, Мбайт/с											
в синхронном режиме	10	10	10	20	20	10	10	20	20	10	10
в асинхронном режиме	7	7	7	14	14	7	7	14	14	7	7
Тип соединения											
однопроводное	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●
дифференциальное	○	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○
Поддержка НГМД 2,88 Мбайт	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●	○
Число поддерживаемых устройств	7	7	7	15	15	7	7	15	15	7	7
Дополнительный набор (программы, кабель, документация)	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○

* 66 Мбайт/с при поддержке шиной режима EMB.

Делайте свою игру

Набайоти Баркакати
«Программирование игр для Windows на Borland C++»
М., «Бином», 1995

Издательство «Бином» порадовало читателей по-настоящему ценной книгой. Часто бывает так, что за время перевода и издания специализированная книга утрачивает актуальность. В данном случае этого не случилось: выход русского перевода совпал с волной интереса публики к компьютерным играм.

Во-первых, компьютерные игры очень популярны: практически на любом персональном компьютере можно обнаружить хотя бы одну игровую программу.

Во-вторых, автор удачно выбрал тему: создание игр на платформе Windows. Хотя до сих пор большинство игр было спроектировано для MS-DOS и лишь некоторые работают под управлением Windows, ситуация начинает меняться, по мере того как Windows 95 завоевывает популярность. Книга ориентирована на ближайшее будущее и в преддверии большого и прибыльного рынка игр в среде Windows поможет программистам в их проектировании.

В-третьих, интерес представляет используемый автором метод — объектно-ориентированное программирование. Язык Си++ позволяет создать многократно применяемый код, а также организовать эффективную совместную работу большого коллектива программистов. Ориентация на библиотеку классов OWL фирмы Borland, конечно же, огорчит тех, кто пользуется компиляторами Си++ других фирм, тем более что книга содержит полные исходные коды двух игр и примеры к каждой главе (кстати, можно приобрести и содержащую все исходные коды дискету, которая продается отдельно). Впрочем, код хорошо документирован, и перевод программы на язык Си++ другой фирмы не составит труда.

Наконец, в-четвертых, книга может послужить прекрасным пособием для тех, кто хотел бы освоить трехмерную анимацию. Наличие аккуратно выстроенных классов трехмерных примитивов и примера работающей игры вместе с кратким теоретическим очерком поможет быстро продвинуться в этой новой и очень перспективной области.

В первой главе автор проводит классификацию компьютерных игр, вычленяет общие элементы, присутствующие в любой игре, и рассматривает особенности аппаратно-независимого программирования игр в среде Windows.

Прежде чем приступить к созданию игры, разработчик должен сформулировать центральную тему игры, точно определить категорию игры, определить способ достижения успеха в игре и способ отображения достигнутого успеха.

Во второй и третьей главах даны основные методы программирования в среде Windows с использованием средств Borland Си++ и библиотеки OWL. Рассматривается создание двумерной графики средствами GDI. Материал удачно проиллюстрирован примерами на языке Си++.

В трех последующих главах приводится описание популярных форматов графических файлов BMP, PCX и TGA, приемы вывода фоновых изображений и спрайтов, а также генерирования звука.

В седьмой главе описано создание игры Spuzzle — головоломки, обучающей детей правописанию. На ее примере можно вместе с автором пройти все стадии конструирования игры — от разработки идеи, проектирования внешнего вида, подготовки ресурсов до программирования объявления и реализации основных классов, разработки окон диалога таблиц лучших результатов и системы помощи.

Восьмая глава посвящена популярной теме — разработке трехмерных графических игр, в которой создаются базовые трехмерные классы: вершина, полигон, объект и сцена. Описываются матричные трехмерные преобразования: масштабирование, перенос, вращение и проекция с перспективой с использованием однородных координат.

В девятой главе автор вместе с читателем шаг за шагом проходит процесс создания военно-морской игры Blockade, где используется трехмерная графика.

Игры, представленные в книге, работают в среде Windows начиная с версии 3.1.

Книга ориентирована на программистов, имеющих опыт работы с языком Си++ и инструментальными средствами фирмы Borland, в ней описаны пути и способы использования техники объектно-ориентированного программирования при создании игр.

Прочитав книгу, вы поймете, что создать компьютерную игру не так уж сложно.

А.И. Округ

Не морите голодом свои нити

Мартин Хеллер

Как-то на ранчо старый ветеринар Хеллер торопливо зашивал рану своего очередного пациента. «Самое главное, чтобы не было никаких проблем с нитями», — думал он.

«А какие проблемы могут быть с нитями?», — заинтересовались вы. Хорошо, что вы спросили. В большинстве систем Windows NT и Windows 95 нити[1] основного процесса имеют приоритетную поддержку по сравнению с нитями фоновых задач. Если нить основного процесса с приоритетной поддержкой долго обрабатывается и не выдает никаких данных, то нити фоновых процессов испытывают острую нехватку процессорного времени. В минуту им достается всего несколько миллисекунд — это явление и называется «голоданием» нитей.

Все нити задачи переднего плана являются основными и получают приоритетную поддержку основного процесса. Все остальные нити системы считаются фоновыми. В Windows NT предусмотрены три схемы распределения приоритетов между основными и фоновыми задачами. Первая схема обеспечивает большую приоритетную поддержку основным нитям, вторая — малую поддержку, а третья их вовсе не поддерживает. Последняя схема часто используется в системах NT Server и в отличие от первых двух не вызывает «голодания» нитей фоновых процессов.

Если у вас есть диск MSDN CD-ROM или доступ к серверу ftp.microsoft.com, вы сами можете наблюдать эффект «голодания» нитей, если на одном процессоре два раза запустите программу THRD32 Кайла Марша (Kyle Marsh). Попробуйте в одной программе включить опцию Hog the system («Захватить систему»), и вы увидите, что вторая получает всего несколько миллисекунд процессорного времени в минуту.

Как следует поступать, чтобы предотвратить «голодание» нитей? Давайте вспомним о цикле PeekMessage — основном способе совместной работы программ в многозадачном режиме в 16-разрядной системе Windows (см. *Windows Magazine*, апрель 1995 г.). Оказывается, цикл PeekMessage — неплохой способ избежать и «голодания» нитей. Вы наверняка думали, что с применением нитей циклы PeekMessage ушли в прошлое, но они, оказывается, все еще нужны.

Правда, цикл PeekMessage — не единственный вариант. Можно также устанавливать «спящий» режим или же использовать нити, имеющие низкий приоритет.

Подпрограмма Sleep в Win32 принимает только один параметр: количество миллисекунд, назначаемое для «спящего» режима. Если нить вызывает процедуру Sleep(1), нити с низким приоритетом смогут работать в течение одной миллисекунды. Если нить вызывает Sleep(0), нити с равным приоритетом будут продолжать работать, даже если вызывающая нить не использовала отведенное ей время, однако нити с более низким приоритетом уже не смогут действовать.

Периодический вызов подпрограммы Sleep(1) представляет собой простой способ обеспечить в некоторой степени многозадачность, но за это приходится платить. Вызывающая нить теряет эту миллисекунду, даже если ничего больше не готово к выполнению. В худшем случае при «спящем» режиме просто зря растрачивается процессорное время.

Кроме того, при работе с библиотекой Win32s подпрограмма Sleep ненадежна: она вызывает функцию Yield, которая предоставляет процессорное время только тогда, когда очередь сообщений пуста. Если ваша программа предназначена для работы с библиотекой Win32s, лучше вместо функции Sleep использовать цикл PeekMessage.

В качестве последнего варианта можно прибегнуть к нитям с низким приоритетом. Функции следует выбирать исходя из используемых вами языка программирования, библиотек и рабочей среды (framework). Для простоты давайте ограничимся только подмножеством функций Win32 интерфейса API. С помощью функции CreateThread вы создаете нить, а посредством функции SetThreadPriority устанавливаете ее приоритет. Условимся, что процесс проходит при нормальных приоритетах, т. е. по умолчанию. Какой приоритет вы должны установить для рабочей нити с большим временем счета? У вас есть варианты.

Приоритет выше нормального обеспечивает нити поддержку величиной в одну единицу. Приоритет нити ниже нормального лишает нить одной единицы. Самый высокий приоритет дает поддержку в две единицы. Самый низкий приоритет лишает нить двух единиц. Свободный (idle) приоритет дает нити базовый приоритетный уровень 1. Приоритет критичного по времени выполнения приложения дает нитям базовый уровень 15. Если вы находитесь в основном процессе, что обычно предусматривает поддержку в две единицы, приоритет ниже нормального ставит нить ниже

---

[1] О том, что такое нити, см. Федоров И.Г. Новые технологии в Windows NT, или Назад в будущее. «Мир ПК», № 7/94, с. 96. — *Прим. ред.*

Martin Heller. Don't Starve Your Threads. *Windows Magazine*, июнь 1995 г. (доп.), с. 233.

других нитей в основном процессе и выше всех нитей в фоновом процессе. Это, вероятно, не то, что вам нужно.

Если вы хотите, чтобы нить основного процесса разделяла время со всеми нитями фонового процесса, вам следует установить для нее самый низкий приоритет. Если же вы переключитесь на фоновый процесс и хотите, чтобы нить продолжала работать с разделением времени, вы должны вернуть ей нормальный приоритет. Это будет выглядеть примерно так:

```
case WM_ACTIVATEAPP:
if ( wParam )
  SetThreadPriority(hThread,
    THREAD_PRIORITY_LOWEST);
else
  SetThreadPriority(hThread,
    THREAD_PRIORITY_NORMAL);
break;
```

Но допустим, что вы работаете в системе Windows NT, в которой задействована альтернативная схема приоритетов. В этом случае вам придется сделать иначе, поскольку, возможно, вы не захотите, чтобы нить активной программы пользователя функционировала при более низком приоритете по сравнению с нормальными нитями в фоновом процессе. Для того чтобы избежать «голодания» нитей основного процесса или остальных нитей в фоновом процессе, вам надо каким-то образом выяснить, какие варианты распределения приоритетов основного и фонового режима задействованы.

Это снова возвращает нас к старому доброму циклу PeekMessage. Кто бы мог подумать, что в эпоху систем с вытесняющей многозадачностью вам понадобится динозавр «добровольной» многозадачности? Все-таки, друзья, в странном, вечно меняющемся мире мы живем... □

Приключения при установке

Мартин Хеллер

Журнал *Windows Magazine* в последнее время занялся разработкой программного обеспечения. Одна из первых попыток создания программ измерения производительности привела к появлению утилиты Hellstone. В результате нашей последующей деятельности появилась программа Wintune. Мы записали Wintune на компакт-диск WinMag Extra, который стал еще одним плодом наших усилий по разработке ПО. За два часа до выпуска первой бета-версии диска поступил панический телефоный звонок: «Мартин, ты не мог бы написать программу быстрой установки для этого CD-ROM?».

Все, что мне удалось сделать за оставшееся время, — это написать программу из четырех строк, которая выводила окно с сообщением и вызывала функцию WinHelp для извлечения одного из файлов с диска CD-ROM.

Так было выпущено первое издание этого диска. Видимо, тестирование бета-версии оказалась не столь тщательным, как должно было быть. Спустя несколько недель мне снова позвонили: «Вы не могли бы написать настоящую установочную программу для следующей версии CD-ROM?».

Моей первой мыслью было воспользоваться старым инструментарием Microsoft Setup Toolkit, но я не смог его найти, во всяком случае сразу. Стал искать компакт-диск Visual C++ 2.1 — бесполезно. Тогда я вспомнил, что его содержимое перенесли на диск MSDN Development Library, но и там ничего не удалось найти. Наконец я стал рассылать запросы по сети и на следующий день получил ответ. Набор программ Setup Toolkit находится на первом компакт-диске MSDN Level 2 в инструментальном наборе (SDK) для Windows 3.1.

Между тем на компакт-диске MSDN Development Library я обнаружил кое-что интересное:

- из сети корпорации Microsoft можно переписать пакет Setup Toolkit for Microsoft Visual C++ (файл S14886.EXE);
- в SDK для Windows NT имеется набор 32-разрядных инструментальных средста Setup Toolkit;
- на компакт-диске MSDN есть образец инсталляционной программы на языке Си и сопроводительная статья.

Получив спецификации на инсталляционную программу компакт-диска WinMag, я сразу сбросил со счетов стандартный инструментальный набор, как не подходящий по ряду причин. В частности, стандартный набор с помощью механизма MS-Test выполняет сценарии, написанные на Бейсике.

Таким образом, с этого CD-ROM мало чего полезного можно взять. В большинстве установочных программ основная работа связана с декомпрессией нужных файлов и размещением их в нужных каталогах. Кроме того, часто нужна не только утилита установки

Martin Heller. Adventures In Installation. *Windows Magazine*, июнь 1995 г. (доп.), с. 234.

Листинг 1. **Написание кода для распаковки и копирования файлов с использованием функций библиотеки lzexpand.h не вызывало затруднений.**

```
//Скопируйте файл wmlaunch.exe в каталог Windows
MakePath(Drive, wmlaunch, szTemp);
hFile=OpenFile(szTemp,&of,
  OF_EXIST | OF_SHARE_DENY_NONE);
if(hFile!=HFILE_ERROR)  {
  OFSTRUCT ofStrSrc;
  OFSTRUCT ofStrDst;
  HFILE hfSrcFile, hfDstFile;
  hfSrcFile = LZOpenFile(szTemp,
    &ofStrSrc, OF_READ);
  MakePath(szWinDirBuf, wmlaunch, szTemp);
  hfDstFile = LZOpenFile(szTemp,
    &ofStrDst, OF_CREATE);
  LZCopy(hfSrcFile, hfDstFile);
  LZClose(hfSrcFile);
  LZClose(hfDstFile);  }
```

конкретного диска CD-ROM, требуется, чтобы программа работала и с предыдущими версиями диска. Это означает, что я не могу сделать установочную программу, предназначенную для запуска с CD-ROM. Пользователям, купившим старый диск, важно, чтобы программа была маленькой и ее можно было легко переписать по сети.

С учетом всего этого я решил написать эту крошку на Си. Итак, я начал с того, что мне известно. У меня не возникло затруднений при написании кода для распаковки и копирования файлов с помощью функций библиотеки lzexpand.h. Типичная последовательность операторов выглядит, как показано в листинге 1.

Листинг 2. **Этот код поможет пользователям найти компакт-диск WinMag, где бы он ни находился.**

```
int iDrive;
char Drive[]="C: \\";
char winmag94[]="winmag94.hlp";
findCD;
for (iDrive = 2, wReturn = 0;
  (iDrive < 26) && (wReturn != 1); iDrive++)  {
  wReturn=GetDriveType(iDrive);
  switch (wReturn)  {
 case 0;
 case DRIVE_FIXED;
  break;
 case DRIVE_REMOVABLE;
 case DRIVE_REMOTE;
  Drive[0]=iDrive+'A';
  MakePath(Drive, winmag94, szTemp);
  hFile=OpenFile(szTemp, &of,
    OF_EXIST|OF_SHARE_DENY_NONE);
  if(hFile!=HFILE_ERROR)
    goto havedrive;
 break;  }  }
 mb_rc"MessageBox(NULL,
 "Программа установки не смогла найти диск WinMag Extra! "
 "ни в локальном, ни в сетевом накопителе CD-ROM."
 "Повторить поиск?",
 "Insert CD", MB_OKCANCEL);
if(mb_rc==IDOK)
   1
 goto findCD;
else
 return(1);
```

Не было затруднений и при написании кода для поиска компакт-диска WinMag, независимо от того, где он находится — на вашем диске или где-то в сети, см. листинг 2.

А вот когда я намучился, так это при создании программных групп и пиктограмм с помощью вызовов Windows API, поскольку интерфейс Диспетчера программ, который выполняет эти рутинные операции, использует технологию DDE. Я не собирался реализовывать DDE в программе установки, написание которой, по моим расчетам, должно было занять один-два дня. И не думал связываться с процедурами Windows. Всю работу выполнял в WinMain. Даже использование библиотеки DDEML угрожало затянуть мою работу еще на целую неделю. Тогда-то я и заглянул в образец установочной программы CSETUP. А увидев маленький комментарий к тексту программы CSETUP, облегченно вздохнул:

```
csetup.c
Программа установки, написанная на человеческом языке.
Еще один прекрасный продукт Германа Родента.
```

Язык действительно оказался «человеческим». Но кто такой Герман Родент? Оказалось, что это псевдоним Найджела Томпсона, KG7SG, разработчика из группы MSDN, автора книги «Animation Technques for Win32».

Суть идеи программы-образца CSETUP и сопроводительной статьи Найджела «Написание инсталляционной программы для Windows на Си» состоит в том, что в программах на Си вы можете использовать резидентные функции динамической библиотеки инструментария Setup Toolkit. Для вывода основного окна вызовите функцию InitSetup; для того чтобы оформить окно растровым рисунком по своему выбору, вызовите SetBitmap, а когда вы закончите, для «разрушения» окна вызовите TerminateFrame. Функции CreateProgmanGroup и ShowProgmanGroup, так же как и CreateProgmanItem, работают по своему прямому назначению. Функция OpenLogFile создает журнальный файл для регистрации результатов процесса установки, который автоматически вызывается функциями инструментального пакета. Если вы хотите в журнальный файл добавить собственные сообщения, воспользуйтесь функцией WriteToLogFile. В инструментарии есть даже простые средства копирования файлов и составления списков файлов, но к тому моменту, когда я их обнаружил, я уже написал и проверил эту часть кода и не счел нужным исправлять ее.

Усвоив все это, я быстро справился с работой, пользователи остались довольны, да и я получил возможность перейти к следующей работе — написанию этой статьи. Да здравствует Герман Родент! □

Миксер объектов,

или Как научиться создавать объектно-ориентированные программы

Д.Ю. Кривозубов

«Программирование на Си++ — не такое уж сложное дело:
все сводится к созданию объектов и отправке сообщений от одного объекта к другому»
(Брюс Эккель. Вмещающие классы, шаблоны и итераторы в Borland C++ 3.0. «Мир ПК», № 5/92).

ГЛАВА 2. УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММОЙ С ПОМОЩЬЮ СОБЫТИЙ

Управление ОО-программой основано на регистрации и обработке событий. Процесс регистрации событий напоминает поведение командира подводной лодки, который периодически смотрит в перископ и по внутренней связи сообщает о происходящем. Если ничего достойного внимания не произошло, он передает заранее определенную фразу, например: «В Багдаде все спокойно», если что-то произошло — сообщает, что именно. (В нашем случае происшествием будет нажатие клавиши мыши, сигнал с клавиатуры, сообщение, исходящее от некоторого объекта, возможно, что-то еще.) Далее сообщение передается всем элементам (объектам), задействованным в программе. В качестве командира, заглядывающего в перископ и рассылающего сообщения, у нас будет выступать функция getEvent, а в качестве передатчика и обработчика событий — функция handleEvent (обе функции имеются у каждого объекта). Тогда основной цикл программы будет выглядеть так, как показано в листинге 1.

Для описания события используется структура TEvent, включающая в себя два поля: what и объединение и две функции: getEvent и handleEvent (листинг 2). (Структуру TEvent я целиком заимствовал из пакета TV.)

Листинг 1. **Цикл обработки событий.**

```
unsigned endState;
unsigned execute()
{
endState = 0;
do{
  TEvent e;          //структура, содержащая сообщение
                     //(событие);
  getEvent(e);       //командир лодки смотрит в перископ
  handleEvent(e);    //все, что увидел - обработал (передал);
}while(!endState);   //продолжать, пока не поступит команда
                     //"закончить";
return endState;     //возвращаем причину окончания цикла;
}
```

Листинг 2. **Структура событий.**

```
typedef unsigned int ushort;//беззнаковое целое;
typedef unsigned char uchar;//беззнаковое байтовое;
enum Boolean {False, True};
TPoint // класс, содержащий координаты точки (x,y);

struct TEvent
{
 ushort what;
 union
 {
  MouseEventType mouse;/*->struct MouseEventType
   события от мыши        {
                           uchar buttons;
                           Boolean doubleClick;
                           TPoint where;
                          }; */

 KeyDownEvent keyDown;/*->struct KeyDownEvent
 события от клавиатуры     {
                          union
                          {
                           ushort keyCode;
                           CharScanType charScan
                          };
                          };
                               ->struct CharScanType
                                    {
                                     uchar charCode;
                                     uchar scanCode;
                                    }; */

MessageEvent message;/*-->struct MessageEvent
сообщение от объекта      {
                          ushort command;
                          union
                             {
                              void    *infoPtr;
                              long    infoLong;
                              unsigned infoWord;
                              int     infoInt;
                              uchar   infoByte;
                              char    infoChar;
                             };
                          }; */
};

void getMouseEvent();

void getKeyEvent();

};
```

Продолжение. Начало см. «Мир ПК», № 5-6/95, с. 153.

Поле what

Поле what, в которое заносится маска события, служит для быстрого определения типа события. Схема поля what, как она дана в описании к TV, приведена на рис. 1.

Событие может быть вызвано нажатием кнопки мыши (событие от мыши), нажатием на клавишу (событие от клавиатуры) и сообщением, поступившим от программного объекта (событие от объекта).

Маски, характеризующие события от клавиатуры и мыши, будут рассмотрены позже, а сейчас поговорим о масках, определяющих события от объектов. Значения поля what, соответствующие маскам evCommand,

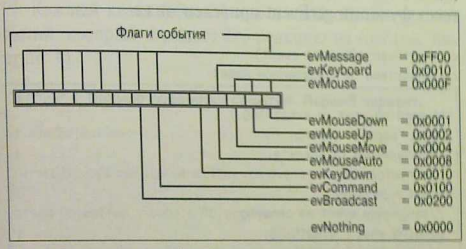


Рис. 1. Битовые маски событий.

evBroadcast и evMessage, позволяют определить принадлежность события объекту (evMessage указывает на принадлежность события объекту в целом, а вот в чем разница между evCommand и evBroadcast, вам станет понятно дальше).

Все события (независимо от того, каков их источник — внешнее устройство или объект) можно разделить на две категории — активные и общие. Активные события направляются только активному в данный момент объекту. Общие посылаются всем объектам.

В частности, к активным относятся события, источником которых является клавиатура. В самом деле, если на экране находятся два объекта (например, два объекта «строка ввода»), то работаем мы в определенный момент времени только с одним из них (он называется активным или текущим), и, следовательно, символы, вводимые с клавиатуры, должны поступать именно к нему, а не к его соседу.

Так вот, маска evCommand показывает, что сообщение должно быть направлено активному объекту. Маска evBroadcast означает, что событие относится к числу общих (к общим можно отнести и события от мыши, идентифицируемые маской evMouse). Обработка общих событий начинается с «верхнего» элемента в списке, поэтому если два объекта могут реагировать на одно и то же событие, то обработает его только тот, который получил его первым (до второго оно дойдет уже «очищенным», т. е. соответствующие биты будут обнулены).

Объединение

Теперь рассмотрим второй компонент структуры TEvent — объединение. Первые два элемента объединения TEvent (MouseEventType и KeyDownEvent) оставим до лучших времен, а вот третий — message — требует пояснений.

Структура message используется для хранения сообщений о событиях, которые поступают от объектов. Она включает параметр command и объединение. Первый компонент структуры message — ushort command — несет в себе само сообщение от объекта.

Сообщения, которыми обмениваются объекты, представляют собой определенные вами же константы. Примером такой константы может служить cmClose (закрыться), посылаемая рамкой окна самому окну, которое принимает решение о реакции на это сообщение.

Не самая приятная особенность доработки чужих

US Robotics®
"Если Вам требуется полная совместимость с другими модемами и устойчивая работа на линии, модемы US Robotics ваш лучший выбор."
PC/Computing, ноябрь 1994.
Звоните сейчас.
Sportster® Самый дешевый среди высокоскоростных и самый высокоскоростной среди дешевых модемов.
COURIER Лучший выбор для профессионалов. Единственный модем, поддерживающий все существующие высокоскоростные протоколы: V.34, V.Fast, V.32Terbo и HST.
WORLDPORT Серия портативных и PCMCIA модемов для notebook.
Москва: (095) 133-5325, 133-6440.
Санкт-Петербург: (812) 127-1696
Authorized distributor RRC
для офиса и дома
Модемы
5 лет гарантии. Приглашаются к сотрудничеству дилеры.

ОО-программ — необходимость предварительно разобраться со всеми командами, внесенными разработчиками пакета, чтобы, в лучшем случае, не дублировать их в своей надстройке. Вы вправе изменить или дополнить этот набор своими командами (все зависит от ваших потребностей и, конечно, фантазии). Можно придумать такие экзотические команды, как: «Ответь мне тот, чью команду я обрабатываю». Вы улыбнетесь — и напрасно, подобную команду я использую для определения местоположения окна подменю на экране.

Второй компонент структуры message — объединение, которое служит для подписи элемента (т. е. для хранения обратного адреса источника события). Это еще одна полезная переменная для отбора «своих» (предназначенных именно для данного объекта) команд. Поясню. Некоторые объекты могут «знать», от какого конкретно элемента они могут обрабатывать команды (пример приведен в листинге 3).

Листинг 3. **Механизм обработки событий.**

```
class Text          //класс Текст;
{                   //содержит в себе
 void* ScrollBar;    /*указатель на полосу прокрутки, от
                       которого может принимать команды;*/
 Text(void* aSB)
          {ScrollBar=aSB;};
 void handleEvent(TEvent& event);  //обработчик событий;
}

void Text::handleEvent(TEvent& event)
{
 if((event.what == evCommand)     // если команда от объекта
            &&                    // и
 (event.message.infoPtr == ScrollBar))/*если команда
  поступила от "моей" полосы прокрутки, то обрабатываю ее;*/
  clearEvent(event);              // "очищаю" событие;
}
```

Функция clearEvent(TEvent& event) служит для «очистки» (сброса) события. Она заносит в поле what значение маски evNothing (которая, как вы догадались, выступает аналогом фразы: «В Багдаде все спокойно»), а в поле message.infoPtr — адрес объекта, обработавшего данное событие. Вот ее реализация:

```
clearEvent(TEvent& event)
{
 event.what = evNothing;
 event.message.infoPtr = this;
}
```

После такой обработки событие становится «пустым» (в поле what заносится некоторая константа), и объекты более не обращают на него внимания.

Но даже такое событие несет информацию. Например, можно проверить, обработано ли событие кем-либо, и если да, то кем именно (эта информация содержится в поле message.infoPtr). Осталось проверить, нужный ли элемент получил информацию. Такая проверка пригодится как при отладке программы, так и при разработке логики взаимодействия объектов. Например, в моем пакете элемент «окно со списком файлов» использует этот прием для обновления информации (логика примерно такова: если кто-нибудь из моих «подчиненных» обработал событие, то надо обновить объекты «строка вывода»).

Обратите внимание, что адресный указатель infoPtr можно представить в виде длинного целого infoLong. Это очень удобно для определения адреса в числовом виде.

Функция getEvent

Теперь рассмотрим первую функцию структуры TEvent — getEvent(TEvent&) — сборщик событий. Схема механизма сборки событий приведена на рис. 2; текст функции getEvent приведен ниже.

```
void getEvent(TEvent& event)
//[TV Borland  в сокращенном виде]
{
 if( pending.what != evNothing )
 //если "карман" команд,
{ //поступивших от объекта,
  //не пустой, то
   event = pending;
   //заполняем event из pending;
   pending.what = evNothing;
   // "очищаем" "карман";
  }
 else  //если "карман" пуст,
  {
   event.getMouseEvent();
   //опрашиваем мышь;
   if( event.what == evNothing )
   //если от мыши событий нет,
    {
     //опрашиваем клавиатуру;
     event.getKeyEvent();
     if( event.what == evNothing )
     //если событий от клавиатуры
     // нет, вызываем фоновые операции;
       idle();
    }
  }
```

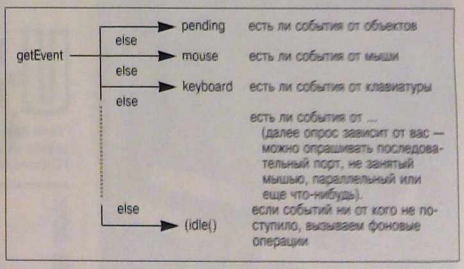


Рис. 2. Схема механизма сборки событий.

Переменная TEvent pending — это своеобразный «карман», в который можно поместить одно сообщение (команду) от объекта. Т. е. pending выступает в роли устройства, регистрирующего события от объектов (подобно двум другим устройствам, регистрирующим

события от мыши и клавиатуры). Заполняется эта переменная функцией putEvent(TEvent&); вот ее код:

```
putEvent(TEvent& event);
{
 pending = event;
}
```

Благодаря такому «карману» и появляется возможность обмена сообщениями между объектами.

Со сборщиком событий мы разобрались, рассмотрим обработчик событий handleEvent(TEvent&).

Функция handleEvent

Каждый класс (объект) имеет свой обработчик событий, который отражает его реакцию на них (см. листинг 4).

Листинг 4. **Пример обработки событий. Первый вариант.**

```
class ObjectOne;
{
 virtual void handleEvent(TEvent& event);
}
class ObjectTwo : public ObjectOne;
{
 virtual void handleEvent(TEvent& event);
}

void ObjectOne::handleEvent(TEvent& event)
{
 if(event.what ==evKeyDown)
     switch(event.keyDown.keyCode)
    {
      case kbF1:
            help();  //вызов окна подсказки;
            clearEvent(event);
            break;

      case kbF10:
            menu();  //вызов меню объекта;
            clearEvent(event);
            break;
    }
}
//_________первый вариант обработки;
void ObjectTwo::handleEvent(TEvent& event)
{
 if(event.what == evKeyDown)
    if(event.keyDown.keyCode == kbF1)
    {
     msg();                //вызов окна с сообщением;
    clearEvent(event);  //очистили событие;
    }
                          //не передаем событие предку;
}
```

Заметьте, что ObjectTwo обработал событие сам, не дав сделать это своему предку ObjectOne, тем самым полностью подменив обработчик предка своим. В результате ObjectTwo, в отличие от предка, не будет реагировать на клавишу F10.

Такое бывает довольно редко, обычно функцию handleEvent наследника просто дополняет или частично подправляет поведение предка, т. е. из функции handleEvent наследника вызывается handleEvent предка. В зависимости от того, где происходит вызов обработчика предка, можно либо полностью изменить реакцию предка в ответ на соответствующую команду, либо несколько модифицировать ее (см. листинг 5).

Листинг 5. **Пример обработки событий. Второй вариант.**

```
void ObjectTwo::handleEvent(TEvent& event)
{
 //[1]
 if(event.what ==evKeyDown)
    if(event.keyDown.keyCode == kbF1)
    {
      msg();                      //вызов окна с сообщением;
      clearEvent(event);          // "очистили";
    }

 ObjectOne::handleEvent(event);  //передаем событие предку;

}
```

Здесь мы полностью изменили реакцию ObjectOne на событие от нажатия клавиши F1, «очистив» его после обработки (до ObjectOne оно не доходит, вернее, объект его получает, но с пометкой, что его уже кто-то обработал). В результате на экране появится какое-то сообщение, а не окно подсказки. Кстати, если бы вызов обработчика ObjectOne происходил перед фрагментом программы, осуществляющей обработку ObjectTwo (это место в листинге 5 помечено как [1]), то все было бы наоборот, т. е. сообщение вернулось бы от ObjectOne обработанным.

ZIS Company
Защита Информационных Систем
ЗИС
ОТ Производства популярных сетевых фильтров Pilot
Оптовые поставки сетевых фильтров
Pilot-L, Pilot-GL, Pilot-line
Широкая система дилерских и оптовых скидок
Розничные и оптовые продажи оборудования известных производителей:
Стабилизаторов
Источников и систем бесперебойного электропитания мощностью от 250 до миллионов ВА
TRIPP LITE
EMERSON Computer Power
FISKARS
PILLER
Проектирование, поставка, установка и обслуживание систем защиты по электропитанию
Комплексного решения проблем электропитания целого офиса, здания, предприятия
ДО
Наш адрес: 109390, г. Москва, ул. Артюхиной, д. 4
тел. (095) 179-77-11, 179-70-32, тел./факс 179-56-40

Листинг 6. **Пример обработки событий. Третий вариант.**

```
void ObjectTwo::handleEvent(TEvent& event)
{
 if(event.what ==evKeyDown)
   if(event.keyDown.keyCode == kbF1)
    {
     msg();                          //вызов окна с сообщением;
    }                                //не «очистили»;
 ObjectOne::handleEvent(event);  //передаем событие предку;
}
```

Листинг 7. **Пример обработки событий. Четвертый вариант.**

```
void ObjectTwo::handleEvent(TEvent& event)
 {
 if(event.what ==evKeyDown)
   if(event.keyDown.keyCode == kbF2)
    {
     save();                     //сохранить себя в потоке;
     clearEvent(event);            //очистили;
    }
 ObjectOne::handleEvent(event);  //передаем событие предку;
}
```

В третьем варианте программы обработки событий (листинг 6) мы подправляем обработку события от F1, т. е. ObjectTwo отреагирует, но не «очистит» его, следовательно, до предка оно дойдет в «нормальном» состоянии, и тот в свою очередь тоже предпримет необходимые ответные действия (появятся сообщение и окно подсказки одновременно).

В четвертом варианте программы обработки событий (см. листинг 7) место вызова ObjectOne::handleEvent(TEvent&) вообще не имеет значения, так как ObjectTwo не касается «горячих» точек (набора функций, реализуемого предком), добавляя к ним новую функцию (обработка клавиши F2).

* * *

Подведем итоги. Управление ОО-программой представляет собой обработку событий. Обработка событий включает в себя сбор событий (опрос объектов и внешних устройств) и собственно обработку поступившей информации. В перерывах между обработкой команд выполняются фоновые операции.

ОБ АВТОРЕ

Дмитрий Юрьевич Кривозубов — ведущий программист фирмы «Энергоавтоматика». Телефон: (095) 459-94-07.

От редакции

Редакция приносит извинения автору и читателям за ребус, который возник из-за досадной технической ошибки при публикации первой главы книги Д.Ю. Кривозубова «Миксер объектов, или Как научиться создавать объектно-ориентированные программы» («Мир ПК» № 5–6/95, с.153). Внимательные читатели, конечно, поняли, что подписи не соответствуют рисункам. Так, если подписи заняли положенное им место, то сами рисунки несколько сместились.

напечатано	следует читать	напечатано	следует читать
Рис. 5	Рис. 1	Рис. 3а	Рис. 3б
Рис. 4	Рис. 5	Рис. 2	Рис. 3а
Рис. 3б	Рис. 4	Рис. 1	Рис. 2

Datasonix Pereos.

Чудо-стример

Портативный стример Pereos фирмы Datasonix поступил в широкую продажу. Это удивительно маленькое устройство (размеры 100×61×48 мм, вес 280 г) позволяет записать на кассету величиной с почтовую марку 1,2 Гбайт данных в сжатом виде. Метод записи, реализованный в Pereos, аналогичен используемому в стримерах DDS с 4-мм лентой и устройствах с 8-мм лентой, работающих по технологии helical scan. Накопитель питается от батареек AA. Вместе с ним поставляются утилиты для контроля состояния батарей, аварийного восстановления данных и отслеживания версий архива. Цена устройства — 649 долл., картридж емкостью 1,5 Гбайт стоит 29 долл.

Datasonix Corp., тел. в США: 303/545-9500.

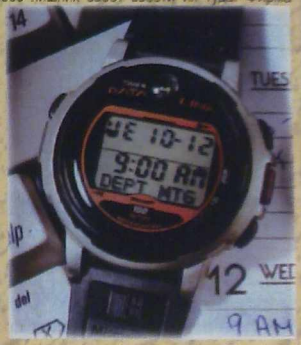
Дисплей будущего

Монитор фирмы Sharp — «Кадиллак» в мире жидкокристаллических дисплеев — подошел бы и для фантастического суперкомпьютера HAL 9000. Размер монитора равен 279×327×73 мм (11×12,7×2,9 дюймов). Жидкокристаллический экран воспроизводит яркое, четкое изображение с 16 млн. оттенков при разрешении 640×480 точек. QD-100MM автоматически распознает вид сигнала, что позволяет одновременно подключать его как к блокнотному компьютеру, так и к видеомагнитофону. Встроенный динамик обеспечивает звучание, близкое по качеству к тому, что дает динамик обычного телевизора. Цена — 8895 долл.

Sharp Electronics Corp., тел. в США: 201/529-8731.

Будильник с подсказкой

Додуматься до того, что хранить данные о расписании собственных встреч в наручных часах — вещь удобная, вовсе не трудно. Проблема в том, как без лишних забот ввести их туда. Фирма Timex решила эту проблему, использовав в качестве устройства ввода монитор ПК. Просто поднесите к нему часы, и мигающие экранные индикаторы перенесут расписание ваших мероприятий, адреса и телефоны в часы. В момент срабатывания будильника на дисплее часов будет появляться бегущая строка с информацией о встрече. Текст сообщений берется из вашего расписания, загружаемого из монитора. Цена часов Data Link Watch — 130 долл.



Timex Data Link Watch.

Timex Corp., тел. в США: 501/372-1111.

***Windows Magazine*, май 1995 г.**

«Химчистка» для звука

П.В. Малафеев

Можно ли «алгеброй гармонию поверить»? Да! Цифровые системы монтажа и реставрации фонограмм приблизят любую запись к идеальной, устранив из нее помехи и шумы.

С того момента, когда Эдисон подарил миру фонограф и первые звуки полились с воскового валика, прошло более ста лет. За это время сотни приспособлений, способных фиксировать звук гораздо лучше эдисоновского изобретения, рождались и исчезали из обихода рядового меломана.

И все же качественный скачок в звукозаписи был сделан только в восьмидесятые годы нашего века. Благодаря стандарту «Compact Disc Digital Audio», принятому фирмами Philips и Sony, были установлены новые критерии оценки качества звука и надежности звуконосителя, в то время, правда, казавшиеся нереальными.

Именно компакт-диск позволяет сохранить для потомков многие записи, причем практически в первозданном звучании. Ведь виниловые пластинки портятся при частом использовании, магнитные ленты со временем осыпаются. Уже сейчас многие ценнейшие архивные записи могут безвозвратно погибнуть, если не перенести их на более долговечные носители.

Однако качество звука на старых магнитных лентах и пластинках не соответствует требованиям, предъявляемым к компакт-дискам, и поэтому фонограммы приходится реставрировать. Для этого на студиях используют компьютерные системы, позволяющие не только удалить из записи щелчки и шумы, но и повысить качество звучания оригинала, т. е. привести его в состояние, пригодное для тиражирования на компакт-диске.

НЕУЖЕЛИ МОЖНО БЕЗ ШУМА?

Среди систем реставрации фонограмм наиболее известны цифровые звукомонтажные станции Sonic NoNoise американской компании Sonic Solutions. Система Sonic NoNoise представляет собой комплект, состоящий из нескольких программных модулей и плат ввода-вывода звука и обработки сигналов для компьютеров Macintosh (требуется не менее двух свободных разъемов шины NuBus). При этом «минимальной» конфигурации просто не существует, ибо компания Sonic Solutions придерживается идеологии, согласно которой для каждого заказчика из стандартных плат и программных модулей подбирается оптимальный набор, соответствующий конкретным целям использования системы.

Звукомонтажные станции компании Sonic Solutions могут иметь от 2 до 16 (иногда и более) каналов ввода-вывода звука, одновременно воспроизводят с жесткого диска от 8 до 32 дорожек, работают со всеми стандартными частотами дискретизации (44,1; 48; 44,056 и 47,952 кГц) при квантовании с разрядностью от 16 до 24 бит. Кроме того, их можно соединить между собой, используя высокоскоростную локальную волоконно-оптическую сеть MediaNet.

В разработанных компанией Sonic Solutions системах не применяется сжатие звука при записи на жесткий диск. Цифровые фонограммы с разрядностью от 14 до 24 бит можно конвертировать в 16-битовые (стандарт CD) без потери качества (с помощью алгоритма Super Bit Mapping). Контроль результатов работы осуществляется в реальном времени, а операции по обработке звука выполняются в фоновом режиме, позволяя во время обсчета фонограммы заниматься ее монтажом или работать с другим звуковым файлом.

Программа NoNoise включает следующие модули шумоподавления и реставрации фонограмм:

Manual Declicking (удаление щелчков) — удаляет щелчки и прочие импульсные помехи, а также устраняет «задувания» микрофона (когда, например, певец слишком сильно в него дышит). Оператор определяет фрагмент звукового материала для обработки, после чего система реконструирует цифровые данные без изменения продолжительности звучания фрагмента. Для устранения помех разного происхождения могут использоваться соответствующие алгоритмы обработки.

Production Declicking and Decracking (автоматическое удаление импульсных помех) — распознает и автоматически удаляет импульсные помехи, в том числе и протяженный треск (случается, что «самопальный» провод микрофона трещит в течение всего концерта). Модуль широко применяется при реставрации записей с виниловых дисков, так как эффективно удаляет «щелчковый» шум диска, а также хорош для коррекции нелинейных искажений.

Broadband Denoising (подавление широкополосных шумов) — подавляет широкополосные фоновые шумы, такие как шум усилительных трактов, шум магнитофонной ленты, шум дождя, фоновый шум движения городского транспорта. Для удаления подобных шумов оператору достаточно отметить в фонограмме так называемый «отпечаток» шума, т. е. фрагмент, где присутствуют шумы, но нет полезного сигнала. После этого система сравнивает поступающий сигнал с найденным «отпечатком» и подавляет шумы.

Модуль подавления широкополосных шумов устроен подобно системе частотно-зависимых динамических фильтров и может обрабатывать одновременно до 2048 частотных диапазонов.

Complex Filtering (сложная фильтрация) — удаляет фон сети переменного тока, свист (люди, как и микрофоны, иногда присвистывают) и другие помехи с устойчивой спектральной характеристикой. При этом оператор, определив с помощью специальных инструментов анализа спектральный состав помех, может создавать уникальные наборы фильтров для их подавления. При необходимости можно применить до 512 фильтров одновременно.

ШУМ ШУМУ РОЗНЬ!

Разработки систем реставрации звука ведутся и в России. Фирмой «Русский компакт-диск» создана и применяется система реставрации и цифрового монтажа звука «КАНОНЪ»[1], основанная на оригинальной технологии. Благодаря этой системе уже изданы великолепные записи Федора Шаляпина, Ивана Козловского, Галины Писаренко, Владимира Высоцкого, духовной музыки и многие другие.

Система «КАНОНЪ» построена на основе IBM-совместимого компьютера и использует плату ускорителя цифровой обработки сигналов (ЦОС) TORNADO-31, выпускаемую российской фирмой «МикроЛАБ Системс Лтд.».

Для реставрации звука с помощью этой многофункциональной платы фирмой «Русский компакт-диск» была разработана уникальная программа, позволяющая без заметных на слух потерь удалять из записи щелчки и шумы, производить частотную коррекцию и динамическую обработку (например, компрессию, экспандирование) музыкального материала. Программа работает под управлением DOS и так же, как и NoNoise, состоит из нескольких модулей, объединенных общей управляющей оболочкой.

Лимитер осуществляет динамическую обработку сигнала. Требуемая характеристика задается на специальном графике, осями которого являются уровни входного и выходного сигналов. Можно задать практически любую зависимость коэффициента усиления входного сигнала от его амплитуды, что

[1] Система «КАНОНЪ» — не экспериментальный образец. Она реально работает в студиях компании «Русский компакт-диск» и активно используется для реставрации фонограмм в процессе подготовки компакт-дисков к выпуску.

позволяет создать такой вариант динамической обработки, какой подскажет собственная фантазия.

Графический эквалайзер и анализатор спектра работают в режиме реального времени с 1024 частотными полосами, причем анализатор спектра одновременно показывает спектр сигнала как до, так и после обработки. Можно сколь угодно подробно рассмотреть любую область спектра и выполнить требуемую частотную коррекцию.

Алгоритм, примененный в системе «КАНОНЪ», уникален. Большинство существующих алгоритмов не позволяют создавать частотные фильтры эквалайзера с очень высокой добротностью. Это значит, что при фильтрации с перепадом на соседних частотах в 90 дБ обработанный сигнал получается с сильными, заметными на слух искажениями.

Специалистами компании «Русский компакт-диск» было сделано «маленькое открытие», которое позволило создать алгоритм графического эквалайзера с линейной фазочастотной характеристикой, что очень важно при работе со стереозвуком. При этом удалось добиться очень высокой добротности фильтров. И установив, например, на входе этого эквалайзера белый шум, подавив все частотные полосы, кроме одной, можно получить на выходе практически чистый синусоидальный сигнал (попробуйте-ка сделать это на домашнем музыкальном центре!). Подобная точность в работе фактически «реабилитирует» графический эквалайзер в глазах любителей «натурального», неискаженного звука.

Параметрический эквалайзер представляет собой набор из шести фильтров с переключаемой конфигурацией. Каждый из этих фильтров может работать как режекторный фильтр, полосно-пропускающий или фильтр специальной формы.

Изюминка этого модуля вот в чем: вы вручную подбираете нужную комбинацию фильтров эквалайзера, добиваясь наилучшего звучания, а тем временем на экране появляется графическое представление получившегося фильтра, которое программа вычисляет исходя из сравнения исходного сигнала на входе «параметрического эквалайзера» и сигнала, уже обработанного фильтром.

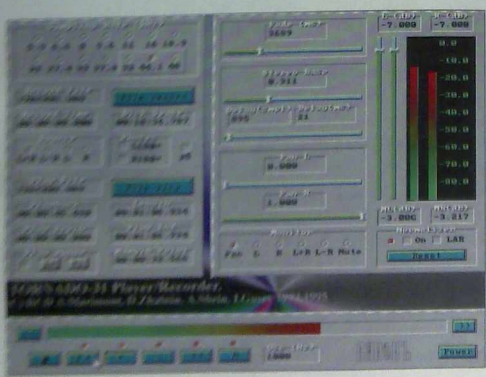
Фазовый корректор позволяет регулировать смещение фазы от 0 до 360 градусов отдельно для каждой частотной полосы эквалайзера. По данным компании «Русский компакт-диск», коррекция фазы существенно влияет на такую «эзотерическую» характеристику, как «прозрачность записи», а кроме того, уточняет расположение источника звука в пространстве для слушателя.

Для реставрации самым важным модулем является **шумоподавитель**. По образцу шумовой паузы система собирает статистику и удаляет помехи и шумы из фонограммы. Образец шума может быть найден автоматически или выбран вручную в том месте записи, где не содержится полезный сигнал.

В результате исследований в области математики и психоакустики, проведенных специалистами «Русского компакт-диска», удалось получить алгоритм шумоподавления, который позволяет практически полностью исключить негативное влияние помех, содержащихся в старых записях, однако пока не реализована его работа в режиме реального времени.

Новый метод обеспечивает существенно лучшее качество звучания, чем алгоритмы, основанные на принципе управляемых динамических фильтров.

Модуль **Изменение длительности звучания без изменения тональности** позволяет изменять время звучания фонограммы в любую сторону в пределах 25%. Следует заметить, что в отличие от других



Панель записи/воспроизведения звука системы «КАНОНЪ».

Что такое TORNADO-31?

Плата TORNADO-31 вставляется в обычный разъем ISA-шины IBM-совместимого компьютера и производит обработку звуковых сигналов, оставляя центральному процессору только функции управления и обеспечения интерфейса пользователя.

Основой ускорителя ЦОС TORNADO-31 является 32-разрядный процессор TMS320C31 производства фирмы Texas instruments, выполняющий операции с плавающей запятой со скоростью до 40 MFLOPS.

Плата имеет собственное статическое ОЗУ емкостью до 2048K×32, разъемы для подключения модулей параллельного и последовательного ввода-вывода, с помощью которых и ведется оцифровка звука. Внутренняя шина с разделением доступа позволяет соединять между собой несколько плат ЦОС, таким образом производительность повышается и можно выполнять сложные алгоритмы в режиме реального времени.

Прикладное ПО для TORNADO-31 имеет многоуровневую структуру и разделяется на резидентное программное обеспечение, функционирующее внутри платы, и интерфейсное программное беспечение для IBM PC/AT в среде MS-DOS.

Фирма «МикроЛАБ Системс Лтд.», тел.: (095) 485-63-32.
E-mail: mls@mlabsys.msk.su

Как связаться с фирмами

Фирма **I.S.P.A.**, официальный представитель компании *Sonic Solutions* в России, тел.: (095) 956-18-26, 956-70-41.
Фирма **«Русский компакт-диск» (RCD)**, тел.: (095) 158-19-21, mail (FIDO): 2:5020/283.6

подобных систем на его работу абсолютно не влияет уровень содержащихся в записи шумов.

Модуль **Изменение тональности фонограммы без изменения ее длины** меняет тональность в пределах малой терции вверх или вниз. Причем, так же как и алгоритм изменения длительности звучания, он позволяет последовательно обрабатывать фонограмму несколько раз, не внося заметных искажений (например, повышать на терцию, а потом еще на терцию).

Модуль **Удаление щелчков записи** работает полностью автоматически: обнаружив щелчок или выпадение сигнала (до 2000 отсчетов), восстанавливает испорченный фрагмент с помощью методов интерполяции.

* * *

Если вы решили заняться реставрацией грамзаписей, придется выбирать ту или иную звукомонтажную систему, а это чрезвычайно трудно, ведь у каждой есть свои преимущества.

Продуктам компании Sonic Solutions нет равных в области премастеринга компакт-дисков. Однако я полагаю, что Sonic NoNoise обойдется вам не дешевле 10 тыс. долл. (без рекомендуемого компьютера Macintosh Quadra и жесткого диска для записи звука). Поэтому, если вы не открываете студию, а хотите только отреставрировать один-два диска, может быть, имеет смысл просто обратиться в компанию «Русский компакт-диск».

ОБ АВТОРЕ

Петр Валерьевич Малафеев — звукорежиссер.
Контактный телефон: (095) 282-88-45.

Оживите свое искусство

Вы хотите рисовать, делать фильмы или создавать для них звуковое сопровождение? Все это можно делать с помощью пакета Autodesk Animator Studio — наследника Animator Pro. Эта программа, работающая с 24-битовым цветом, позволяет создавать изображения в цветовой палитре True Color, а также двумерные анимации. Можно запустить несколько анимаций одновременно и переносить фрагменты из одной в другую.

Autodesk Animator Studio позволяет просматривать и редактировать звуковое сопровождение анимации.

Инструмент рисования позволяет наносить контурный рисунок, заливку или «набрызгивание» на любое готовое цифровое изображение. Вы можете также делать рисунки на отдельных кадрах, подобно тому как художник-аниматор рисует на прозрачной пленке, создавая последовательность кадров, копируя рисунки из одного кадра в другой со смещением. Программа позволяет вам видеть сразу несколько наложенных кадров и редактировать их.

Изображения можно растягивать и поворачивать на плоскости или в трехмерном пространстве. Имеется и ряд других эффектов, в том числе замедленное движение объектов в начале и конце последовательности, а также отражение от стенок. Можно создавать макросы для генерации новых кадров. Пакет содержит интерфейс для взаимодействия с редактором Adobe Photoshop, что позволяет использовать фильтры Photoshop как средство закраски.

Autodesk Animator может работать с файлами, полученными с помощью устройств ввода изображений, совместимых с форматом AVI. Он позволяет создавать вырезки и затемнения между фрагментами видео. В комплект входят библиотеки готовых фонов, анимаций и звуковых клипов.

Модуль записи и редактирования оцифрованного звука дает возможность записывать музыку с компакт-диска, магнитофона или микрофона, а также записывать звук в режиме реального времени при воспроизведении анимации. Имеются средства для синхронизации звука и видео, а также для регулировки характеристик звуковой дорожки. □

Autodesk Animator Studio

Цена: 795 долл.
Autodesk, тел. в Москве: (095) 265-73-07.

Liven Up Your Animated Art. *Windows Magazine*, май 1995 г., с. 74.

Когда компьютер становится видеомонтажной

А.В. Зуева,
И.Г. Левинсон

Не стоит в очередной раз гадать о том, что такое мультимедиа. Если вы действительно хотите это понять, лучше всего сами сделайте мультимедиа-программу!

Вы мечтаете создавать собственные видеофильмы? Вам повезло вовремя родиться — наступила эпоха мультимедиа, когда производство компьютерных видеофильмов стало доступно каждому. Соберите ваши любимые фотографии, подготовьте текст, рисунки, фрагменты компьютерных фильмов и звук — и считайте, что ваш фильм почти готов! Если вы выберете для работы видеоредактор MediaMania, то у вас не будет головной боли с покадровой работой, поскольку введение объектов и описание их поведения в MediaMania происходит так же легко, как задаются стили в уже знакомых вам текстовых и графических редакторах. Создание офисного и корпоративного видео, рекламных роликов и заставок к телепередачам, оформление и монтаж домашнего видео на PC стало реальностью.

ВИДЕОРЕДАКТОР MEDIAMANIA

Сегодня на рынке существует несколько видеоредакторов для персональных компьютеров (здесь и далее имеются в виду IBM-совместимые компьютеры). Среди них наиболее известна программа Adobe Premiere, версия 4.0 которой поставляется с различными видеоплатами. Почти одновременно с выходом этой программы на отечественном рынке появился видеоредактор MediaMania (известный в России как «МедиаМастер»), о нем и пойдет речь в этой статье.

В принципе, основное назначение MediaMania — это создание компьютерного видео из уже имеющихся материалов — текста, графики, оцифрованного видео, компьютерной анимации и звука. Однако в MediaMania есть и специальные встроенные средства, предусматривающие возможность создания рисунка и заголовка — редакторы TextoMania и DrawMania.

MediaMania обеспечивает поддержку множества входных форматов: графических — от BMP до Postscript, включая JPEG и TARGA; форматы Autodesk — FLI/FLC, формат Quick Time — MOV, формат Microsoft Video — AVI. Кроме того, предусмотрена возможность импорта текста из различных текстовых форматов и звука, записанного в WAV-формате.

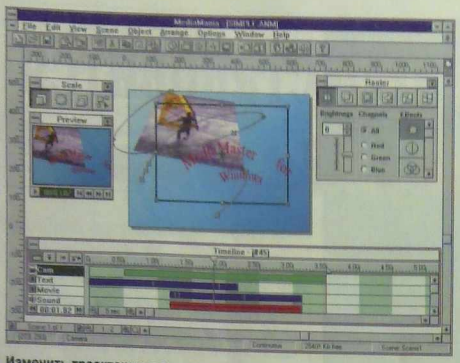
Результатом работы программы будут «живые» слайд-шоу, компьютерные фильмы, демонстрационные ролики, динамические заставки в форматах AVI, FLI, FLC или в стандартных DIB-последовательностях (TGA, GIF, DIB). С помощью специальных видеоплат, преобразовывающих компьютерное видеоизображение в композитный телевизионный сигнал, файлы можно переписать на видеомагнитофон в форматах VHS, S-VHS или Betacam.

Можно сказать, что MediaMania позволяет превратить компьютер в небольшую видеостудию. Единственное ограничение — это должен быть по крайней мере компьютер 386 (а лучше 486) с сопроцессором.

АНИМАЦИОННОЕ ПОВЕДЕНИЕ

Всякому графическому объекту (тексту, сканированному или рисованному изображению, компьютерной анимации или оцифрованному видео), именуемому в терминологии MediaMania актером, можно задать любое анимационное поведение. Поведение актера в программе MediaMania вы задаете подобно тому, как вы задаете стиль в текстовом редакторе Word. Как созданный стиль вы можете применять к различным параграфам текста, так и созданные и записанные в файле правила поведения можно применять к разным актерам.

Поведение актера в программе MediaMania описывается совокупностью анимационных характеристик,



Изменить траекторию передвижения актера можно простым перетаскиванием объекта или точек траектории мышью.

включающих траекторию движения, продолжительность жизни на экране, момент появления на экране и момент исчезновения, различные деформации и эффекты.

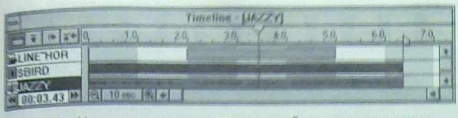
Траектория передвижения актера по экрану задается простым перетаскиванием объекта мышью. С помощью мыши можно создавать и новые точки траектории, «потянув» за которые, вы измените кривизну траектории.

Набор фотофильтров MediaMania позволяет изменять яркость и контрастность изображения, сглаживать границы, делать объект прозрачным или, скажем, мозаичным. Функции масштабирования, поворота и перспективного изменения изображения значительно обогащают возможности передвижения объектов. Ну а для того чтобы движение объекта или актера стало более естественным, применяется множество разнообразных «закруток», волн, эффекты типа «линза», «резиновые» деформации и др. По-настоящему эффектное появление актеров на экране обеспечивают различные переходные эффекты. Представьте, например, что заголовок, созданный в MediaMania, разбит на мелкие кусочки и отдельные его части слетаются на экран, составляя единое целое. Наверняка вам пригодится и эффект «фантомов» — автоматическое случайное размножение любого имеющегося объекта.

Изменение изображений во времени и задание траектории движения актеров составляют основу анимации в MediaMania. Двигаясь вдоль установленной траектории, актер претерпевает различные изменения, задаваемые примененными к нему эффектами. Программа реализует принцип «ключевых точек» (обычно их называют «ключевыми кадрами», но в MediaMania вы, как правило, с отдельными кадрами не работаете), означающий, что параметры любого эффекта достаточно задать лишь в нескольких точках, называемых ключевыми, а все промежуточные преобразования MediaMania рассчитает сам, что очень облегчает редактирование поведения актера. Например, если в первой из двух ключевых точек сделать актера прозрачным, а в следующей — непрозрачным, то степень прозрачности во всех промежуточных точках будет рассчитана автоматически. Таким образом, актер будет «проявляться» постепенно.

Динамическое изменение изображения задается применением различных эффектов.

Используя эффект «фантомов», можно размножить любой объект.



Панель TimeLine позволяет легко решить проблему синхронизации различных объектов, включая и звук.

Можно управлять не только пространственным положением актеров, но и временным. Управление текущим временем, редактирование длительности фильма и временных характеристик актеров производится в Панели синхронизации.

Каждому актеру соответствует своя полоса в Панели синхронизации. Для того чтобы изменить длительность жизни актера, достаточно «перетащить» мышью начало или конец полосы, поменяв тем самым момент появления или исчезновения актера на экране. Точно так же, чтобы изменить временное положение актера, достаточно подвинуть полосу с помощью мыши в нужную позицию.

Подобно тому как в традиционной анимации персонажи наносятся на разные листы прозрачного целлулоида, актеры в MediaMania могут располагаться на разных слоях, перекрывая друг друга. Для того чтобы последующий слой мог проступать через предыдущий, в программе существует понятие «прозрачного» цвета, в качестве которого может быть выбран любой цвет палитры. Количество слоев, используемых в фильме, практически неограниченно.

Полностью создав поведение актера, вы можете сохранить его в файле, с тем чтобы в дальнейшем использовать для задания поведения других актеров. Так, например, если вы придумали поведение логотипа на экране, то простой заменой объекта вы можете ввести, допустим, текстовую фразу, повторяющую поведение логотипа.

То, что у этих объектов одинаковое поведение, смогут заметить только специалисты. Взгляд человека, далекого от режиссуры, особенно режиссуры анимационной, замечает лишь измененный образ, эффектно появляющийся на экране. Функция замены содержания актера позволяет использовать однажды придуманное вами поведение многократно.

Встроенные фильтры могут быть применены не только к статическому изображению, но и ко всему фильму.

СЪЕМКА КАМЕРОЙ

В MediaMania существует возможность создания нового анимационного поведения актеров путем «съемки» их с помощью камеры.

По умолчанию съемка фильма в MediaMania осуществляется стационарной камерой, поле зрения которой совпадает с размером рабочего поля. Кроме того, в процессе создания фильма возможно использование нескольких подвижных камер.

Подвижная камера (в дальнейшем просто камера) задается на экране в виде прямоугольника, ограничивающего формат изображения. Камера, как и актеры, может обладать собственным поведением. Поведение ее задается так же, как поведение актера, и состоит из задаваемой траектории движения, всевозможных деформаций и эффектов. Камера позволяет имитировать трехмерное движение двумерных графических объектов, изменяя ракурс изображения. Изменяя фокус камеры, можно рассмотреть объекты более детально или, наоборот, взглянуть на них издалека. Работа с подвижной камерой позволяет

Даже имея лишь статическое изображение, можно сделать фильм. ▶

Эта трансформация делается с помощью редактора MorphMania.

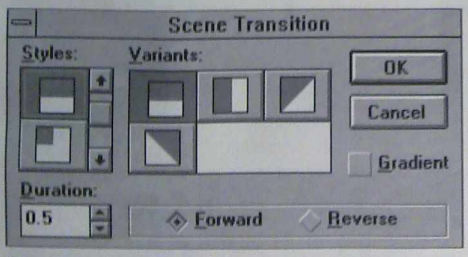
«снять» настоящий фильм, даже если вы имеете лишь статическое изображение.

Кроме того, камера может быть использована в качестве фильтра; в этом случае эффект распространяется на все объекты, попадающие ее в поле зрения. В частности, новая версия 1.2 программы MediaMania поддерживает встроенные фильтры в стандарте Adobe PhotoShop 2.5. Применив эффект «загнутой страницы» к камере, вы увидите, как созданный фильм будет демонстрироваться не на обычном плоском экране, а на экране с загнутым углом.

Наличие специального видоискателя (его форма может быть произвольной) позволяет создать фильм, видимый сквозь контуры выбранного изображения. Представьте, что вы рассматриваете что-либо в бинокль или заглядываете в замочную скважину...

РАБОТА СО ЗВУКОМ

Звуковые объекты занимают особое место в создании цифровых компьютерных фильмов. Параметры поведения звукового объекта в файл записать нельзя, однако можно перемещать звук во временном пространстве, а также изменять длительность его звучания. Управление этими функциями осуществляется в Панели синхронизации, где звуковой слой отображается красным цветом. Используя общие принципы работы Панели синхронизации, вы легко синхронизируете звук с действиями любого актера. Кроме WAV-файлов, поддерживаемых MediaMania, можно независимо использовать звуковую информацию, поставляемую вместе с оцифрованным видео в формате AVI Microsoft Video.



Режим сортировки используется для компоновки эпизодов и задания переходов между ними.

ВСТРОЕННЫЕ РЕДАКТОРЫ

MediaMania позволяет не только использовать уже имеющиеся материалы, но и создавать новые. Для этого имеются редактор заголовков TextoMania и графический редактор DrawMania. Редактор DrawMania содержит набор трехмерных геометрических объектов (пирамид, призм, других многогранников) и символов.

Помните клип Майкла Джексона «Black or White», в котором лица исполнителей, видоизменяясь, превращаются одно в другое? MediaMania позволяет создать нечто подобное с помощью редактора морфинга (метаморфинг в терминологии MediaMania) MorphMania. Если вас не очень интересует качество преобразования, то все что вам надо — это поместить два выбранных объекта на один и тот же слой. В этом случае морфинг будет произведен автоматически.

Высокое качество трансформации обеспечит редактирование переходного процесса в редакторе MorphMania. Для получения качественного морфинга необходимо обвести контуром области объектов, которые будут впоследствии трансформированы один в другой, и задать их взаимное соответствие. Так, например, надо выделить контуром глаза, губы, овал лица на исходном и преобразованном изображении, тогда при трансформации глаза не попадут на место ушей и качество полученного морфинга будет значительно выше.

Системные требования

Для работы с MediaMania необходимо не менее 8 Мбайт ОЗУ, 10 Мбайт на жестком диске и 256-цветный графический видеоадаптер. Справедливости ради надо отметить, что для качественной записи требуется как минимум компьютер 486 с видеоадаптером на локальной шине и значительным объемом оперативной памяти (можно 8, но лучше 16 Мбайт). Необходима также виртуальная память Windows.

ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ОТДЕЛКА

Для удобства работы фильм можно компоновать из отдельных эпизодов. Режим сортировки эпизодов в миниатюре отображает их последовательность, позволяет изменять порядок, удалять и дублировать, а также использовать различные анимационные эффекты смены эпизодов.

После того как все преобразования завершены, остается последний этап работы — генерация фильма. MediaMania позволяет изменять параметры результирующего разрешения фильма и его размер. Устанавливаемое количество кадров в секунду ограничено числом 99, хотя для существующих видеостандартов достаточно 25 (PAL) или 30 (NTSC).

Перед началом генерации вы можете установить произвольный размер кадра, выбрать цветовое разрешение. Палитры могут быть 8-битовые (256 цветов), 16-битовые (65 тыс. цветов, High color) или 24-битовые (16,7 млн. цветов, True color). При 8-битовом цветовом разрешении можно варьировать палитры цветов (подобрать палитру для всего фильма, отдельного кадра или отдельного эпизода).

При записи в AVI-формат можно задать алгоритм компрессии видеоизображения. При выборе нескольких вариантов компрессии становится доступна группа стандартных кодирующих-декодирующих драйверов. Если в Windows уже были установлены другие драйверы — программные или использующие аппаратную поддержку — ими тоже можно воспользоваться.

При записи в формате Microsoft Video можно также задать параметры устройства, с которого будет производиться проигрывание записываемого фильма (например, жесткого диска, компактного диска).

Для удобства просмотра результата в MediaMania существует возможность съемки отдельной части фильма или эпизода. Вы можете сгенерировать целый фильм, текущий эпизод, задать диапазон съемки (в кадрах или секундах). Опция Draft Quality позволяет сократить время съемки, пожертвовав качеством изображения.

Выбрав параметры съемки, можно записать их в виде шаблона для последующего использования.

Скорость генерации фильма в MediaMania достаточно высока. На IBM PC 486 DX2 66 с 16-Мбайт оперативной памятью средняя скорость генерации фильма в формате FLIC 320×200×8 — 20 кадров в секунду, а в TGA-последовательности 768×576×24 — 3—4 кадра в секунду.

* * *

И в заключение хочется сказать несколько слов о пользователях MediaMania. Их спектр достаточно широк — видеостудии и кабельное телевидение, рекламные агентства и рекламные отделы фирм, учебные заведения и, конечно же, просто увлеченные мультимедиа и домашним видео люди.

MediaMania for Windows

Цена: 360 долл. (профессиональная версия), 50 долл. (сокращенная версия на компакт-диске MediaMania Lite for Windows). **Lamport**, тел. в Москве: (095) 125-11-01

ОБ АВТОРАХ

Анна Владиленовна Зуева — зам. генерального директора фирмы Delight 2000, тел.: (095) 911-29-89.

Илья Геннадьевич Левинсон — программист фирмы «АИСТ», тел.: (095) 911-29-89.

MOTOROLA
ВСЁ ЛУЧШЕЕ ДЛЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
Профессиональные модемы
MOTOROLA 326X
Сертификат S.W.I.F.T.,
Сертификат Мин.Связи РФ
No. ОС / 1-ТМ- 44, 45, 46,
V.34/V.34 SDC до 128 Kbps,
Выделенные и коммутируемые линии.
Оборудование серия 65XX
X.25 / Frame Relay
■ Vanguard 100, 200, 300,
■ MP ROUTER 6520,
■ Концентратор 6500.
Маршрутизация SNA, IP/IPX,
BSC, SLIP, VOICE/VIDEO/DATA
Оборудование фирм
RAD, TELEBIT, CYLINK.
Приглашаем дилеров.
Специальные программы для SYSOP`ов.
DIAMOND
Communications, Inc.
ph/fax (095)247-1082/247-1097
ph/fax (095)369-7344/369-7415
E-Mail: root@diamond.msk.su
MOTOROLA
Authorized Distributor

CD-ROM – кот в мешке?

Майк Илган

Издания на CD-ROM популярны, они ярки и привлекательны. И слишком часто ни на что не годны. Покупка изданий на CD-ROM напоминает игру в кости: пока не рискнешь, не узнаешь, что выпадет.

Ничто не поможет оценить качество издания до покупки, разве что некоторые демонстрационные диски. А если то, что вы приобрели, вам не подходит, дела плохи. Срок возврата истечет раньше, чем вы поймете, что отдали деньги за чепуху.

Следует заметить, что среди изданий на CD-ROM попадаются отличные экземпляры. Такие диски, как Great Literature Plus, The Haidelman Diaries и The Playboy Interviews дают вам то, что обещают. Более того, именно они возбуждают интерес к изданиям на CD-ROM и заставляют людей покупать их. К сожалению, эти великолепные диски – скорее исключение, чем правило.

В чем корень зла?

Я прочел множество сообщений сетевых информационных служб, выслушал мнение авторов обзоров журнала *Windows Magazine* и взял интервью у доброй дюжины родственников и знакомых. Большинство из тех, кто когда-либо покупал издания на CD-ROM, имели в запасе пару леденящих душу историй. В итоге выяснилось, что многие выпускаемые сейчас продукты страдают хотя бы одним из описанных ниже недугов.

Ошибки. Люди покупают издания на CD-ROM в первую очередь ради их содержания, не обращая внимания на качество программирования. Тут-то они и ошибаются. Стремясь успеть на уходящий поезд индустрии CD-ROM, многие поставщики выпускают на рынок не до конца отлаженные продукты. В итоге даже в самых популярных изданиях «жучков» не меньше, чем жужжит летним вечером возле фонаря.

Несовместимость. Нередко бывает так, что один и тот же продукт вызывает нарекания одних пользователей и прекрасно работает у других. Дело опять-таки в тестировании: разработчики не потрудились проверить свой продукт на достаточном числе систем. Единственный способ узнать, работоспособен ли продукт на вашей системе – купить и попробовать. В этой игре удачный выстрел так же вероятен, как и промах.

Низкая производительность. Очень часто жалуются на медленную работу программ, поставляемых на CD-ROM. Иногда причина кроется в использовании дисководов с одинарной и двойной скоростью или в неумении выжать из системы максимальную производительность. Во многих случаях, впрочем, виновата именно программа. Когда на первом месте стоит быстрота выпуска продукта на рынок для получения наибольшего дохода, думать о повышении производительности бывает некогда.

Повышенная ресурсоемкость. Издания на CD-ROM нередко захватывают больше памяти, чем им действительно необходимо, – а чего вы ждали от плохо написанных и не до конца отлаженных программ? Пользователям есть на что жаловаться: попытка запуска или даже установки программы часто приводит к фатальным ошибкам, связанным с нехваткой памяти.

Слишком броская упаковка. Поставщики изданий на CD-ROM не жалеют денег на упаковку даже тогда, когда приходится экономить на качестве разработки. Коробка выглядит замечательно, в программе же вы обнаружите скверные иллюстрации,

---

Mike Elgan. The Explorer. *Windows Magazine*, апрель 1995 г., с. 45.

плохо отсканированные фотографии и непродуманный интерфейс. Основанная на привлекательной наживке схема маркетинга позволяет с помощью отличного оформления и дизайна продать более чем посредственный продукт.

Бессистемность. Так как в изданиях на CD-ROM главное — содержание, у многих разработчиков дело не идет дальше отбора материалов и «закидывания» их на диск. Издания на CD-ROM должны соответствовать тем же стандартам, что и системные, прикладные, инструментальные и игровые программы. Они должны быть ориентированы на конкретную категорию пользователей. В них не должно быть ошибок. Необходимо, чтобы они были совместимы со всем многообразием моделей ПК и мультимедиа-аппаратуры. В жизни — часто ни того, ни другого, ни третьего.

Безответственность поставщиков. Самое неприятное, что многих поставщиков, похоже, не заботят проблемы, связанные с использованием их продуктов. Если вы решились вернуть товар продавцу — будьте готовы к сложностям. Многие фирмы не имеют бесплатных телефонных линий, а по имеющимся номерам не всегда легко дозвониться. Сигнал «занято» считается нормой. Когда же разъяренный пользователь наконец свяжется с поставщиком, ему могут отказать в возврате денег. Разработчики обвинят во всем неисправную аппаратуру, недостаточно производительный компьютер и все что угодно. В большинстве розничных торговых точек не примут товар, если вы вскрыли коробку. Попробуйте оценить продукт, не распаковав его!

В конце концов покупатели перестанут интересоваться таким хламом, и недобросовестные поставщики либо начнут относиться к делу ответственно, либо прогорят. Боюсь лишь, что это произойдет не очень скоро. Заметьте, что с ростом объема продаж CD-ROM растет и количество пиратских копий. Море программ низкого качества — полбеды; а как насчет плохих копий никудышных программ?

Как решить проблему?

Вот самый простой и одновременно самый лучший рецепт: никогда не покупайте издание, если поставщик не гарантирует возможность обмена или возврата денег.

Реальность жестока: ознакомившись с политикой ряда поставщиков, я выяснил, что большинство крупных магазинов и фирм, торгующих по почте, строго придерживаются правила — никаких возвратов. Вам обменяют дефектный диск — т. е. диск, который они сочтут дефектным. Если же вы купили всего лишь плохо написанный, не до конца отлаженный, неудобно организованный, несовместимый сборник... вы в трудной ситуации.

Я обнаружил, кроме того, что правила возврата могут быть разными даже в двух магазинах, относящихся к одной торговой сети. Более свободной политикой обмена по сравнению с другими крупными фирмами отличаются магазины CompUSA. И все же, где бы вам ни пришлось покупать издания на CD-ROM — по почте, на складе, в крупном магазине, лавочке, видеосалоне или книжном магазине, — требуйте четких гарантий перед покупкой.

ОБ АВТОРЕ

Майк Илган — ответственный редактор журнала *Windows Magazine*.

Всё видящее око для ПК

Нужно ли, чтобы персональный компьютер был «зрячим»? На этот вопрос ответят утвердительно все, кто профессионально занимается мультимедиа. Однако желание получить на своем рабочем компьютере в цифровой форме видеофрагмент, фиксирующий текущее событие, отнюдь не каприз художника, а потребность, продиктованная временем. Ведь такое изображение можно оперативно включить, например, в презентацию.

На помощь придет цветная видеокамера для персонального компьютера, продемонстрированная на прошедшей выставке Comtek'95 японской фирмой CHINON.

Видеокамера легко помещается в дамской сумочке — вес ее всего 335 г, а размеры 73×210×48 мм. Тем не менее она обеспечивает разрешающую способность 330 линий (512×485 точек), выдержку от 1/60 до 1/15 000 с в автоматическом режиме или 1/100 с в фиксированном режиме работы. Достаточно подсоединить камеру к ПК через специальный видеоинтерфейс, и ваш компьютер готов фиксировать в цифровой форме как неподвижные изображения, так и видеофрагменты.

CHINON Europe GmbH,
тел. в Германии: 49(0)6074-8223-0.

Н. Шаг.

Суперсистемы стали доступнее

Сегодня трудно представить себе высокопрофессиональное производство компьютерной графики без графических станций фирмы Silicon Graphics, Inc. (SGI). Это касается прежде всего промышленного дизайна, кино, объемной интерпретации в геофизике, требующих все более высоких мощностей от средств визуальной компьютерной обработки. Однако цены на оборудование SGI, хоть и лучшие в мире по соотношению цена/возможности, как утверждают представители фирмы, все же приводят в замешательство даже самых состоятельных клиентов.

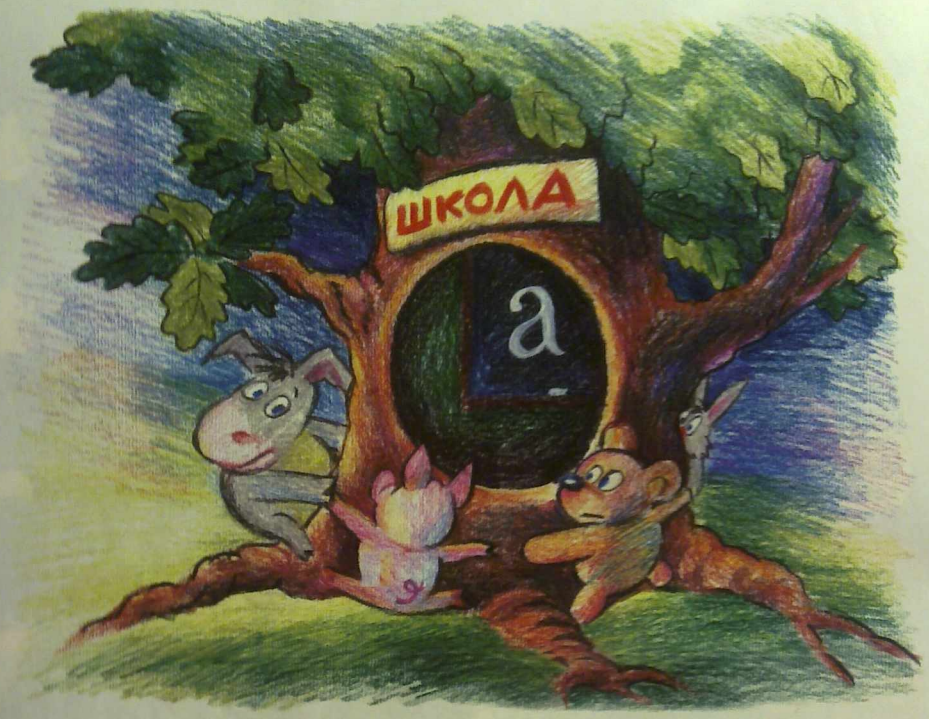
Тем не менее есть надежда, что компьютерные суперсистемы визуальной обработки постепенно станут более доступными отечественным заказчикам, «изголодавшимся» по высокой эффективности.

Недавно SGI представила на рынок графическую рабочую станцию Realty Station — новый получастольный комплекс, который позволит на 40% снизить начальную стоимость системы. Realty Station, последний член семейства Onix, — однопроцессорная графическая рабочая станция по цене 100 тыс. долл.

Realty Station имеет один 200-МГц микропроцессор MIPS R4400 и содержит мощную графическую подсистему Realty Engine2. До появления Realty Station графическая мощность Realty Engine2 была доступна только на системах стоимостью не менее 170 тыс. долл. Появление Realty Station, по мнению Стива Голдсберри, менеджера по маркетингу SGI, особенно должно обрадовать геофизиков, нуждающихся в высокопроизводительных системах.

Silicon Graphics, Inc.,
тел. в Москве: (095) 246-14-44.

Н. Шаг.



На день рождения к Финни

О.И. Дараган

Неблагодарное дело учить детей тому, что им не интересно. Как же сделать, чтобы ваш малыш с удовольствием учил английские слова? Поиграйте с ним в «День рождения».

Правда же, у нас замечательные дети? Все родители хотят для них только хорошего: счастья, здоровья и успеха в жизни. Счастье и здоровье – это особая статья, а для достижения жизненного успеха вполне достаточно энциклопедических знаний по математике, экономике, естественным и гуманитарным наукам, хороших манер и совершенного владения иностранными языками, включая экзотические, например суахили или фарси.

Насчет суахили и фарси не знаю, а с английским вам поможет фирма «Никита». Она уже подготовила к выпуску CD-ROM с новой обучающей игрой для самых маленьких «День рождения», которая стала

победителем конкурса на лучшую компьютерную игру фестиваля «Анитграф» в мае этого года. Конечно же, создатели этой игры не ставили целью мгновенно обучить иностранному языку маленького ребенка. Главное — пробудить у малыша интерес к изучению английского языка, заставить сделать первый шаг. И по этой трудной (уж мы-то с вами знаем!) дороге ваш ребенок пойдет вместе с героем сказки медвежонком Финни.

Сегодня у Финни день рождения. Надо переделать много дел: пригласить гостей и приготовить угощение, а это не так уж просто. Вместе с медвежонком ваш ребенок разнесет приглашения на праздник всем друзьям, преодолевая разнообразные трудности и попутно изучая английские слова.

Самое первое препятствие поджидает медвежонка прямо у порога. Как же перебраться через речку? Моста нет, а лезть в воду без взрослых боязно. Но зато можно перелететь через речку в плетеной корзинке, прицепив к ней воздушные шарики. Шарики предварительно надо поймать, да не любые, а нужных цветов. Цвета, естественно, указываются по-английски. Только перебравшись на другой берег, можно опустить в почтовый ящик первое приглашение.

Следующее препятствие — это лабиринт, построенный из грибов и елок. По грибам прыгать можно, а по елкам — нельзя, уколешься. Когда на гриб прыгнешь, он уменьшится, если замешкаться — грибок распрямляется, как пружина, и... Одним словом, придется начинать все с начала.

После лабиринта надо набрать фруктов, чтобы угостить друзей. Фрукты растут на дереве, конечно, волшебном, иначе как объяснить, почему на нем одновременно растут сливы, бананы, виноград и даже арбузы. Компьютер подскажет, какие фрукты надо сорвать, а уж их английские названия ваш ребенок, думаю, прекрасно запомнит.

Только справиться с одним заданием — появляется следующее. Трудно... Но и интересно. Например, мухоморы в волшебном лесу — ужасно вредные: ни за что не пропустят медвежонка дальше, пока ваш малыш не выучится считать до девяти по-английски.

Кроме того, ребенка ждет знакомство с названиями многих предметов, которые ему встретятся, притом все слова он и увидит написанными, и услышит. Надо только щелкнуть правой кнопкой мыши, указав на заинтересовавший предмет.

Описанные задания — это лишь часть приключений. А в конце игры — настоящий праздник! Как раз такой, какой бывает, когда вы отмечаете день рождения вашего ребенка, — с веселой компанией друзей за праздничным столом, огромным тортом и, разумеется, подарками. Кстати, подарки прячутся в огромных коробках, и об их содержимом никто не знает. Коробку каждый раз можно выбрать

Требования к аппаратным средствам и ПО

Программа выпускается на компакт-диске и предназначена для работы на IBM-совместимых компьютерах.

Минимальная конфигурация:

- процессор 80386;
- дисковод CD-ROM;
- графический адаптер VGA;
- манипулятор мышь;
- MS-DOS 5.0 и выше;
- 570 Кбайт свободной памяти.

Рекомендуется иметь звуковую плату Sound Blaster. Не так уж важно, хотя и обидно, если вы не услышите музыку и многочисленные звуковые эффекты. А вот не познакомиться с правильным произношением слов просто нельзя.

только одну, а чтобы узнать, что находится во всех, нужно пройти по волшебной дороге не один раз. И каждый раз все будет немножко по-другому, и будут появляться новые, еще не знакомые английские слова, и, честное слово, ни вам, ни вашему ребенку не будет скучно.

Самые маленькие могут поиграть в «День рождения» вместе с мамой или папой. Надеемся, взрослым тоже понравится путешествовать по волшебному лесу, отыскивать сюрпризы, перебираться через болото, прыгая с листика на листик, и отбиваться от падающих шишек. Так что, если ваш малыш пока не интересуется английским, ничего страшного, можно просто поиграть с ним. А чуть попозже ребенок обязательно обратит внимание на английские слова, которые появляются на экране, если нажать на кнопку мыши.

Игру разрабатывала целая команда энтузиастов: автор сценария и программист Андрей Головлев, художники Виталий Лебедев, Юрий Якунин и Игорь Александров, композитор Александр Чистяков. Они придумывали, рисовали, отлаживали, и наконец получилась, на наш взгляд, красивая, веселая, познавательная и интересная игра для маленьких детей.

Во время путешествия медвежонка сопровождает не только замечательная музыка, но и разнообразные звуковые эффекты, делающие игру еще интересней.

Сейчас уже готовится следующая версия игры «День рождения» — под Windows. Она станет больше, появятся новые задания и новые слова. И пусть дети учатся, играя и получая от этого удовольствие.

Когда ваш ребенок вырастет и станет министром, президентом компании или просто Президентом, вспомните о медвежонке Финни.

ОБ АВТОРЕ

Ольга Игоревна Дараган — менеджер фирмы «Никита».
Контактный тел.: (095) 112-70-94.

Репетитора вызывали?

У. Баклейтнер

Трудности, с которыми учителя сталкиваются постоянно, выпадают на долю родителей лишь во время летних каникул. Родителю, изобретающему способы поддержать в своем чаде тягу к знаниям, остается лишь удивляться, каким образом хорошие учителя ухитряются делать это в течение всего учебного года. Яблоко, которое ваш ребенок когда-то неожиданно подарил учителю, — очень скромное выражение признательности.

Кроликов на свете много, но такой — один. Мистер Попрыгун предпочитает игры с буквами и цифрами.

Впрочем, у вас есть лучший способ продемонстрировать свою благодарность учителю: сделайте так, чтобы уроки, усвоенные вашим ребенком в течение года, не выветрились из его головы до осени. Прекрасная возможность сделать это — предоставить своим отпрыскам IBM-совместимый ПК или Macintosh.

Разумеется, никакая программа не заменит внимательного отношения заботливого учителя. Я, например, сомневаюсь, что когда-либо появится программа, способная состязаться в чуткости с мисс К., моей учительницей в третьем классе. Никогда не забуду тот день, когда мой любимый селезень увязался за мной в школу и весь урок математики крякал за дверью класса. На другой день мисс К. сделала все, чтобы направить энергию нашего восторга на занятия по чтению, предложив нам книги и истории об утках.

Тем временем программы становятся все «сообразительнее». Сегодня родители могут найти программу, которая по примеру мисс К. определяет способности и интересы детей и соответствующим образом меняет учебный материал. Пока учителя наслаждаются отпуском, компьютер с помощью некоторых программ может поработать репетитором, доставив при этом детям удовольствие, не меньшее чем от игры в классики или возни в песочнице.

Предназначенная для детей в возрасте от 4 до 6 лет программа Jump*Start Kindergarten устроена по образцу классной комнаты. Дети щелкают мышью на изображении предметов школьной обстановки, а учитель мистер Попрыгун — говорящий кролик в синем комбинезоне — помогает им освоить 16 развивающих игр. Мистер Попрыгун даже позволяет щелкнуть себя по ушам, при этом ребенку предлагается вид деятельности, с которым тот еще не знаком или знаком недостаточно. Играя с программой впервые, дети должны «представиться»; в дальнейшем они вводят

Warren Buckleitner. Summer tutor? Say 'Hello, Mr. Microchips'. *HomePC*, июнь 1995 г., с. 159.

свое имя в начале работы, что позволяет программе следить за тем, какой игре уделяется больше внимания. Мистер Попрыгун гарантирует, что дети будут в полной мере пользоваться возможностями программы, и поможет найти то, что было пропущено при самостоятельном исследовании.

Как любой хороший учитель, мистер Попрыгун поддерживает контакт с родителями. Табель с пометками о том, с какими заданиями и насколько успешно справляется ваш ребенок, висит на стене классной комнаты. Щелкнув по нему, родители могут полностью ознакомиться с содержанием «классного журнала».

Планируя урок, хорошие учителя заботятся и о том, чтобы найти оптимальную сложность задания: материал должен быть достаточно трудным, чтобы ребенок мог чему-то научиться, и достаточно простым, чтобы от не оказался в тупике. Хорошие образовательные программы делают то же самое, постепенно увеличивая сложность заданий и предлагая подсказки в затруднительных случаях.

Одна из таких программ — Fisher-Price ABC — рассчитана на детей в возрасте от 3 до 5 лет. В начале игры малыши попадают в кафе в джунглях и проводят время за завтраком в компании говорящих животных. Щелкая мышью по тарелкам со сладостями, кускам пирога и мусорной корзине, ребенок может обнаружить жетон для музыкального автомата — веселой и болтливой машины, на передней панели которой есть кнопки с буквами алфавита.

Потянув за рукоятку, ребенок выбирает себе игру. Например, машина просит: «Найди букву К для клоуна» и подсвечивает все кнопки разом. Если первая попытка была неудачной, половина букв гаснет, и найти требуемую становится проще. После второй ошибки подсвеченной остается только нужная буква. Автоматическое решение после третьей попытки гарантирует, что дети не «застрянут» на трудном для них задании.

Музыкальный автомат в джунглях понравится даже тем, кто пока не достиг совершенства в правописании.

В следующем задании машина попросит написать слово из трех букв, например cat или map. Если ребенок успешно справляется с делом, ему предложат слово из четырех, а затем из пяти букв. Напротив, если задача вызывает затруднения, программа будет терпеливо продолжать упражнения на прежнем уровне.

В игре Thinking Things Collection 2, адресованной детям от 6 до 12 лет, ребенок становится участником оркестра Оранга Банга и старается воспроизвести мотивы, которые для него сыграют музыканты — обезьяна Оранга, крокодил Крокер и пес Панки. Дети слушают музыку и смотрят, как звери играют, а затем в определенном порядке щелкают мышью, заставляя оркестрантов повторить мелодию. Если ребенок выбирает правильные ноты, программа может убрать изображение, давая возможность слушать музыку; иногда, напротив, пропадает звук, и приходится работать только с тем, что видно на экране. Чем лучше продвигается дело, тем длиннее и сложнее становятся предлагаемые мелодические фрагменты.

В той же программе есть и игра Frippletration, похожая на популярную карточную игру Concentration (аналог этой игры вы можете увидеть по телевизору в программе «L-клуб». — *Прим. перев.*). В ней вам предстоит угадать пары одинаковых символов или звуков, при этом программа подсчитывает число удачных попыток и отображает результаты на специальной шкале, именуемой «ростомером». Посмотрев на шкалу, родители смогут с легкостью определить, как у ребенка обстоят дела с запоминанием зрительных образов (символов и цветов) и звуков. Подобно другим программам, Thinking Things Collection 2 учитывает развитие каждого ребенка. В начале игровое поле состоит из 16 ячеек, по мере освоения игры их число увеличивается до 36. Если родителям покажется, что ребенку нужно еще попрактиковаться, они могут сделать уровень сложности постоянным.

Идеальным наставником компьютер станет только тогда, когда научится вытирать носы, лечить царапины и укладывать спать. Но с помощью хорошо подобранных программ он может воспроизвести некоторые профессиональные педагогические приемы не только в летние месяцы, но и в течение всего года. Если хотите, называйте это дедовским методом обучения в высокотехнологичной упаковке.

ОБ АВТОРЕ

Уоррен Баклейтнер — редактор журнала *Children's Software Revue* в Ипсиланти, шт. Мичиган.

КОРОТКО О ПРОДУКТАХ

Fisher-Price ABC
Фирма: *Davidson and Associates*
Тел. в США: 310/793-0600
Цена: 35 долл.
CD-ROM для Windows

Jump*Start Kindergarten
Фирма: *Knowledge Adventure*
Тел. в США: 818/542-4200
Цена: 55 долл.
CD-ROM для Windows

Thinkin' Things Collection 2
Фирма: *Edmark*
Тел. в США: 206/556-8484
Цена: 45 долл.
Выпускаются версии для Windows и Macintosh на дискетах и CD-ROM

Выбираем программу для ребенка

У. Баклейтнер

Наверное, каждого, кто хоть раз собирался купить программу для ребенка, всю дорогу до прилавка мучил вопрос: как узнать, годится ли на что-нибудь эта программа?

Программные продукты для детей в среднем стоят не меньше, чем обычные игрушки, которые нынешние малыши выпрашивают у родителей. Правда, покупая плюшевого медведя или грузовик на батарейках, вы получаете то, что увидели на полке магазина. А в случае с программой предвидеть, что произойдет, когда ваш отпрыск усядется за клавиатуру, бывает нелегко даже тогда, когда вы следуете советам знакомых или рекомендациям компьютерных журналов. Узнать, окажется ли программа настоящим сокровищем или будет собирать пыль на полке, удастся лишь после покупки.

В компании с Умным Кроликом ваш ребенок не только весело проведет время, но и кое-чему научится.

Большинство производителей ПО для детей, впрочем, стараются привлечь покупателей возможностью в течение 30 дней вернуть программу, которая не понравилась ребенку, и получить деньги обратно. Подвох состоит в том, что для того, чтобы вынести программе приговор, иногда бывает недостаточно и месяца.

Хорошие программы со временем становятся еще лучше. Дошкольники и младшие школьники получат максимальную пользу от программы для рисования или составления историй только после того, как по-настоящему ее освоят, — для этого придется не единожды взяться за мышь. Развлекательные программы и игры — напротив, начинают надоедать после того, как проходит первое впечатление.

Однако не следует думать, что покупка программы для детей непременно становится лотереей. Лучшие продукты можно отличить по вполне определенным качествам. Если программа соответствует перечисленным ниже критериям, скорее всего, она сможет завоевать сердце ребенка.

Простота установки. В идеале подготовить программу к работе должно быть не сложнее, чем достать ее из коробки. Однако компьютеры любят выкидывать коленца, а сбои при установке ПО — их коронный номер. Решить проблемы обычно помогает звонок в службу сопровождения продукта. Но если, получив совет, вы потратили час на программу, и та все еще отказывается работать, подумайте, не отнести ли ее обратно.

Простота использования. Как только вы управитесь с установкой, ваш ребенок захочет взяться за игру. Введение должно быть понятным и совсем не длинным, а также прерываться щелчком мыши, если малышу не терпится перейти к делу. Пояснения также должны быть краткими и произноситься вслух — для тех, кто читать пока не выучился.

Программа Rodney's Fun Screen, рассчитанная на детей от трех до восьми лет, предлагает простое меню из картинок для запуска игр с буквами и цифрами, раскрасок и создания физиономий. Когда игрок щелкает мышью на изображении дома, ему предлагается сыграть в одну из двух игр с карапузом по имени Динки. Выбрав вид «из-

---

Warren Buckleitner. Six ways to develop a sixth sense about software. *HomePC*, май 1995 г., с. 143.

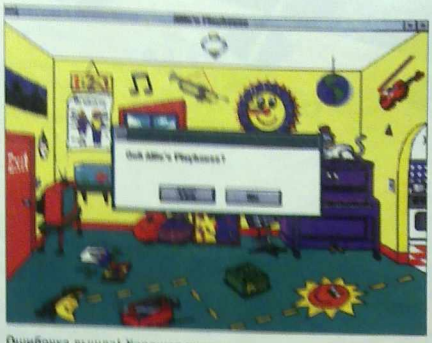
нутри», малыш увидит, как Динки занимается своим делом в комнатах кукольного домика, а вид «снаружи» приглашает угадать, в какой из десяти комнат Динки прячется. В остальных девяти комнатах обитают веселые и дружелюбные зверушки.

Программа быстро реагирует на действия пользователя. Вспомните свои ощущения при вызове лифта: вы жмете и жмете на кнопку, а лампочка никак не загорается. У вашего ребенка запас терпения еще меньше. Если реакция программы, занятой показом мультфильма или перерисовкой очередного экрана, не последует тотчас за нажатием кнопки, малыш решит, что компьютер его не слушается, и будет весьма недоволен. А уж если ребенок потерял терпение, можно быть уверенным, что он найдет себе занятие, которое вряд ли придется по душе его родителям. Например, он примется щелкать мышью по всему экрану в надежде вызвать хоть какую-нибудь реакцию. Если дело происходит в Windows, малыш может добраться до рабочего стола и заняться перетаскиванием файлов или изучением возможностей «взрослых» программ. На Macintosh он может просто по незнанию отправить в мусорную корзину важные файлы.

Из хорошей программы ребенку должно быть не так легко выйти. Исключить случайное завершение программы помогают голосовые сообщения.

Устойчивость к агрессивной среде. Быстро реагируя на команды, программа все же должна быть достаточно выносливой, чтобы противостоять пытливости юного ума. Дети обязательно попробуют щелкнуть везде, где только можно, просто чтобы посмотреть, что из этого получится. Программа же должна стерпеть все это без зависания и не выдавая туманных сообщений об ошибках.

Вы можете протестировать программу самостоятельно, много-



Ошибочка вышла! Хорошая программа не даст ребенку нечаянно покинуть «компьютерную детскую».

кратно щелкая мышью в одном и том же месте, лупя всей пятерней по клавиатуре и нажимая функциональные клавиши в случайной последовательности, — ваши дети все равно будут это делать. Программа должна реагировать на первое нажатие и давать возможность продолжать работу без зависания, перезагрузки или другой непредусмотренной реакции.

Азартность и развлекательность. Дети могут иметь собственные пристрастия и предубеждения, но некоторые вещи почти наверняка вызовут у них улыбку. Взгляните на любую программу, которая нравится детям, и вы наверняка обнаружите в ней три элемента: симпатичные персонажи, соответствующие уровню развития детей, трудности и немалое число смешных глупостей, способных разбудить в ребенке чувство юмора.

Такие персонажи, как Умный Кролик и красный автомобильчик Пут-Пут, стали лучшими друзьями тысяч юных пользователей компьютеров. Дети рассчитывают на героев экрана и любят их так же, как своих кукол, мягкие игрушки или приятелей. Они могут быть в восторге от замечательных лабиринтов, головоломок, раскрасок и музыкальных игр, которые ждут их в популярных программах Allie's Playhouse и Allie's Activity Kit, а игривая инопланетянка Элли приводит их в полное восхищение.

Познавательность. Чтобы оценить преимущества хорошей программы для детей, необязательно быть профессором педагогики. Самой лучшей мерой оказывается принятая в вашей семье система ценностей. Подумайте о том, какие книги вы читаете своим детям, какие уроки хотели бы им преподать, и выбор программы не составит для вас труда.

В свою очередь и ваши дети могут преподать вам неплохой урок. Понаблюдайте за тем, что они делают за клавиатурой и что говорят, и вы узнаете, какие программы делают их довольными и счастливыми, побуждая возвращаться к игре снова и снова. Это и будет лучшей гарантией вашего выбора.

ОБ АВТОРЕ

Уоррен Баклейтнер — редактор журнала *Children's Software Revue* в Ипсиланти, шт. Мичиган.

КОРОТКО О ПРОДУКТАХ

Allie's Activity Kit
Allie's Playhouse
Фирма: *Opcode Interactive*
Тел. в США: 415/494-1112
Цена: 60 долл.
CD-ROM для Windows

Rodney's Fun Screen
Фирма: *Activision*
Тел. в США: 310/473-9200
Цена: 40 долл.
Версии на CD-ROM и дискетах для DOS, Windows и Macintosh

Серия The Reader Rabbit
Фирма: *The Learning Company*
Тел. в США: 510/792-2101
Цена: от 50 до 100 долл.
На различных носителях

Серия Putt-Putt
Фирма: *Humongous Entertainment*
Тел. в США: 206/485-1212
Цена: от 30 до 50 долл.
На различных носителях

Указатель продуктов

Access 2.0 . . . 106
Acculogic PCIsport SCSI . . . 33, 34
Adaptec AHA-1740 PCI . . . 33
Adaptec AHA-2940 PCI . . . 34
Adaptec AHA-3940 PCI-to-Fast SCSI Host Adapter . . . 33, 34
Adobe Acrobat 2.0 . . . 76, 77
Adobe Acrobat Capture 1.0 . . . 76, 77
Adobe Illustrator . . . 79
Adobe PhotoShop . . . 79, 170, 171
Adobe Premier 1.1 . . . 171
Adobe Type Manager . . . 48
AIX, IBM . . . 111
Akira Freeland . . . 79
Alle's Activity Kit и Alle's Playhouse, Opcode Interactive . . . 185
Alti Pro 2.0 . . . 77
Animator Pro, Animator Studio . . . 170
ARCserve for Windows NT, Cheyenne Software . . . 128
ArtPad II, Wacom . . . 78
ArtZ II, Wacom . . . 78
Aspen Universa CD . . . 11, 12, 16, 24, 25, 28
Asymetrix Digital Video Producer . . . 14
ATM 3.1 . . . 77
ATM for Windows NT . . . 52
AT&T Globalyst 250 . . . 11–28
AutoBoot Commander, Cybex . . . 25
AutoCAD, Autodesk . . . 104, 121
Autochanger Support, Cheyenne Software . . . 128
Autodesk Animator Studio . . . 170
Axis 150, Axis Communications . . . 101
Axonix ProMedia Player . . . 108
BallPoint Mouse, Microsoft . . . 22
BandArt, «Саграйа-Софт» . . . 110–118
Borland C++ . . . 111
Baris 1.0, StarBase . . . 101, 102
Brieve . . . 111
BusLogic BT и BusLogic KT . . . 154
C&T 65545, Chips and Technologies . . . 16
Cache Enabler . . . 108
CADdy . . . 68
Cairo . . . 54
CATIA . . . 68
Cirrus Logic GD6440 . . . 16
ClarisWorks . . . 74
Clipper . . . 112, 121
Compaq Deskpro 486 и 586 . . . 102
Compaq ProLinea 4/255 . . . 34
Conner Peripherals 1060S . . . 33
CorelDRAW 5.0 . . . 40, 78, 79
Corel PhotoPaint 5 . . . 73
CorelSCSI . . . 34
Cyrix 386-to-486 . . . 44
Datasonix Pereos . . . 164
DDL . . . 56
DEC Alpha . . . 104
DECpc XL Server Pentium 66 MHz . . . 33
Dell Dimension XPS P90 . . . 32
Dell Latitude . . . 41, 103
DeLorme Map Expert . . . 40, 41
Design Center . . . 61
Diamond Multimedia TeleCommander 2500XL . . . 107
DiasoftBank 5NT, «Диасофт» . . . 111
DiasoftDepo NT, «Диасофт» . . . 110, 111
Digital Unix . . . 111
DiskEdit . . . 50
Diskeeper for Windows NT, Executive Software . . . 50
DisplayMate, Sonera . . . 25
Dito 800 и 3200, Iomega . . . 108
DPC 3130 PCI Local-Bus Fast SCSI-2 Host Adapter, Data Technology Corp. . . . 33, 34
DUZLIO . . . 68
Excalibur EFS, «МетаТехнологии» . . . 153
Excel 5.0 . . . 24, 41, 104, 106, 117
Explorer, Microsoft . . . 52
FaxPro, Delrina . . . 76
Filepro, Conner Peripherals . . . 124
FileSave First, Mountain Network Solutions . . . 126
FineReader 2.0, BIT Software . . . 98
FineReader 2.0 Toolkit, BIT Software . . . 153
FIRE, SPEA . . . 70
Fisher-Price ABC, Davidson and Associates . . . 183
FLY DD+ . . . 60
FormFlow, Delrina . . . 76
FoxPro . . . 111, 121
FrameMaker . . . 153
Fujitsu M160x и M269x . . . 122
Gemini D-16, UMAX Technologies . . . 74
Graphics Converter Gold, IMSI . . . 80
Great Literature Plus . . . 176
Gupta SQLBase . . . 111
Gupta SQLWindows . . . 111
Hellstone, Windows Magazine . . . 157
Himalaya, Tandem Computer . . . 126, 128
HP C3330 и C3331A . . . 122
HP DeskScan II . . . 73
HP SureStore Tape 12000e DAT . . . 33
HP-UX . . . 111
HP Vectra XU 5/90 . . . 32
IBM ThinkPad 755 CD . . . 11–28
IBM TrackPoint III . . . 22
Infinite Disk, Chili Pepper Software . . . 38
Informix 4GL . . . 111
Integrity, Tandem Computer . . . 126
Intelesys P54100D, Intelligent Computers and Technologies . . . 101
Intelligent Manageability, Compaq Computer . . . 102
Interleaf . . . 153
InterNotes, Lotus Development . . . 106
JAM, JYACC, Inc. . . . 111
Jump*Start Kindergarten, Knowledge Adventure . . . 183
Kensington . . . 30
LAN Server . . . 101
LeoBase . . . 130–134
Lingvo, BIT Software . . . 41
Lotus cc:Mail . . . 14
Lotus SmartSuite . . . 40
Macintosh Quadra . . . 167
MacTiger, Cognitive Technologies . . . 74
MagicMatch . . . 74
MagicScan . . . 74
MagnaRAM, Landmark Research International . . . 80
Mail-It 2.5, Unipalm Group . . . 103
Make-it 486, Improve Technologies . . . 107, 108
Max+Plus II . . . 61
Maxtor 7425AV и 7850AV . . . 124
MediaMania Lite for Windows . . . 175
MediaNet . . . 167
MEDIO . . . 14
MFF-100, Castelle . . . 101
MGA Impression Lite, Matrox Graphics . . . 109
MGA Impression Plus, Matrox Graphics . . . 108, 109
Micron P120 Millennia . . . 103, 104, 106
Microsoft Bookshelf . . . 106
Microsoft Office . . . 40, 52, 106, 153
Microsoft SQLServer . . . 111
Microsoft TechNet . . . 52
Microsoft VidTest . . . 24
Microsoft Visual C++ . . . 116
MIPS R4400 . . . 177
miroConnect 34 wave, miro Computer Products . . . 107
Mouse Systems ProAgio . . . 106
MR-CAD 1.2, «СИМТЕК» . . . 56–66
MSDN Development Library CD-ROM . . . 157
MS-DOS . . . 24, 90, 106, 132, 111
MS Remote Mail . . . 154
Multimedia Cloaking, Helix Software . . . 94
Multimedia Converter, Ulead Systems . . . 108
Mwave, IBM Microelectronics . . . 14
NEC Versa M . . . 12
NetCruiser Plus, Netcom . . . 103, 106
NetWare 3.xx . . . 33, 101, 128, 144–148, 153
NetWare 4.xx . . . 144–148
Norton Disk Doctor . . . 48, 49
Norton Utilities . . . 50
OrCAD . . . 56, 58, 60, 62
OS/2 . . . 111
OS/2 LAN Manager . . . 101
OSF/1 . . . 111
OverDrive, Intel . . . 44, 46, 95
Packard Bell 486 . . . 94
Packard Bell Pentium 100MHz Twin CD-ROM . . . 100, 101
PageMaker . . . 153
Painter, Fractal Design . . . 104
Panasonic V41, Panasonic Personal Computer . . . 11–30
Paradox . . . 111, 121
P-CAD . . . 56–66, 121
PC Tools, Central Point . . . 48, 50
Pentium OverDrive . . . 44
PowerBuilder, PowerSoft . . . 111
Power Macintosh 8100/110 . . . 78
Power Macintosh 9500/132 и 9500/120 . . . 74, 76
PowerPC 601 . . . 78
PowerPC 604 . . . 76
PowerPoint 4.0 . . . 24, 106
ProtectNet, APC . . . 98
PROTEL . . . 62
Putt-Putt, Humogous Entertainment . . . 185
QAPlus, DiagSoft . . . 24
QLogic Fast SCSI IQ PCI . . . 32, 34
QMS magicolor LX . . . 109
Quantum Grand Prix 2140 и 4280 . . . 124
QuarkXPress . . . 153
Racal Redac . . . 62
Radius 81/110 . . . 78
Ray Dream Designer 3.0 . . . 78, 79
Reality Station, Silicon Graphics, Inc. . . . 177
«RelBank-технологии», «Надежные программы» . . . 111–118
Reflection X Connectivity Suite, WRQ . . . 98
Retcom . . . 142
Remus, Trillium . . . 76
Reveal VM100 Telesound System, Reveal Computer Products . . . 103
Rodney's Fun Screen, Activision . . . 185
RS-Bank, R-Style . . . 111
ScanJet IIcx, Hewlett-Packard . . . 73
ScanJet 3c, Hewlett-Packard . . . 73, 74
ScanJet Copy, Hewlett-Packard . . . 73
SCO Unix . . . 111, 122
SDK for Windows NT . . . 157
Sematron . . . 68
Setup Toolkit for Microsoft Visual C++ . . . 157
SignArt и Signum, «Сайн-Арт» . . . 111
SL-2000 . . . 58
SmartStart, Compaq . . . 98
Socrat, «АйТи» . . . 74
Solaris 2, SunSoft . . . 40, 41, 111
Sonic NoNoise, Sonic Solutions . . . 167, 170
Sony CDU55S . . . 33
SpeechWizard, Speech Systems . . . 108
Sprint . . . 117
Stylus 4 и 5 for DOS, «ПРОМТ» . . . 87
Stylus 2.0 for Windows, «ПРОМТ» . . . 82–87
SunOS . . . 111
Sun SPARCstation 10 . . . 40, 41
SuSIE . . . 60, 61
SVR 4.2 . . . 111
SyBase . . . 111
Sytos Plus 2.0, Sytron . . . 128
TEBIS . . . 68, 70
Texas Instruments SXL2-50 . . . 108
Texas Instruments TravelMate 4000M . . . 11–28
The Haldeiman Diaries . . . 176
The Norton Utilities for Windows 95, Symantec Corp. . . . 36–38, 52
The Playboy Interviews . . . 176
The Reader Rabbit, The Learning Company . . . 185
Thinkin' Things Collection 2, Edmark . . . 183
Timex Data Link Watch . . . 164
TMS320C31, Texas Instruments . . . 168
TORNADO-31, «МикроЛАБ Системс Лтд.» . . . 167, 168
Toshiba T4800CT . . . 22
Transcend, Intergraph . . . 153
Triton, Intel . . . 106
trueSpace, Caligari . . . 79
UltraCompressor II, Ad Infinitum Programs . . . 107
Ultrastar2, IBM Storage Products . . . 122
Umax Vista-S8 . . . 76
Usrmodem . . . 52
Unix . . . 40, 111, 150
UnixWare, Novell . . . 98, 111
Verilog . . . 66
VHDL . . . 66
VistaScan 1.2 . . . 76
Visual Basic . . . 108
Vision, SIRSI . . . 107
Vista 2.0, SunSoft . . . 40, 41
W990C24A, Western Digital . . . 16
WINCheckit 2.0 . . . 44
WinDD, Tektronix . . . 54
Windows 3.1 . . . 11–13, 20, 24, 25, 40, 41, 54, 88, 90, 94, 110, 128, 132, 153
Windows 95 . . . 13, 49, 52, 54, 88, 94, 95, 107, 116, 156
Windows for Workgroups 3.11 . . . 20, 24, 40, 44, 49, 92, 94, 106, 150, 151, 153
Windows NT . . . 49, 50, 52, 54, 111, 121, 128, 153, 156
Windows NT Server . . . 150–153, 156
Windows NT Workstation . . . 52
WinFax, Delrina . . . 76
WinISDN SDK, ISDNtek . . . 108
WinMag Extra . . . 157, 158
Wintune, Windows Magazine . . . 18, 24, 28, 44, 103, 104, 157
WinWord 2.0, 6.0, 6.0a, Microsoft . . . 24, 40, 41, 77, 83, 84, 86, 104, 106, 117, 153
WordPerfect, Novell . . . 24, 77, 83, 153
WordScan, Calera . . . 73, 74
WorldWire, Compatible Systems . . . 106
WorldWrite for Macintosh, WordSoft . . . 78
Xerox 5900 и 7041 . . . 34
Xerox Majestic . . . 34
X Window . . . 96, 98, 111
Zenith Z-Noteflex . . . 11, 16, 22, 24, 25, 28, 30
Zeos Pantera 90 . . . 104
Zyxy 312 . . . 34
1С: бухгалтерия, «1С» . . . 74
«Акцент» . . . 86
«АРГО», АСОФТ . . . 111
«Астра» . . . 117
«Афина», «ПрограмБанк» . . . 111–118
«БИСкит», БИС . . . 111
ДЕМОС . . . 62
«День рождения», «Никита» . . . 180, 182
ЕСАПР ОСЗ . . . 62
«Иван Федоров», «Бекар» . . . 98
«КАНОНЪ», «Русский компакт-диск» . . . 167, 168
«Кворум», «Банковские системы» . . . 111
«Лексикон для Windows», «МИКРОИНФОРМ» . . . 86
«ЛИМ-Банк» . . . 111–118
«МедиаМастер» . . . 171–175
«Пирамида», «Стилер» . . . 111
«Пропись», «Агама» . . . 74
РОСПАК . . . 117
«СИМПАТИЯ», «Алмаз» . . . 56–66
«Техно» . . . 117
ЭТАП-2, «Информэлектро» . . . 82

Указатель фирм

3M ... 120
ABBYS ... 74
Accutogic ... 32–34
Acer ... 11
Activision ... 185
Adaptec ... 32–34, 76, 154
Adobe Systems ... 52, 76, 77
Ad Infinitum Programs ... 107
Advanced Mobile Data ... 122
AER Energy Resources ... 13
Aldus ... 78
AMD ... 44
American Megatrends ... 154
America Online ... 48, 50, 52, 54, 92
APC ... 98, 121
Apple Computer ... 74, 76, 78, 121
Aquiline ... 11
Aspen Computer ... 11, 12, 18
ATI Technologies, Ltd. ... 44, 76
AT&T Global Information Solutions ... 12, 13, 14, 18, 22, 24, 25, 28
Autodesk ... 170
Avis Communications ... 101
Avonix ... 108
BASF ... 120
Best Power Technology ... 121
BIT Software ... 98, 153
Borland ... 40
BTM Micro ... 107
BusLogic ... 154
Calera ... 73
Calligari ... 79
Castelle ... 101
Central Point ... 44
Cheyenne Software ... 128
Chili Pepper Software ... 38
CHINON ... 177
Chips and Technologies ... 16
Cirrus Logic ... 16
Cognitive Technologies ... 74
Compaq Computer ... 98, 102, 121
Compatible Systems ... 106
CompuServe ... 48–50, 52, 54, 92
Conner Peripherals ... 33, 122, 124
Corel ... 78
Creative Labs ... 120
Cutting Edge Computer, Inc. ... 122
Cybex ... 25, 50
DAEWOO ... 121
Datasonix ... 164
Data Technology Corp. ... 32–34
Davidson and Associates ... 183
Dell Computer ... 103, 121
Delrina ... 76
DiagSoft ... 24
Diamond Multimedia Systems ... 44, 107
Digital Equipment ... 98, 124
Easel ... 98
Edison ... 120
Edmark ... 183
Executive Software ... 50
Exide Electronics ... 121
Fractal Design ... 104
Frame Technology ... 78
Fujitsu Computers Products ... 80, 122, 124
Gupta ... 80, 112
H&M Consulting ... 13
Hayes ... 80
Helix Software ... 94
Hewlett-Packard ... 33, 73, 74, 121, 122, 124
Hitachi ... 80
Humongous Entertainment ... 185
IBM Corp. ... 14, 17, 22, 28, 54, 104, 121
IBM Storage Products Co. ... 122, 124
IBS ... 41, 126
Improve Technologies ... 108
IMSI ... 80
Informix ... 111
Intel ... 32, 44, 80, 106, 121
Intelligent Computers and Technologies ... 101, 103
Intergraph ... 153
Intersolv ... 98
Iomega ... 108
ISDNtek ... 108
I.S.P.A. ... 170
JYACC, Inc. ... 111
Jet Infosystems ... 98
Knowledge Adventure ... 183
Lamport ... 121, 175
Landmark Research International ... 80
Lotus Development ... 106
LVS ... 98
Matrox Graphics ... 44, 109
Maxtor ... 122, 124
Micron Computer ... 103, 104, 106
Micronics ... 104
miro Computer Products ... 107
Microsoft Corp. ... 24, 36, 49, 50, 52, 54, 94, 101, 114, 116, 157
Mountain Network Solutions ... 128
Mouse Systems ... 106
NEC ... 11, 121
Netcom ... 103, 106
Northern Telecom ... 54
Novell ... 54, 98, 144, 145, 148
Opcode Interactive ... 185
Oracle ... 111
Packard Bell ... 100, 101
Panasonic Personal Computer ... 13, 17, 18, 28
Philips ... 166
QLogic ... 32–34, 154
QMS ... 109
Quantum ... 122, 124
Radius ... 78
Ray Dream ... 79
Reveal Computer Products ... 103
R-Style ... 111, 117, 121
Samsung Electronics ... 11, 121
Seagate Technology ... 122, 124
Sequoia ... 126
Sharp Electronics ... 164
Silicon Graphics ... 177
SIRSI ... 107
Sonera ... 24
Sonic Solutions ... 167, 170
Sony ... 33, 166
SPEA ... 70
Speech Systems ... 108
StarBase ... 101, 102
STB ... 44
Stratus ... 126
Sun Microsystems ... 98
SunSoft ... 40, 41
Symantec Corp. ... 35, 38, 76
Syncware ... 164
Systems Integration ... 153
Sytron ... 128
Tandem Computer ... 126–128
TDK ... 120
TEBIS ... 70
Tech Soft ... 108
Tektronix ... 54
Texas Instruments ... 18, 20, 22, 28, 168
The Learning Company ... 185
Timex ... 164
Toshiba ... 11, 121
Trillium ... 76
TRINITY ... 154
TrippLite ... 121
UB Networks ... 127
Ultima Electronics ... 98
UMAX Technologies ... 74
Unipalm Group ... 103
Unisys ... 52
Ulead Systems ... 108
Verbatim ... 120
Victron ... 121
VIST ... 121
VMARK Software ... 98
Wacom ... 78
Walker Richer & Quinn ... 98
Western Digital ... 16
WinBook ... 11
WorldSoft ... 78
Xerox ... 80
Zenith Data Systems ... 13, 18, 22, 24, 28, 30
«1С» ... 74
«Агама» ... 74
«Адвю СПС Компьютерс Лтд.» ... 34
«АйТи» ... 74
«Алмаз» ... 66
«Аргуссофт Компани» ... 98
АСОФТ ... 111, 117
«Банковские системы» ... 111
«Бикар» ... 98
БИС ... 111
«Бит» ... 87, 153
«Диасофт» ... 110–117
«Инверсия» ... 111
«Информэлектро» ... 82
ИНЭУМ ... 57
ЛИМ ... 110–118
«МетаТехнология» ... 153
«МикроЛАБ Системс Лтд.» ... 167, 168
«Надежные программы» ... 110–118
«Никита» ... 180, 182
«ПараГраф» ... 98
«Пойнт» ... 70
«ПрограмБанк» ... 110–118
«Промстройбанк» ... 126
«ПРОМТ» ... 82–87
«Русский компакт-диск» ... 167, 168, 170
«Рэнк Ксерокс» ... 34
«Сайн-Арт» ... 111, 117
«Санрайз-Софт» ... 110–118
«СИМТЕК» ... 66
«СПЛАН» ... 118
«Стиллер» ... 111, 117, 121
«Телесофт» ... 66
«ЦентрИнвестСофт» ... 110
«ЭЛКО Технологии» ... 80