М. АЛИЕВ

СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

681
А-45

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

М.М.АЛИЕВ

СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Министерством Высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан рекомендовано в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений

1078

ТАШКЕНТ– 2010

БИБЛИОТЕКА
Бух. ТИП и ЛП
№ У 4700

Алиев М.М. Системное программное обеспечение. (Учебное пособие). – Т.: Изд-во «Aloqachi», 2010, 160 стр.

В учебном пособии рассмотрены вопросы программного обеспечения компьютеров и, в частности, вопросы системного программного обеспечения: операционные системы, файловые менеджеры, программы-утилиты, основы безопасности работы компьютеров. Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлению 5523200 – Информационные системы (железнодорожный транспорт).

* * *

Ўқув қўлланмада компьютерларнинг дастурий таъминоти саволлари, хусусан, тизимли дастурий таъминоти, операцион тизимлар, файлли менежерлар, дастурий утилитлар, компьютерларнинг ишлаш хавфсизлиги каби саволлари кўриб чиқилган.

Ўқув қўлланма 5523200 – Ахборот тизимлари (темир йўлда) йўналишида таълим олаётган талабалар учун мўлжалланган.

* * *

In scholastic allowance are considered questions of software computer and, in particular, questions of the operating system software: operating systems, file managers, program-utilities, bases to safety of the functioning computer. The Scholastic allowance is intended for student, training on direction 5523200 - an Information systems (the rail-freight traffic).

Рецензенты: **И.АЛИМОВ** – доктор технических наук, профессор, ведущий специалист института Информатики;

М.РАСУЛМУХАМЕДОВ – начальник отдела мониторинга и внутренней инспекции ТашИИТа, к.ф.-м.н., доцент.

ISBN 978-9943-326-59-0

© Изд-во «Aloqachi», 2010 г.

ВВЕДЕНИЕ

Любой персональный компьютер, даже самый современный, без наличия установленного на него необходимого программного обеспечения, является грудой железа. В таком состоянии ни один компьютер не способен выполнить даже самые элементарные операции. Так, что же такое программное обеспечение (ПО или software)?

Под программным обеспечением (software) понимается набор программ, выполняемых вычислительной системой.

К программному обеспечению (ПО) относится также вся область деятельности по проектированию и разработке ПО:

- технология проектирования программ (например, нисходящее проектирование, структурное и объектно-ориентированное проектирование и др.);
- методы тестирования программ [ссылка, ссылка];
- методы доказательства правильности программ;
- анализ качества работы программ;
- документирование программ;
- разработка и использование программных средств, облегчающих процесс проектирования программного обеспечения, и многое другое.

Программное обеспечение — неотъемлемая часть компьютерной системы. Оно является логическим продолжением технических средств. Сфера применения конкретного компьютера определяется созданным для него ПО.

Сам по себе компьютер не обладает знаниями ни в одной области применения.

Все эти знания сосредоточены в выполняемых на компьютерах программах.

Программное обеспечение современных компьютеров включает миллионы программ — от игровых до научных и которые могут быть разделены на следующие основные категории (рис.1):

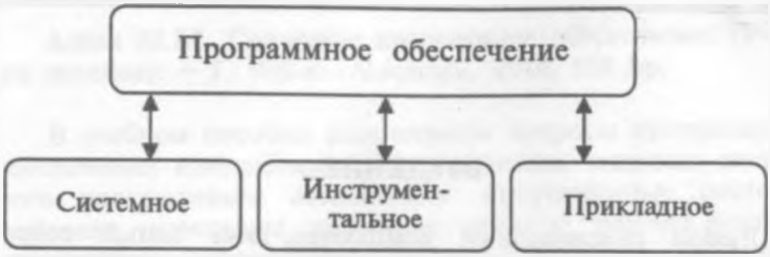


Рис. 1.

1. Системные программы, выполняющие различные вспомогательные функции, например:

- управление ресурсами компьютера;
- создание копий используемой информации;
- проверка работоспособности устройств компьютера;
- выдача справочной информации о компьютере и др.

2. Инструментальные программные системы, облегчающие процесс создания новых программ для компьютера.

3. Прикладные программы, непосредственно обеспечивающие выполнение необходимых пользователям работ.

1. СТРУКТУРА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

При построении классификации ПО нужно учитывать тот факт, что стремительное развитие вычислительной техники и расширение сферы приложения компьютеров резко ускорили процесс эволюции программного обеспечения.

Если раньше можно было по пальцам перечислить основные категории ПО – операционные системы, трансляторы, пакеты прикладных программ, то сейчас ситуация коренным образом изменилась.

Развитие ПО пошло как вглубь (появились новые подходы к построению операционных систем, языков программирования и т.д.), так и вширь (прикладные программы перестали быть прикладными и приобрели самостоятельную ценность).

Соотношение между требующимися программными продуктами и имеющимися на рынке меняется очень быстро. Даже классические программные продукты, такие, как операционные системы, непрерывно развиваются и наделяются интеллектуальными функциями, многие из которых ранее относились только к интеллектуальным возможностям человека.

Кроме того, появились нетрадиционные программы, классифицировать которые по устоявшимся критериям очень трудно, а то и просто невозможно, как, например, программа – электронный собеседник.

На сегодняшний день можно сказать, что более или менее определенно сложились следующие группы программного обеспечения:

- операционные системы и оболочки;
- системы программирования (трансляторы, библиотеки подпрограмм, отладчики и т.д.);
- инструментальные системы;
- интегрированные пакеты программ;
- динамические электронные таблицы;

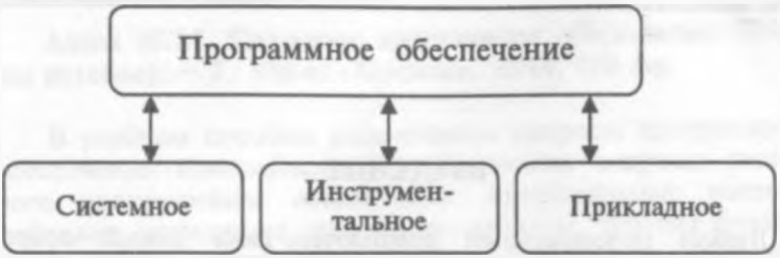


Рис. 1.

1. Системные программы, выполняющие различные вспомогательные функции, например:

- управление ресурсами компьютера;
- создание копий используемой информации;
- проверка работоспособности устройств компьютера;
- выдача справочной информации о компьютере и др.

2. Инструментальные программные системы, облегчающие процесс создания новых программ для компьютера.

3. Прикладные программы, непосредственно обеспечивающие выполнение необходимых пользователям работ.

1. СТРУКТУРА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

При построении классификации ПО нужно учитывать тот факт, что стремительное развитие вычислительной техники и расширение сферы приложения компьютеров резко ускорили процесс эволюции программного обеспечения.

Если раньше можно было по пальцам перечислить основные категории ПО – операционные системы, трансляторы, пакеты прикладных программ, то сейчас ситуация коренным образом изменилась.

Развитие ПО пошло как вглубь (появились новые подходы к построению операционных систем, языков программирования и т.д.), так и вширь (прикладные программы перестали быть прикладными и приобрели самостоятельную ценность).

Соотношение между требующимися программными продуктами и имеющимися на рынке меняется очень быстро. Даже классические программные продукты, такие, как операционные системы, непрерывно развиваются и наделяются интеллектуальными функциями, многие из которых ранее относились только к интеллектуальным возможностям человека.

Кроме того, появились нетрадиционные программы, классифицировать которые по устоявшимся критериям очень трудно, а то и просто невозможно, как, например, программа – электронный собеседник.

На сегодняшний день можно сказать, что более или менее определенно сложились следующие группы программного обеспечения:

- операционные системы и оболочки;
- системы программирования (трансляторы, библиотеки подпрограмм, отладчики и т.д.);
- инструментальные системы;
- интегрированные пакеты программ;
- динамические электронные таблицы;

- системы машинной графики;
- системы управления базами данных (СУБД);
- прикладное программное обеспечение.

Структура программного обеспечения показана на рис.2. Разумеется, эту классификацию нельзя считать исчерпывающей, но она более или менее наглядно отражает направления совершенствования и развития программного обеспечения.

1.1. Системное программное обеспечение

Системные ПО служат для управления ресурсами компьютера – центральным процессором, памятью вводом-выводом.

Это программы общего пользования, которые предназначены для всех пользователей компьютера. Системное программное обеспечение разрабатывается так, чтобы компьютер мог эффективно выполнять прикладные программы.

Базовое ПО обеспечивает управление всеми программами, установленными на компьютере.

Среди десятков тысяч системных программ особое место занимают операционные системы, которые обеспечивают управление ресурсами компьютера с целью их эффектного использования, осуществляют диалог с пользователем, запускают другие программы на выполнение.

Современная операционная система обеспечивает пользователю и другим программам удобный способ общения (интерфейс). Самая первая операционная система – DOS (Disk Operation System) фирмы Microsoft выпущена в 1981 г. Эта 16-разрядная однозадачная операционная система могла общаться с пользователем посредством безликой «командной строки» – никаких роскошеств типа графического интерфейса не было. На сегодняшний день данную операционную систему на компьютеры не устанавливают, хотя до сих пор выпускают модифицированные ее версии, такие как PC-DOS 2000 фирмы IBM.

Рис.2. Структура программного обеспечения.

Вышли из моды и самые первые версии графических операционных систем, такие как Windows 3.x (конец 80-х годов), Windows 95 (или другое ее название Chicago), появление которых ознаменовало новый этап в развитии всей компьютерной индустрии.

В наши дни на компьютеры устанавливаются, в основном, операционные системы фирмы Microsoft, такие как Windows 98 или Memphis, Windows 2000, Windows Millennium Edition, Windows NT, Windows XP, Windows Vista. Однако некоторые пользователи предпочитают альтернативные операционные системы Linux, Unix, OS\2 разработанные другими фирмами.

Операционные оболочки – надстройки над дисковыми операционными системами. В настоящее время на компьютеры устанавливаются такие оболочки, как Norton Commander, Volkov Commander, PowerDesk, DOS Navigator, Disco Commander, Far, Windows Commander, Total Commander и другие. Они обеспечивают не только более удобный и наглядный способ общения с компьютером, но и предоставляют новые возможности (последние три) для запускаемых программ: графический интерфейс, мультипрограммирование, расширенные средства для обмена информацией между программами.

Сетевые ОС ставятся при работе компьютеров в локальной сети. Они служат для диспетчерского управления другими компьютерами, находящимися в локальной сети.

Сетевыми ОС распоряжаются администраторы сети или люди, получившие доступ к администрированию. Такими ОС являются Microsoft Windows NT, Novell Net Ware, LAN WorkPlace и многие другие.

Системные программы выполняются вместе с прикладными и служат для управления ресурсами компьютера – центральным процессором, памятью, вводом-выводом.

Это программы общего пользования, предназначены для всех пользователей компьютера. Системное программное обеспечение разрабатывается так, чтобы компьютер мог эффективно выполнять прикладные программы.

Важными классами системных программ являются также программы вспомогательного назначения – **утилиты** (лат. Utilitas-польза). Они либо расширяют и дополняют соответствующие возможности операционной системы, либо

решают самостоятельные важные задачи по обслуживанию самого компьютера и других программ. Кратко опишем некоторые разновидности утилит:

• **программы контроля, тестирования и диагностика**, которые используются для проверки правильности функционирования устройств компьютера и для обнаружения неисправностей в процессе эксплуатации; указывают причину и место неисправности;

• **программы-драйверы**, которые расширяют возможности операционной системы по управлению устройствами ввода-вывода, оперативной памятью и т.д.; с помощью драйверов возможно подключение к компьютеру новых устройств или нестандартное использование имеющихся;

• **программы-упаковщики** (архиваторы), которые позволяют записывать информацию на дисках более плотно, а также объединять копии нескольких файлов в один архивный файл;

• **антивирусные программы**, предназначенные для предотвращения заражения компьютерными вирусами и ликвидации последствий заражения вирусами;

• **программы оптимизации и контроля качества дискового пространства;**

• **программы восстановления информации, форматирования, защиты данных;**

• **коммуникационные программы**, организующие обмен информацией между компьютерами;

• **программы для управления памятью**, обеспечивающие более гибкое использование оперативной памяти;

• **программы для записи CD-ROM,CD-R** и многие другие.

Часть утилит входит в состав операционной системы, а другая часть функционирует независимо от нее, т.е. автономна или объединяется в комплексы, такие как Chukit, Norton Utilities, Sisoft Sandra, Nuts & Bolts.

1.2. Инструментальное программное обеспечение

Разработка системного и прикладного программного обеспечения на компьютерах осуществляется с помощью инструментальных средств, к которым в первую очередь относятся:

Вышли из моды и самые первые версии графических операционных систем, такие как Windows 3.x (конец 80-х годов), Windows 95 (или другое ее название Chicago), появление которых ознаменовало новый этап в развитии всей компьютерной индустрии.

В наши дни на компьютеры устанавливаются, в основном, операционные системы фирмы Microsoft, такие как Windows 98 или Memphis, Windows 2000, Windows Millennium Edition, Windows NT, Windows XP, Windows Vista. Однако некоторые пользователи предпочитают альтернативные операционные системы Linux, Unix, OS\2 разработанные другими фирмами.

Операционные оболочки – надстройки над дисковыми операционными системами. В настоящее время на компьютеры устанавливаются такие оболочки, как Norton Commander, Volkov Commander, PowerDesk, DOS Navigator, Disco Commander, Far, Windows Commander, Total Commander и другие. Они обеспечивают не только более удобный и наглядный способ общения с компьютером, но и предоставляют новые возможности (последние три) для запускаемых программ: графический интерфейс, мультипрограммирование, расширенные средства для обмена информацией между программами.

Сетевые ОС ставятся при работе компьютеров в локальной сети. Они служат для диспетчерского управления другими компьютерами, находящимися в локальной сети.

Сетевыми ОС распоряжаются администраторы сети или люди, получившие доступ к администрированию. Такими ОС являются Microsoft Windows NT, Novell Net Ware, LAN WorkPlace и многие другие.

Системные программы выполняются вместе с прикладными и служат для управления ресурсами компьютера – центральным процессором, памятью, вводом-выводом.

Это программы общего пользования, предназначены для всех пользователей компьютера. Системное программное обеспечение разрабатывается так, чтобы компьютер мог эффективно выполнять прикладные программы.

Важными классами системных программ являются также программы вспомогательного назначения – **утилиты** (лат. Utilitas-польза). Они либо расширяют и дополняют соответствующие возможности операционной системы, либо

решают самостоятельные важные задачи по обслуживанию самого компьютера и других программ. Кратко опишем некоторые разновидности утилит:

• **программы контроля, тестирования и диагностика**, которые используются для проверки правильности функционирования устройств компьютера и для обнаружения неисправностей в процессе эксплуатации; указывают причину и место неисправности;

• **программы-драйверы**, которые расширяют возможности операционной системы по управлению устройствами ввода-вывода, оперативной памятью и т.д.; с помощью драйверов возможно подключение к компьютеру новых устройств или нестандартное использование имеющихся;

• **программы-упаковщики** (архиваторы), которые позволяют записывать информацию на дисках более плотно, а также объединять копии нескольких файлов в один архивный файл;

• **антивирусные программы**, предназначенные для предотвращения заражения компьютерными вирусами и ликвидации последствий заражения вирусами;

• **программы оптимизации и контроля качества дискового пространства;**

• **программы восстановления информации, форматирования, защиты данных;**

• **коммуникационные программы**, организующие обмен информацией между компьютерами;

• **программы для управления памятью**, обеспечивающие более гибкое использование оперативной памяти;

• **программы для записи CD-ROM,CD-R** и многие другие.

Часть утилит входит в состав операционной системы, а другая часть функционирует независимо от нее, т.е. автономна или объединяется в комплексы, такие как Chukit, Norton Utilities, Sisoft Sandra, Nuts & Bolts.

1.2. Инструментальное программное обеспечение

Разработка системного и прикладного программного обеспечения на компьютерах осуществляется с помощью инструментальных средств, к которым в первую очередь относятся:

– трансляторы с языков высокого уровня;

– средства редактирования, компоновки и загрузки программ;

– ассемблеры и макроассемблеры (машинно-ориентированные языки);

– отладчики машинных программ;

– системы программирования.

Трансляторы предназначены для преобразования программ, написанных на языках программирования, в программы на машинном языке. Программа, подготовленная на каком-либо языке программирования, называется исходным модулем. В качестве входной информации трансляторы применяют исходные модули и формируют в результате своей работы объектные модули, являющиеся входной информацией для редактора связей. Объектный модуль содержит текст программы на машинном языке и дополнительную информацию, обеспечивающую настройку модуля по месту его загрузки и объединение этого модуля с другими независимо оттранслированными модулями в единую программу.

Программа может состоять из одного или нескольких исходных модулей, которые могут быть написаны на одном или нескольких языках программирования.

Трансляторы делятся на два класса: компиляторы и интерпретаторы. Компиляторы переводят весь исходный модуль на машинный язык. Интерпретатор последовательно переводит на машинный язык и выполняет операторы исходного модуля.

У интерпретаторов одним из основных недостатков является – низкая скорость работы интерпретируемых программ.

Преимущество интерпретатора перед компилятором состоит в том, что программа пользователя имеет одно представление – в виде текста. При компиляции одна и та же программа имеет несколько представлений – в виде текста и в виде выполняемого файла.

Редактор связей – системная обрабатывающая программа, редактирующая и объединяющая объектные модули, полученные в результате работы транслятора, в единые загрузочные, готовые к выполнению программные модули. Загрузочный модуль может быть помещен операционной системой в основную память и выполнен. Загрузочный модуль компонуется из одной или нескольких программных секций –

перемещаемых частей программы. Каждый объектный модуль из входного потока редактора связей может иметь ссылки к программным секциям в других модулях. Такие ссылки называются внешними. Символ указываемой внешней ссылкой называется внешним именем. Установленное редактором связей соответствие между внешними ссылками и внешними именами называется разрешением ссылки.

Загрузчик – системная обрабатывающая программа, объединяющая основные функции редактора связей и программы выборки в одном пункте задания. Загрузчик помещает находящиеся в его входном наборе данных объектные и загрузочные адресные константы с учетом фактического адреса загрузки и передает управление в точку входа созданной программы.

Отладчик позволяет управлять процессом исполнения программы. Являясь тем самым инстр;..ентом для поиска и исправления ошибок в программе. Базовый набор функции отладчика включает: пошаговое выполнение программы, остановка в заранее определенных точках, возможность остановки в некотором месте программы выполнение некоторого условия; изображение и изменение значений переменных.

Язык ассемблера относится к классу машинно-ориентированных языков. Машинно-ориентированным языком называется язык программирования, отражающий структуру архитектуры компьютера, а соответственно, уровень абстракции программы на ассемблере соответствует архитектуре компьютера. Каждой команде машинно-ориентированного языка соответствует команда компьютера:

- типы данных;
- способами адресации данных в программах;
- множеством операций выполняемых компьютером;
- способами управления работой компьютера.

Система программирования – это система для разработки новых программ на конкретном языке программирования.

Современные системы программирования обычно предоставляют пользователям **мощные и удобные средства разработки программ.** В них входят:

- компилятор или интерпретатор;
- интегрированная среда разработки;

- средства создания и редактирования текстов программ;
- обширные библиотеки стандартных программ и функций;
- отладочные программы, т.е. программы, помогающие находить и устранять ошибки в программе;
- "Дружественная" к пользователю диалоговая среда;
- многооконный режим работы;
- мощные графические библиотеки; утилиты для работы с библиотеками;
- встроенный ассемблер;
- встроенная справочная служба;
- другие специфические особенности.

Основные системы программирования – ***Turbo Basic, Quick Basic, Turbo Pascal, Turbo C.***

В последнее время получили распространение системы программирования, ориентированные на создание Windows-приложений:

- пакет **Borland Delphi** (Дельфи) – блестящий наследник семейства компиляторов Borland Paskal, предоставляющий качественные и очень удобные средства визуальной разработки. Его исключительно быстрый компилятор позволяет эффективно и быстро решать практически любые задачи прикладного программирования;
- пакет **Microsoft Visual Basic** – удобный и популярный инструмент для создания Windows-программ с использованием визуальных средств. Содержит инструментарий для создания диаграмм и презентаций;
- пакет **Borland C++** – одно из самых распространенных средств для разработки DOS иWindows приложений;
- пакет **C#**, вобрал в себя самое лучшее из всех предыдущих пакетов.

Ниже для иллюстрации приведены на языках бейсик, Паскаль и Си программы решения одной и той же простой задачи – вычисления суммы S элементов одномерного массива $A=(a_1, a_2 ..... a_n)$.

Язык Бейсик (BASIC—Beginners ALL-purpose Symbolic Instruction Code – универсальный символьный код для начинающих) был создан в 1965 г. ДЖ. Кемени и Т. Курцем как

язык, облегчающий написание простых программ. Сейчас все чаще пишут Basic вместо BASIC, придавая другую трактовку названию: Basic – основной, базовой. Существует много различных версий Бейсика – от очень простых до усовершенствованных, содержащих множества дополнительных языковых конструкций. Наибольшее распространение имеют следующие версии: Quick Basic (QBasic) 4.5 для DOS и Visual Basic 3.0-6.0 для Windows.

Quick Basic 4.5 фирмы Microsoft – это очень простой, но в то же время эффективный язык, унаследовавший от раннего Бейсика все его достоинства, но избавившейся от всех его недостатков и впитавший целый ряд передовых идей начала 90-х годов. Еще Quick Basic очень привлекателен своей средой программирования.

Одна из удач – это использование своеобразного режима работы для быстрой работы в среде используется режим интерпретатора, а для окончательного перевода отлаженных программ на машинный язык используется компилятор. Из QBasic компилятор исключен. QBasic входит в минимальный комплект поставки программного обеспечения компьютера. Бейсик очень популярный язык программирования.

Программа на Бейсике

```
INPUT "N="; N:DIM A(N)
FOR I=1 TO N
PRINT "A(";I;")=";
INPUT A(I)
NEXT I
S=0
FOR I=1 TO N
S=S+A(I)
NEXT I
PRINT"Сумма";S
END
```

Язык Паскаль был разработан в 1970г. **Никласом Виртом** как язык, обучения студентов программированию. Паскаль вырабатывает навыки соблюдения хорошего строгого стиля программирования, упрощающего разработку сложных программ.

Основные привлекательные черты Паскаля – логичность,

поддержка концепций структурно-процедурного программирования, работа с динамической памятью, возможность создания своих типов данных.

В Паскале программист должен всегда явно указывать, с какими конкретными переменными он и каковы типы этих переменных. Строгая типизация данных позволяет резко снизить количество ошибок, появляющихся в программе вследствие невнимательности или опечаток. В своем первоначальном виде Паскаль имел довольно ограниченные возможности, но расширенный вариант этого языка – **TurboPaskal**, является очень мощным языком программирования. Интегрированная оболочка TurboPaskal, разработанная фирмой **Borland** (ныне Inprise), включающая в себя редактор, компилятор, компоновщик и отладчик, вместе с интерактивной справочной системой сделали разработку программ на Паскале делом простым и приятным.

Программа на Паскале

```
Program Summa;
Type Mas=Array [1...100]
Of  real;
Var A :Mas;
I, n:Integer;
S  :Real;
BEGIN
Write(,n=,); ReadLn(n);
For i:=1 to n do
beginWrite(,A[;I;]=,);
желает работать
ReadLn(A[i]);
End;
S:=0;

For i:1 to n do
S:=S+A[i];
WreteLn(,S=:S:8:2);
END.
```

Язык Си разработан **Деннисом Ритчи** в 1972 г. как язык, пригодный для программирования новой операционной системы UNIX.

Операционные системы ради повышения скорости работы традиционно писались на языке низкого уровня — ассемблере, но язык Си настолько хорошо зарекомендовал себя, что на нем было написано более 90% всего кода ОС UNIX. Язык СИ обрел популярность как, так называемый язык среднего уровня, в котором удобство, краткость и мобильность языков высокого уровня сочетаются с возможностью непосредственного доступа к аппаратуре компьютера, что обычно достигаются только при программировании на языке Ассемблера.

Си не очень прост в изучении и требует тщательности в программировании, но позволяет создавать сложные и весьма эффективные программы.

Программа на СИ

```
# include <stdio.h>
# include <conio.h>
main( )
{
float a[ 100], s; int i, n; clrscr( ); printf("n="); scanf("%i",
&n);
for (i = 1; i <= n; i++) {
   printf("a["%i]=", i);
   scanf("%f",&a[i]);}
s=0;
for (i = 1; i <= n; i++)
    s = s + a[i];
printf("s = % f \ n", s); return 0;
 }
```

Средства сетевого доступа – прогресс в ПО стал возможным на фоне исключительного прогресса в развитии компьютерного оборудования за последние 50 лет: рост скорости, памяти, телекоммуникационных технологий. Все это сделало возможным прямой доступ конечных пользователей посредством привлекательного интерфейса к разнообразным информационным ресурсам, подчас глобального масштаба.

Ключом к использованию этих ресурсов является сервер, специальная программа на компьютере, подключенному к сети, которая принимает запросы (или команды) и посылает ответы автоматически. Чтобы использовать сервер, человек посылающий запрос, не обязан работать на этом же компью-

тере. Многие серверы способны принимать запросы по электронной почте, поэтому необязательно находиться в той же сети, что и сервер. Программы, предназначенные для подачи запросов серверу, называются программами-клиентами. Сервер предназначен для их обслуживания. Клиент посылает запросы пользователя на сервер, используя представленную в виде файла, содержащего данные того или иного формата. Постоянно ведется разработка все новых программ-клиентов, предлагающих более удобные способы взаимодействия с сервером.

Пример. Приложения *Netscape navigator, Internet Explorer* — программы-клиенты.

Система управления базами данных (СУБД) — это сложная программная система накопления и последующего манипулирования данными. Каждая СУБД предоставляет интерфейс с базой данных и может располагать средствами непосредственного доступа к последней из ее пользователей. Общая архитектура СУБД представлена на рис. 3.

С помощью языка описания данных создаются описания элементов записей данных, а также взаимосвязей между ними. Для выполнения операций с базой данных (например, выборка или обновление) в прикладных программах используется язык манипулирования данными. Фактическая структура физического хранения данных известна только СУБД.

Пример. Ника, Oracle, Informix — системы управления базами данных.

Рис. 3. Архитектура системы управления базами данных.

1.3. Прикладное программное обеспечение

Использование компьютеров во всех областях жизнедеятельности человека определяет широту спектра разрабатывающегося ПО и определяет принципиальную невозможность классифицировать все типы прикладного программного обеспечения (ППО).

Некоторые из ППО носят более общую природу и разрабатываются, а затем продаются и покупаются как пакет. Тенденция, наметившаяся в последние несколько лет: от дорогой разработки заказных приложений использованию пакетов. Пакеты разрабатываются для некоторых специфических задач.

К таким пакетам относятся:

- автоматизация и управление процессами;
- анализ экспериментальных данных;
- математические расчеты;
- машинная графика;
- системы автоматизированного проектирования;
- моделирование процессов;
- экспертные системы.

БИБЛИОТЕКА
Бух. ТИП и ЛП
№ У 4700

Автоматизация и управление процессами – значительная часть технических задач связана с применением компьютеров в качестве гибкого устройства управления оборудованием и в качестве устройства для контроля состояния аппаратуры и исследования процессов. При этом компьютер становится неотъемлемой частью прибора, станка, управляющей системы в связи с усложнением технических задач возникает все больше случаев, в которых использование человека для управления техническими установками и регистрации данных просто невозможна из-за объема, скорости сложности выполняемых операций. Практически все мыслимые задачи, связанные с автоматизацией и управлением процессами, основаны на очень небольшом наборе необходимых операций:

1. Считывание с одного или нескольких входных источников аналоговых сигналов в форме напряжения и преобразование этих сигналов в цифровую форму (аналогово-цифровое преобразование);

2. Преобразование цифровых значений в аналоговый сигнал (напряжение) и выдача этого сигнала на внешние устройства по нескольким каналам (цифро-аналоговое преобразование);

3. Считывание с внешних стандартных цифровых входов цифровой информации (цифровой ввод);

4. Посылка цифровых кодов на внешние устройства (цифровой вывод);

5. Точный отсчет временных интервалов в одном или нескольких независимых устройствах (таймирование).

Для реализации перечисленных операций необходимо использовать специализированные устройства. Действительно, если функции цифрового ввода и вывода на компьютере еще можно реализовать через стандартные порты ввода-вывода, а простейшие функции отсчета интервалов можно выполнять с помощью встроенных в компьютер часов, то для ввода и вывода аналоговой информации необходимы специализированные устройства.

Пример. Система управления летательным объектом.

Анализ экспериментальных данных – методы обработки и анализ экспериментальных данных столь же разнообразны, как и области применения компьютеров, и их специфика в значительной степени определяется решаемой задачей. Несмотря, на огромное разнообразие методов анализа дан-

ных, можно выделить несколько основных групп методов:

- представление данных;
- изменение параметров сигналов;
- предварительная обработка и фильтрация;
- спектральный анализ и идентификация процессов;
- классификация, статистический анализ.

Первые три пункта покрывают до 90% всех приложений методов обработки сигналов на компьютерах.

Рассмотрим эти методы подробнее.

Представление данных — первое место по частоте использования и реальной потребности принадлежит группе методов, которые имеют больше отношения к компьютерной графике, чем к обработке сигналов — представлению и визуализации результатов измерений.

Какие основные функции используются для представления графиков? Во-первых, часто возникает необходимость одновременно просмотреть несколько зависимостей. Естественно, что при этом графики должны чем-то отличаться друг от друга. Информацию можно представить различными цветами или использовать несколько окон, в каждом из которых расположен один или несколько окон, как правило, при анализе семейства кривых пользователь решает две основные задачи: выбор из набора кривых интересующей его для более детального анализа и анализ кривых в различные моменты времени.

Следующие уровни управления процессов визуализации данных реализуются в пределах одного выбранного графического окна, в котором уже оптимальным образом собрана интересующая пользователя информация. Основной функцией является режим "лупы", позволяющей просматривать часть кривой с изменением амплитудного и временного масштабов. Использование этого режима позволяет выделить из кривой детали, которые могут быть практически незаметны при другом режиме просмотра. Типичный пример такой ситуации — анализ спектров сигналов. Другим часто используемым приемом является изменение типа представления данных: введение логарифмического масштаба, использование полярных координат и т.д.

Измерение параметров сигнала — измеряемые параметры определяются направленностью исследований. В существующем обеспечении четко прослеживаются две основных тен-

денции: создание специализированных программ для измерений конкретных параметров и создание наборов программ для всевозможных измерений. У каждого из направлений есть преимущества и недостатки. Первое позволяет быстро и надежно измерять заданные характеристики сигналов, но для расширения возможностей пакета и не обеспечивает высокой точности, но с его помощью можно при необходимости извлечь из сигнала дополнительную информацию.

Обработка сигналов – под обработкой сигналов понимают различные процедуры, модифицирующие исходный сигнал и приводящие его к виду, более приемлемому для визуального анализа и измерений.

Для обработки сигналов обычно реализуется широкий набор различных фильтров для сглаживания данных и подавления шумов. В наиболее развитых пакетах количество фильтров измеряется десятками.

Спектральный анализ сигналов и идентификация процессов – во многих задачах обработки сигналов возникает необходимость анализировать спектр исследуемых процессов. В подавляющем числе случаев под анализом спектра понимается его вычисление и визуализация для качественного анализа процесса.

Классификация, статистический анализ – классификация является составной частью систем, принимающих решения на основе измеряемых данных. Примером применения классификации может служить распознавание отклонений кардиограмм от нормы, обнаружение неисправностей в различных системах технической диагностики. В ряде случаев возникает необходимость статистического анализа данных.

Пример. Фильтрация трековой информации, восстановление пространственных характеристик движения и распознавание элементарных частиц в экспериментах на пузырьковых камерах.

Математические расчеты – программное обеспечение для проведения математических расчетов можно условно разделить на две основные категории:

- универсальные библиотеки программ для математических расчетов;
- специализированные пакеты для решения конкретных математических задач: специализированные системы для статистического анализа, решения дифференциальных уравнений

и т.д.; декларативные языки и системы для математических вычислений: специализированные языки программирования и диалоговые системы, позволяющие формулировать и решать расчетные задачи максимально естественным образом.

Пример. Пакет Matheraiha; алгоритмы дискретной математики с удаленным доступом.

Компьютерная графика – для обработки графических образов разработано большое число интерактивных графических пакетов. Как правило, большая часть этих пакетов закрыты для пользователя. Это означает, что они не содержат библиотеку программ, которые можно было бы вызвать из программы пользователя, а использует данные, подготовленные внешней программой и записанные в файл в определенном формате.

При вызове интерактивных приложений для обработки графических образов на экране появляется главное меню, показывающее функции, которые можно выполнить. Среди этих функций можно выделить следующие:

- загрузка, модификация и запоминание данных;
- выбор параметров графического образа;
- наложение текста на графический образ;
- редактирование графического образа;
- служебные функции.

Пример. *Adobe Photoshop* – приложение для обработки графических образов.

Системы автоматизированного проектирования – существующие системы автоматизированного проектирования (САПР) можно разделить на несколько категорий и по областям применений, и по уровню возможностей

По областям применения существует довольно четко разделение, примерно половина прикладных систем посвящена автоматизации конструкторских работ общего назначения, т.е. интерактивной обработке чертежей различных деталей и конструкций; другая половина систем ориентирована на проектировании и разводке плат и принципиальных схем.

По уровню сложности системы делятся примерно на три категории. Самый простейший уровень это удобный графический редактор, заменяющий карандаш и ластик, в который встроены функции, облегчающие конструкторскую работу. Следующий уровень сложности полуавтоматические системы. Наконец, наиболее развитые и сложные системы включают в себя

процедуры моделирования и расчета характеристик разрабатываемого объекта (например, расчет деталей на прочность).

Пример. Система автоматизированной разработки чертежей; AUTOCAD.

Экспертные системы – операции, которые выполняет экспертная система, относятся к автоматизации логических выводов. В настоящее время известно несколько принципов построения экспертных систем: системы, основанные на правилах, и системы, использующие глубинные преобразования. Первые, для своей работы, требуют набора формальных логических правил, вторые – используют глубинные представления. Глубинные представления позволяют моделировать подобия абстракций, пытаются находить аналогии между процессами, устанавливать их временные взаимосвязи в последовательности событий. Однако, эти системы еще только находятся в стадии научного становления. Распространение получили наиболее простые и прагматические экспертные системы, основанные на правилах. С помощью таких систем можно делать, на основе набора правил, логические выводы, причем, если системе не будет хватать информации для вывода, она будет запрашивать ее у пользователя.

В инженерных и технических приложениях, разведке полезных ископаемых экспертные системы, составленные на правилах, зарекомендовали себя очень хорошо. Это связано с тем, что для принятия решений в этих областях часто требуются большие, но достаточно четкие наборы формальных правил, с которыми компьютер справляется лучше человека.

Контрольные вопросы

1. Что такое программное обеспечение?
2. Что относится к программному обеспечению?
3. Назовите категории ПО.
4. Перечислите группы программного обеспечения.
5. Что входит в системное ПО?
6. Что такое утилиты и их разновидности?
7. Что входит в инструментарий технологии программирования?
8. Что такое системы программирования?
9. Что такое интегрированные средства?
10. Что такое прикладное программирование и их назначение?

2. КЛАССИФИКАЦИЯ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Операционная система – это комплекс взаимосвязанных системных программ, назначение которого – организовать взаимодействие пользователя с компьютером и выполнение всех других программ.

Операционная система выполняет роль связующего звена между аппаратурой компьютера, с одной стороны, и выполняемыми программами, а также пользователем, с другой стороны.

Операционная система обычно хранится во внешней памяти компьютера – на диске. При включении компьютера она считывается с дисковой памяти и размещается в ОЗУ.

Этот процесс называется **загрузкой операционной системы.**

В функции операционной системы входит:

- осуществление диалога с пользователем;
- ввод-вывод и управление данными;
- планирование и организация процесса обработки программ;
- распределение ресурсов (оперативной памяти и КЭШа, процессора, внешних устройств);
- запуск программ на выполнение;
- всевозможные вспомогательные операции обслуживания;
- передача информации между различными внутренними устройствами;
- программная поддержка работы периферийных устройств (дисплея, клавиатуры, дисковых накопителей, принтера и др.).

Операционную систему можно назвать программным продолжением устройства управления компьютера. Операционная система скрывает от пользователя сложные ненужные подробности взаимодействия с аппаратурой, образуя прослойку между ними. В результате этого люди освобождаются от очень трудоемкой работы по организации взаимодействия с аппаратурой компьютера.

В зависимости от количества одновременно обрабатываемых задач и числа пользователей, которых могут обслуживать ОС, различают четыре основных класса операционных систем:

1. **Однопользовательские однозадачные**, которые поддерживают одну клавиатуру и могут работать только с одной (в данный момент) задачей;

2. **Однопользовательские однозадачные с фоновой печатью**, которые позволяют помимо основной задачи запускать одну дополнительную задачу, ориентированную, как правило, на вывод информации на печать. Это ускоряет работу при выдаче больших объемов информации на печать;

3. **Однопользовательские многозадачные**, которые обеспечивают одному пользователю параллельную обработку нескольких задач. Например, к одному компьютеру можно подключить несколько принтеров, каждый из которых будет работать на "свою" задачу;

4. **Многопользовательские многозадачные**, позволяющие на одном компьютере запускать несколько задач нескольким пользователям. Эти ОС очень сложны и требуют значительных машинных ресурсов.

В различных моделях компьютеров используют операционные системы с разной архитектурой и возможностями. Для их работы требуются разные ресурсы. Они предоставляют разную степень сервиса для программирования и работы с готовыми программами.

Операционная система рис. 4. для персонального компьютера, ориентированного на профессиональное применение, должна содержать следующие основные компоненты:

- программы управления вводам/выводам;
- программы, управляющие файловой системой и планирующие задания для компьютера.

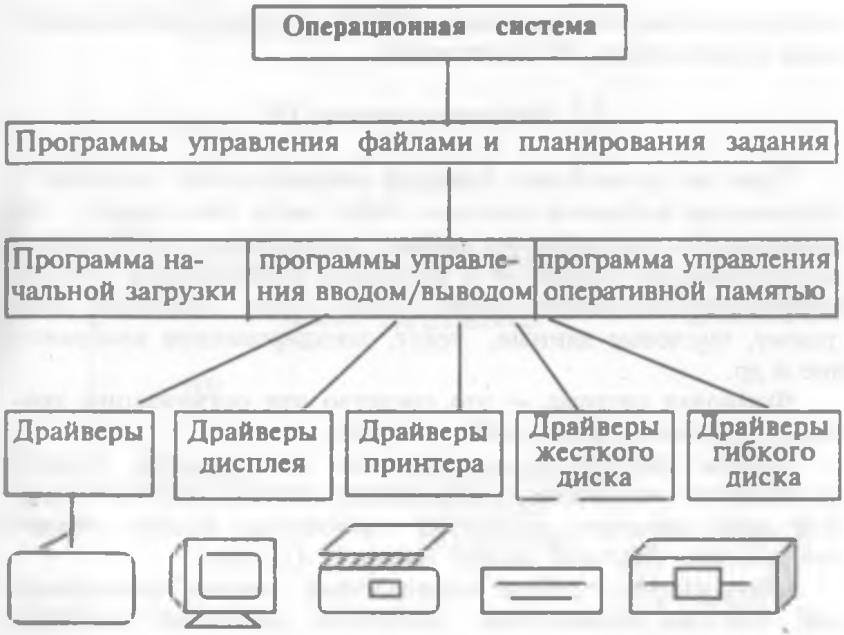


Рис. 4. Организация операционной системы.

Процессор командного языка, который принимает, анализирует и выполняет команды, адресованные операционной системе.

Каждая операционная система имеет свой **командный язык**, который позволяет пользователю выполнять те или иные действия:

- обращаться к каталогу;
- выполнять разметку внешних носителей;
- запускать программы;
- ...другие действия.

Анализ и исполнение команд пользователя, включая загрузку готовых программ из файлов в оперативную память и их запуск, осуществляет командный процессор операционной системы.

Для управления внешними устройствами компьютера используются специальные системные программы-драйверы. Драйверы стандартных устройств образуют в совокупности

базовую систему ввода-вывода (BIOS), которая обычно заносится в постоянное ЗУ компьютера.

2.1. Файловая система ОС

Одна из важнейших функций операционной системы — организация файловой системы. Файл (англ. file-папка) — это именованная совокупность любых, размещенная на внешнем запоминающем устройстве и хранимая, пересылаемая и обрабатываемая как единое целое. Файл может содержать программу, числовые данные, текст, закодированное изображение и др.

Файловая система — это средство для организации хранения файлов на каком-либо носителе.

Файлы физически реализуются как участки памяти на внешних носителях — магнитных дисках или CD. Каждый файл занимает некоторое количество блоков дисковой памяти. Обычная длина блока — 512 байт.

Обслуживает файлы специальный модуль операционной системы, называемый драйвером файловой системы. Каждый файл имеет имя, зарегистрированное в каталоге — оглавлении файлов.

Каталог (иногда называется **директорией** или **папкой**) доступен пользователю через командный язык операционной системы. Его можно просматривать, переименовывать зарегистрированные в нем файлы, переносить их содержимое на новое место и удалять.

Каталог может иметь собственное имя и храниться в другом каталоге наряду с обычными файлами: так образуются иерархические файловые структуры. Пример такой структуры показан на рис. 5.

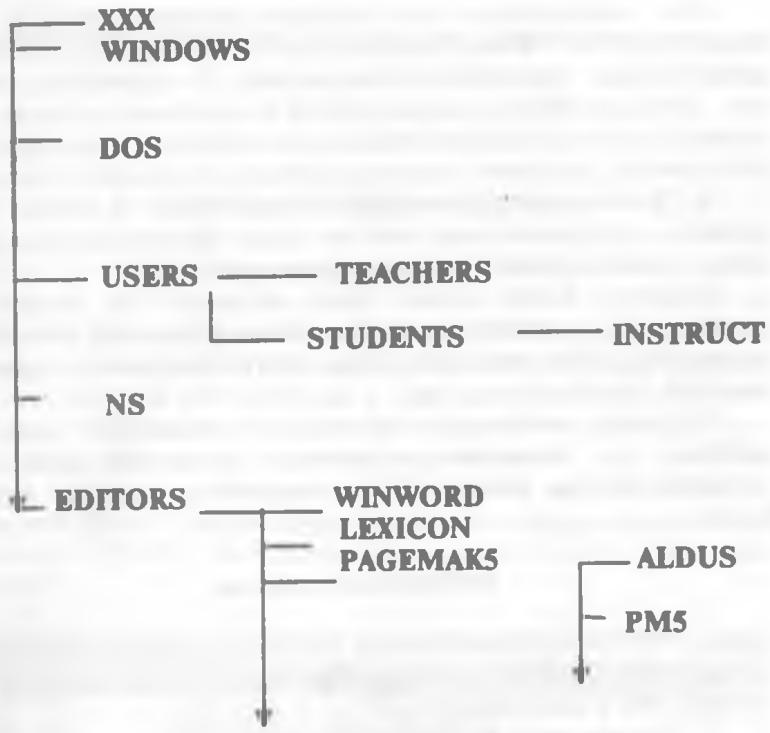


Рис. 5. Структура файловой системы.

Что происходит, когда пользователь подает операционной системе команду **«открыть файл...»**, в которой указано имя каталога, в котором размещен этот файл?

Для выполнения этой команды драйвер файловой системы обращается к своему **справочнику**, выясняет, какие блоки диска соответствуют указанному файлу, а затем передает запрос на считывание этих блоков драйверу диска.

При выполнении команды «сохранить файл» драйвер файловой системы ищет на диске незанятые блоки, отмечает их, как распределенные для вновь созданного файла, и передает драйверу диска запрос на запись в эти блоки данных пользователя.

Драйвер файловой системы обеспечивает доступ к информации, записанной на магнитный диск, по имени файла и распределяет пространство на магнитном диске между файлами.

базовую систему ввода-вывода (BIOS), которая обычно заносится в постоянное ЗУ компьютера.

2.1. Файловая система ОС

Одна из важнейших функций операционной системы – организация файловой системы. Файл (англ. file-папка) – это именованная совокупность любых, размещенная на внешнем запоминающем устройстве и хранимая, пересылаемая и обрабатываемая как единое целое. Файл может содержать программу, числовые данные, текст, закодированное изображение и др.

Файловая система — это средство для организации хранения файлов на каком-либо носителе.

Файлы физически реализуются как участки памяти на внешних носителях – магнитных дисках или CD. Каждый файл занимает некоторое количество блоков дисковой памяти. Обычная длина блока – 512 байт.

Обслуживает файлы специальный модуль операционной системы, называемый драйвером файловой системы. Каждый файл имеет имя, зарегистрированное в каталоге – оглавлении файлов.

Каталог (иногда называется **директорией** или **папкой**) доступен пользователю через командный язык операционной системы. Его можно просматривать, переименовывать зарегистрированные в нем файлы, переносить их содержимое на новое место и удалять.

Каталог может иметь собственное имя и храниться в другом каталоге наряду с обычными файлами: так образуются иерархические файловые структуры. Пример такой структуры показан на рис. 5.

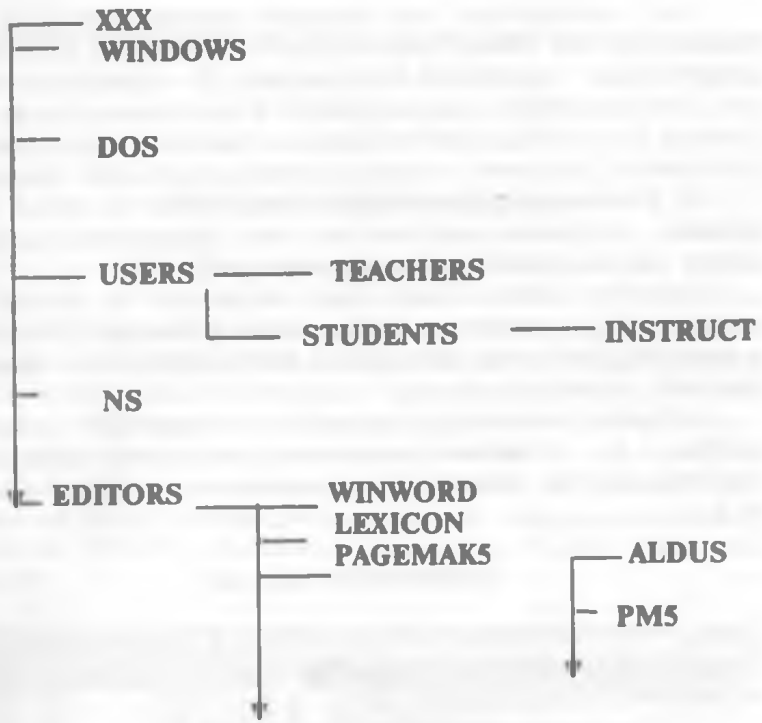


Рис. 5. Структура файловой системы.

Что происходит, когда пользователь подает операционной системе команду **«открыть файл...»**, в которой указано имя каталога, в котором размещен этот файл?

Для выполнения этой команды драйвер файловой системы обращается к своему **справочнику**, выясняет, какие блоки диска соответствуют указанному файлу, а затем передает запрос на считывание этих блоков драйверу диска.

При выполнении команды «сохранить файл» драйвер файловой системы ищет на диске незанятые блоки, отмечает их, как распределенные для вновь созданного файла, и передает драйверу диска запрос на запись в эти блоки данных пользователя.

Драйвер файловой системы обеспечивает доступ к информации, записанной на магнитный диск, по имени файла и распределяет пространство на магнитном диске между файлами.

Для выполнения этих функций драйвер файловой системы хранит не только информацию пользователя, но и свою собственную служебную информацию. В служебных областях диска хранится список файлов и каталогов, а также различные дополнительные справочные таблицы, служащие для повышения скорости работы драйвера файловой системы.

К файловой системе имеет доступ также и любая прикладная программа, для чего во всех языках программирования имеются специальные процедуры.

Понятие файла может быть обращено на любой источник или потребитель информации в машине, например, в качестве файла для программы могут выступать принтер, дисплей, клавиатура и др.

Структура файловой системы и структура хранения данных на внешних магнитных носителях определяет удобство работы пользователя, скорость доступа к файлам и т.д.

Контрольные вопросы

1. Что такое операционная система и ее назначение?
2. Где хранится операционная система, как и когда она загружается в компьютер?
3. Что входит в функцию операционной системы?
4. Назовите классы операционных систем.
5. Какие компоненты содержит операционная система?
6. Какие действия выполняет командный язык?
7. Какие программы используются для управления высшими устройствами?
8. Что такое файл?
9. Структура файловой системы?
10. Какие функции выполняет драйвер файловой системы?

3. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

3.1. Операционная система DOS

В 1981 году фирма Microsoft разработала первую операционную систему MS-DOS (Microsoft Disk Operating System), предназначенной для поставки с компьютерами IBM PC (хотя сначала IBM отдала предпочтение другой ОС под названием CP/M). Кстати, немногие сегодня помнят, что MS-DOS отнюдь не была оригинальной разработкой самой Microsoft: компания Билла Гейтса лишь доработала «операционку» под названием QDOS, созданную компанией Seattle Computer Products.

DOS

16-разрядная однозадачная операционная система DOS обладала «интерфейсом командной строки», т.е. все команды пользователю приходилось набирать на клавиатуре вручную, в командной строке ОС. Никакой графики. Никакого сервиса...

Однако DOS процветала на протяжении 10 лет. У Microsoft даже появились конкуренты в виде фирм Novell,

Digital Research и... IBM. Каждая из этих компаний выпустила свою версию DOS, которые во многом превосходили продукт Microsoft. В частности, Novell DOS пользовалась заслуженной популярностью как превосходная сетевая ОС, продукт IBM обладал лучшими сервисными возможностями.

Конечно, со временем DOS совершенствовалась и пополнялась новыми программами. В каждой новой версии она поддерживала все больше типов устройств. Однако главные ее недостатки не были, да и не могли быть устранены.

Главным уязвимым местом DOS оставалась работа с оперативной памятью. Дело в том, что в эпоху создания MS-DOS оперативная память большинства компьютеров не превышала 256 килобайт. DOS могла работать с 640 килобайтами оперативной памяти, и Билл Гейтс утверждал, что никому и никогда не понадобится больший объем.

Но время шло... Память на компьютерах потихоньку увеличивалась — 1 мегабайт, 2 мегабайта... Появились программы, которым требовался для работы весь объем оперативной памяти. Стандартный же сервис DOS этой возможности не предоставлял. Поэтому приходилось использовать специальные программы — менеджеры памяти. Но и они не могли заставить упрямую DOS размещать загружаемые при включении компьютера программы вне «области 640 килобайт». Возникал парадокс: сколько бы оперативной памяти ни имел ваш компьютер, вы не могли запустить программу, если у вас не имелось достаточно свободного пространства в стандартной памяти — той самой области 640 килобайт...

Вторым недостатком DOS была невозможность работы в полноценном графическом режиме, хотя «железо» тогдашних компьютеров уже могло бы обеспечить его поддержку. Дело в том, что DOS практически не позволяла работать с загружаемыми драйверами для различных видеоплат.

Между тем в конце 80-х гг. графический режим стал уже стандартным для таких компьютеров, как Apple Macintosh — благодаря чему эти компьютеры превратились в стандарт «издательского» компьютера. Наконец, третьим препятствием на пути MS-DOS стала однозадачность. Все больше и больше людей желало запускать на своем компьютере сразу несколько программ с возможностями переключения между ними, а DOS при всем желании этого обеспечить не могла, в отличие от ОС тех же компьютеров Macintosh. В результате, с

появлением Windows 95, DOS практически сошла со сцены, хотя до сих пор установлена на наших компьютерах в качестве составляющей ядра Windows.

Впрочем, в локальных сетях многих крупных фирм США и Европы до сих пор трудятся старенькие компьютеры с процессорами 386 и 486 — и не секрет, что крупные организации очень неохотно обновляют парк своих сетевых ПК. Да и многие DOS-программы, установленные на этих компьютерах, до сих пор вполне справляются со своими обязанностями...

Именно эти соображения понудили корпорацию IBM продолжить, казалось бы, угасшую навек линию DOS. В конце 1998 г. в продаже появился последний представитель этой линии — DOS 2000. Его отличия от предшественников в основном заключаются в корректной работе с 2000-м годом, а также в усовершенствованной системе оптимизации памяти и сжатия дисков.

3.2. Операционная система Windows 3.1/3.11

Первая версия Windows вышла в свет в конце 80-х гг. и осталась совершенно незамеченной. Аналогичная участь постигла и следующую версию — лишь версия Windows 3.0 (1992) сумела пробить себе дорогу к сердцам пользователей и стать «продуктом года». А еще через два года на свет появились версии 3.1 и 3.11 (последняя включала такой значительный элемент, как полную поддержку мультимедиа и работу в локальной сети — потому и носила уточняющее название Windows For Workgroups), окончательно утвердившие господство Windows на Олимпе операционных систем.

Хотя вопрос о том, а были ли первые версии Windows ПОЛНОЦЕННОЙ операционной системой, до сих пор остается открытым. Ведь устанавливалась Windows поверх уже имеющейся на компьютере «операционки» — DOS — и лишь расширяла ее возможности. Фактически, она представляла из себя лишь графическую оболочку, надстройку над установленным на компьютере комплектом MS-DOS. Однако корпорация Microsoft с самого начала представляла Windows как ОС, но многие программисты отнеслись к ней скептически.

Digital Research и... IBM. Каждая из этих компаний выпустила свою версию DOS, которые во многом превосходили продукт Microsoft. В частности, Novell DOS пользовалась заслуженной популярностью как превосходная сетевая ОС, продукт IBM обладал лучшими сервисными возможностями.

Конечно, со временем DOS совершенствовалась и пополнялась новыми программами. В каждой новой версии она поддерживала все больше типов устройств. Однако главные ее недостатки не были, да и не могли быть устранены.

Главным уязвимым местом DOS оставалась работа с оперативной памятью. Дело в том, что в эпоху создания MS-DOS оперативная память большинства компьютеров не превышала 256 килобайт. DOS могла работать с 640 килобайтами оперативной памяти, и Билл Гейтс утверждал, что никому и никогда не понадобится больший объем.

Но время шло... Память на компьютерах потихоньку увеличивалась — 1 мегабайт, 2 мегабайта... Появились программы, которым требовался для работы весь объем оперативной памяти. Стандартный же сервис DOS этой возможности не предоставлял. Поэтому приходилось использовать специальные программы — менеджеры памяти. Но и они не могли заставить упрямую DOS размещать загружаемые при включении компьютера программы вне «области 640 килобайт». Возникал парадокс: сколько бы оперативной памяти ни имел ваш компьютер, вы не могли запустить программу, если у вас не имелось достаточно свободного пространства в стандартной памяти — той самой области 640 килобайт...

Вторым недостатком DOS была невозможность работы в полноценном графическом режиме, хотя «железо» тогдашних компьютеров уже могло бы обеспечить его поддержку. Дело в том, что DOS практически не позволяла работать с загружаемыми драйверами для различных видеоплат.

Между тем в конце 80-х гг. графический режим стал уже стандартным для таких компьютеров, как Apple Macintosh — благодаря чему эти компьютеры превратились в стандарт «издательского» компьютера. Наконец, третьим препятствием на пути MS-DOS стала однозадачность. Все больше и больше людей желало запускать на своем компьютере сразу несколько программ с возможностями переключения между ними, а DOS при всем желании этого обеспечить не могла, в отличие от ОС тех же компьютеров Macintosh. В результате, с

появлением Windows 95, DOS практически сошла со сцены, хотя до сих пор установлена на наших компьютерах в качестве составляющей ядра Windows.

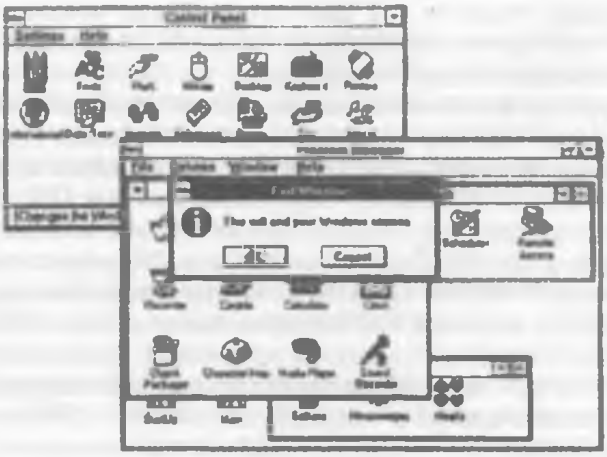
Впрочем, в локальных сетях многих крупных фирм США и Европы до сих пор трудятся старенькие компьютеры с процессорами 386 и 486 — и не секрет, что крупные организации очень неохотно обновляют парк своих сетевых ПК. Да и многие DOS-программы, установленные на этих компьютерах, до сих пор вполне справляются со своими обязанностями...

Именно эти соображения понудили корпорацию IBM продолжить, казалось бы, угасшую навек линию DOS. В конце 1998 г. в продаже появился последний представитель этой линии — DOS 2000. Его отличия от предшественников в основном заключаются в корректной работе с 2000-м годом, а также в усовершенствованной системе оптимизации памяти и сжатия дисков.

3.2. Операционная система Windows 3.1/3.11

Первая версия Windows вышла в свет в конце 80-х гг. и осталась совершенно незамеченной. Аналогичная участь постигла и следующую версию — лишь версия Windows 3.0 (1992) сумела пробить себе дорогу к сердцам пользователей и стать «продуктом года». А еще через два года на свет появились версии 3.1 и 3.11 (последняя включала такой значительный элемент, как полную поддержку мультимедиа и работу в локальной сети — потому и носила уточняющее название Windows For Workgroups), окончательно утвердившие господство Windows на Олимпе операционных систем.

Хотя вопрос о том, а были ли первые версии Windows ПОЛНОЦЕННОЙ операционной системой, до сих пор остается открытым. Ведь устанавливалась Windows поверх уже имеющейся на компьютере «операционки» — DOS — и лишь расширяла ее возможности. Фактически, она представляла из себя лишь графическую оболочку, надстройку над установленным на компьютере комплектом MS-DOS. Однако корпорация Microsoft с самого начала представляла Windows как ОС, но многие программисты отнеслись к ней скептически.



Windows 3.1.

Со временем достоинства этой «оболочки» проявлялись все явственнее — полноценный графический интерфейс, позволявший пользователю избавиться от работы со скучным списком файлов, а команды отдавать простым щелчком мыши по ярким иконкам...

Появилась пусть примитивная, но многозадачность — хотя число одновременно запускаемых приложений было ограничено двумя-тремя, запустить больше не позволяло малое количество оперативной памяти. А самое главное — исчез пресловутый барьер 640 килобайт, и компьютер смог наконец-то использовать всю установленную на нем оперативную память.

Однако были и большие недостатки: Windows отличалась своей редкостной неустойчивостью, частыми «зависаниями» и большим количеством ошибок. Это было связано с тем, что программам в Windows приходилось жить в общем пространстве, затевая настоящую драку по поводу того, кому достанется большее количество оперативной памяти или мощности процессора, т.е. модель многозадачной работы в Windows была упрощенной...

И тем не менее к середине 90-х гг. компьютеров, неоснащенных Windows 3.1, в мире осталось не так уж много...

3.3. Операционная система Windows 95

Легенды об этой ОС начали ходить задолго до ее рождения. Последнее, кстати говоря, должно было состояться еще в 1994 г. — именно тогда появились официальные сообщения о завершении разработки новой ОС, получившей название Chicago, но только в августе 1995 г. Windows 95 все-таки вышла в свет. И одним из достоинств этой ОС стало то, что Windows превратилась из графической надстройки для DOS в полноценную операционную систему, но пока в качестве основы в Windows 95 по-прежнему использовалась старая DOS чуть модернизированная, что давало возможность работать в привычном им DOS-режиме, не загружая графическую оболочку Windows, — и, следовательно, работать с привычными DOS-программами.

Более того, новая операционная система стала, подобно Windows NT, 32-разрядной. Напомним, что все предыдущие версии DOS и Windows были 16-разрядными и, стало быть, не могли в полной мере использовать возможности даже процессоров семейства 386 и уж тем более — новых процессоров Pentium. Конечно, в этом достоинстве крылись и некоторые неудобства — специально под Windows 98/ME пользователям пришлось заменять все свои Windows-программы на новые, 32-разрядные версии. Однако на практике переход оказался сравнительно легким — уже в течение года были выпущены новые версии всех популярных программных продуктов. Да и старые, 16-разрядные версии ухитрялись работать с новой ОС без всяких проблем.

Вот тут-то и была зарыта собака, о которой разработчики Windows 95 предпочитали умалчивать. Хотя новая система и именовалась «32-разрядной», в целях совместимости со старыми программами ее ядро по-прежнему содержало старые, 16-разрядные модули... А стало быть, система унаследовала от своих предшественников все ту же шаткость и нестабильность.

Зато Windows 95 могла гордиться абсолютно новым графическим интерфейсом — более элегантным, удобным и просто красивым по сравнению с «внешностью» Windows 3.1. Многое Microsoft заимствовала из операционных систем конкурентов — OS/2, MacOS, Motif и так далее.

Если Windows 3.11 обладала лишь относительной поддержкой мультимедиа, то Windows 95 сделала существенный

шаг вперед: в эту операционную систему впервые был интегрирован программно-драйверный комплекс DirectX, предоставляющий приложениям Windows прямой доступ к аппаратным устройствам ПК — звуковой плате, видеоплате и так далее. Именно благодаря этому стало возможным создание игр для Windows 95. А другая система — ActiveMovie — обеспечивала поддержку воспроизведения большого количества мультимедийных файлов — от музыки в формате MIDI до видеодисков.

Наконец, Windows 95 могла автоматически распознать большое число комплектующих и обладала значительно более совершенным механизмом настройки и конфигурации. Все это существенно снижало риск критических ошибок, постоянно преследовавших пользователей старых версий Windows. Хотя очень скоро выяснилось, что и новая система подвержена внезапным отказам и не отличается стабильностью. Это и неудивительно: модель многозадачности и распределения ресурсов Windows 95 в полной мере унаследовала от своих предшественников...

В течение двух лет, последовавших со дня выпуска Windows 95, вышло еще несколько промежуточных версий этой ОС. Летом 1996 г. свет увидела новая версия Windows под названием OSR2 (OEM Service Release), предназначенная только для поставки вместе с готовыми компьютерами (OEM). В OSR2 были исправлены многие ошибки Windows 95, добавлена поддержка нескольких новых устройств. А самое главное — новая версия Windows 95 внесла серьезные изменения в способ расположения файлов на жестком диске (файловую систему) — вместо устаревшей FAT16 пользователи OSR2 могли использовать файловую систему FAT32, позволяющую сэкономить место на диске.

3.4. Операционная система Windows 98/98 SE

К работе над новой версией Windows Microsoft приступила сразу же после выхода Windows 95. Ожидалось, что новая ОС увидит свет в конце 1996 г. и будет называться Memphis (вспомним первое рабочее название Windows 95 — Chicago). Но она появилась только в 1998 году.

Что же отличает Windows 98 от ее предшественницы? На самом деле — отличий не так уж и много. Основные измене-

ния коснулись интерфейса — теперь «Рабочий стол» Windows 98 стал еще красивее, а главное — он полностью интегрирован со средой Интернета. В новой ОС окончательно стерта разница между файлами и папками на вашем компьютере и объектами Всемирной Информационной Паутины (World Wide Web). Основным средством работы с файлами и папками в обоих случаях служит программа Internet Explorer (из-за которой, кстати говоря, Microsoft пришлось хлебнуть немало горя — включение этой программы-браузера в состав Windows 98 было признано противозаконным, монополистическим актом, серьезно ущемляющим интересы других производителей).

Другое важное отличие Windows 98 от Windows 95 заключается в расширенных возможностях управления интерфейсом. Проще говоря, с помощью особых встроенных в Windows 98 средств вы можете сделать ее гораздо красивее, подобрав оформление на свой вкус.

Впрочем, практически все приятные новшества интерфейса Windows 98 могли преспокойно получить пользователи предыдущей версии — Windows 95: для этого требовалось всего лишь установить поверх ОС программу Internet Explorer версии 4.0, а также программный пакет Microsoft Plus. А отличить комбинацию (Windows 95+Internet Explorer 4+Plus) от Windows 98 на глаз практически невозможно...

Так что если бы все достоинства новой версии Windows 98 заключались только в визуальных улучшениях, этот продукт вряд ли стоило вообще выпускать. Но есть и более важные для нас изменения — во внутреннем устройстве ОС. Хотя основная начинка ОС осталась прежней, Windows 98 выигрывала у своей предшественницы за счет корректной работы с новыми комплектующими — процессором Pentium II, графическим портом AGP, интерфейсом USB, новыми моделями видеоплат, и так далее. Все это в принципе можно было также получить и на Windows 95, однако многочисленные исправления-«патчи», которые приходилось устанавливать на Windows 95 чуть ли не десятками, не слишком-то хорошо отражались на здоровье ОС... Наконец, Windows 98 содержала массу новых программ и утилит — в первую очередь, полный комплект программного обеспечения для работы в Интернете и утилиту конвертации файловой системы FAT16 в более новую версию FAT32.

В конце 1999 г. в продаже появилась русскоязычная версия нового комплекта Windows 98 — Windows 98 SE. От предыдущей версии новая Windows отличается тем, что в ее состав включена последняя (пятая) версия браузера Internet Explorer, обновленная система соединения с Интернетом, а также многочисленные исправления ошибок и новая библиотека драйверов устройств.

3.5. Операционная система Windows ME (Millennium Edition)

Потерпев относительную неудачу в деле продвижения Windows 2000 на рынок домашних ПК, Microsoft решила-таки выпустить в последнем году второго тысячелетия новый, обновленный вариант «домашней ОС» линии Windows 98/ME. Точнее — второе исправленное (учитывая Windows 98 SE) издание «последнего представителя» этого популярного семейства. А поскольку кассовая цифра 2000 уже была использована в названии другой ОС, Microsoft поспешила зарезервировать за собой другой популярный «бренд», связанный с новым тысячелетием — Millennium.

Windows ME (именно такое сокращенное название стало официальной торговой маркой новой ОС) первоначально рассматривалась аналитиками лишь как очередное, чуть подлатанное издание знакомой операционки. И в самом деле — основным нововведением в Windows ME считалась новая версия пакета Microsoft Internet Explorer версии 5.5, обновленный пакет драйверов DirectX 7.1 да несколько новых дополнительных программ (например, пакет для редактирования видео Movie Maker или универсальный проигрыватель Windows Media Player). Кроме того, в систему была введена поддержка модных цифровых устройств ввода (цифровых фото- и видеокамер, усовершенствованная поддержка сканеров).

И лишь после официального представления ME, состоявшегося 15 сентября 2000 г., стало ясно, что на самом деле Microsoft ухитрилась внести в новую ОС кардинальные изменения.

В частности, Windows ME стала первой «домашней» ОС, отказавшейся от поддержки «режима MS-DOS» и ряда программ для него. Конечно, доброе старое ядро DOS никуда

не делось — оно по-прежнему занимало уютное гнездышко в комплекте Windows ME. Однако загрузка в режиме «командной строки» более не поддерживалась, а большинство параметров из конфигурационных файлов загрузки, оставшихся в наследство от DOS (autoexec.bat, config.sys), перекочевало непосредственно в реестр Windows. Таким образом, Microsoft все-таки выполнила свое обещание «умертвить» DOS еще до начала третьего тысячелетия — а заодно и попыталась приучить пользователей к необходимости перехода на Windows 2000, с которой новую ОС роднило не только ненависть к «матери-прародительнице» DOS, но и солидные размеры.

Полный комплект Windows ME занимает на жестком диске от 300 до 500 Мб, примерно втрое больше, чем Windows 98! В частности, это объясняется и тем, что в процессе установки Windows ME сохраняет в собственной папке... свой установочный комплект (около 150 Мб). Благодаря этому пользователи могут удалять и добавлять любые компоненты ОС, не обращаясь к установочному компакт-диску Windows. Немало места занимает и новая папка RESTORE, в которой сохраняются важные системные файлы Windows после установки каждой новой программы. Это дает возможность пользователю в любой момент «откатиться» назад, восстановив на своем компьютере стабильную и надежную конфигурацию без переустановки Windows и прикладных программ.

Как и следовало ожидать, скорость работы в Windows ME, вопреки обещанию разработчиков, несколько снизилась. И если раньше объем оперативной памяти в 64 Мб был для работы в Windows 98 весьма комфортным, то для Windows ME знатоки настоятельно рекомендуют 96 Мб и более. Зато стабильность работы по сравнению с той же Windows 98 возросла, хотя до уровня Windows 2000 ее «младшая сестра» не дотягивает...

Серьезные изменения претерпела система безопасности самой ОС — в состав Windows ME вошел ряд новых инструментов обеспечения сохранности конфигурации и системных файлов. В наборе стандартных программ появился комплекс Windows Restore, предоставляющий пользователю возможность «отката» на предыдущие конфигурации Windows в случае неудачной установки каких-либо программ. В отличие от программы Scanreg из комплекта Windows 98, Windows Restore

предоставляет пользователю подробный календарь обновления операционной системы с указанием, какие именно программы устанавливались в тот или иной период. Кроме того, пользователь получает возможность наряду с создаваемыми компьютером «точками отката» задать целый ряд собственных точек. Так что с появлением Windows Restore пользователи-экспериментаторы могут вздохнуть с облегчением: отныне про ежемесячные переустановки ОС можно забыть!

Небольшие, но важные изменения произошли и в структуре интерфейса. Так, папки ***Принтеры*** и ***Удаленный доступ*** переместились из папки ***Мой компьютер*** на общую Панель управления — где им, по сути дела, и должно было находиться с самого начала. Там же, на Панели управления, слились в единое целое механизмы управления мультимедиа, зато появился целый ряд новых иконок (обновление программ через Интернет, поддержка цифровых камер и т.д.).

...Век Windows ME был недолог — уже в 2001 г. в свет вышла новая операционная система Windows XP, окончательно похоронившая «линейку» ОС, ведущих свое происхождение от Windows 3.x. По крайней мере, так хотелось бы самой Microsoft. Однако и сегодня Windows ME пользуется успехом у домашних пользователей — на фоне колоссальных аппаратных требований Windows XP ее аппетиты кажутся скромными.

3.6. Операционная система Windows NT

Одновременно с линией «домашних» ОС Microsoft разрабатывала и другие операционные системы, рассчитанные на корпоративных пользователей, на работу в локальных компьютерных сетях. Первоначальным кандидатом на занятие этой ниши была OS/2, но, как известно, в скором времени эта ОС «вышла из доверия» и была отдана на откуп IBM. Тогда-то на арене и появилась Windows NT (Windows New Technology)...

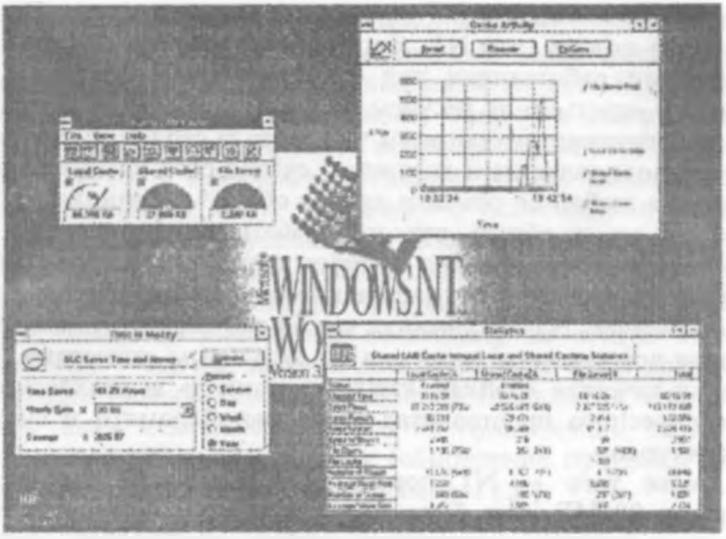
32-разрядная Windows NT, первая версия которой появилась на рынке в 1993-м, а последняя — в 1998 г., с самого начала создавалась как сверхстабильная, надежная система, рассчитанная прежде всего на работу, а не на разные игрушки-развлечения. И в этом смысле Windows 98/ME может ей только позавидовать: случаи ошибок, крахов и «зависаний»

при работе в Windows NT встречаются крайне редко. Происходит это потому, что NT, как и OS/2, заботится о надежном разделении работающих под ее управлением программ, не давая им «драться» за ресурсы. В Windows 3.1/95/98/ME каждая из загруженных программ чувствовала себя в оперативной памяти полновластным хозяином, считая себя вправе претендовать на любой ее объем и любую область. Принцип «в тесноте да не в обиде» тут не срабатывал — нередко помолодецки разгулявшиеся в памяти программы устраивали буйную потасовку, в результате которой операционная система «зависала». NT же учинила у себя настоящую «диктатуру», разведя все задачи и процессы по отдельным «камерам». При этом, в качестве «пайка», каждому «узнику» выделялась своя доля адресного пространства оперативной памяти и системных ресурсов.

Более того — NT пошла еще дальше. В отличие от Windows 98/ME, она безусловно запрещает безоговорочный доступ к ресурсам компьютера любым программам, пытающимся работать с «железом» напрямую. Это позволяет системе избежать конфликтов (с которыми так хорошо знакомы пользователи «домашних» Windows), однако в результате работать под NT отказываются любые программы, написанные под DOS, и многие созданные для Windows 95. Кроме того, «аппетиты» Windows NT в отношении ресурсов компьютера вдвое выше, чем Windows 98.

Наконец, следует учитывать и тот факт, что большая часть достоинств NT проявляется лишь в сетевом режиме работы — т.е. в связке с другими компьютерами. И хотя на Западе «домашние сети» становятся явлением обыденным, нашей стране до этого еще очень далеко.

Сегодня под управлением Windows NT и ее преемницы Windows 2000 работает большинство рабочих станций и серверов в крупных локальных сетях на предприятиях всего мира.



Windows NT

3.7. Операционная система Windows 2000

Windows 2000 — это операционная система нового поколения для бизнес-ПК, от переносных компьютеров класса notebook до мощных серверов. Основанная на технологии NT, это лучшая операционная система для ведения коммерческой деятельности в интернете. Отличительной чертой данной системы является повышенная надежность — настольные и переносные компьютеры с Windows 2000 работают без сбоев. Простота управления, которую обеспечивает данная система, позволяет значительно снизить расходы на эксплуатацию. Она обеспечивает лучшую поддержку современного компьютерного оборудования, от небольших переносных систем до крупных серверов для электронной коммерции.

Как и Windows NT, Windows 2000, была выпущена в нескольких вариантах – серверная (Server), для установки на главный, управляющий компьютер сети, клиентский (Professional) – для рабочих станций и самая мощная версия – Datasenter , предназначенная для крупных корпораций.

Windows 2000 Professional – надежная операционная система для настольных и переносных компьютеров. Разработанная с учетом потребностей пользователей интернета

и переносных компьютеров, операционная система Windows 2000 Professional помогает наладить эффективную работу бизнес – пользователей.

Windows 2000 Server

Серверные системы поставляются в трех вариантах:

- многоцелевая сетевая операционная система, идеально подходящая для рабочих групп и малого бизнеса, Windows 2000 Server позволяет организациям безопасно и эффективно включить интернет в сферу своей коммерческой деятельности;

- второй вариант серверной операционной системы, Windows 2000 Advanced Server, предназначен для электронной коммерции и бизнес-приложений.

Она включает все компоненты Windows 2000 Server, а также дополнительные возможности доступа и масштабируемости, поддерживающие большее число пользователей и более сложные приложения.

- третий вариант операционной системы, Windows Datacenter Server, включает все компоненты системы Advanced Server, а также расширенные возможности производительности и работы с памятью для удовлетворения потребностей систем, выполняющих оперативную обработку транзакций (Intensive Online Transaction Processing — OLTP), крупных хранилищ данных, а также поставщиков услуг интернета (ISP) и приложений (Application Service Providers — ASP).

Дополнительная информация о различиях между серверными системами семейства Windows 2000 Server содержится в приведенной ниже табл. №1.

Таблица №1.

	Windows Professional	**Windows Server**	**Windows Advanced Server**	**Windows Datacenter Server**
Область применения	Настольные компьютеры, пере-	Файл–сервер, сервер пе-	Бизнес–приложения, элек-	Крупные критически важные

	носные компьютеры	чати, локальная сеть, поддержка сети	тронная коммерция	приложения: OLTP, хранилища данных, ASP и ISP
Число процессоров, поддерживаемых системой	2	4	8	32
Поддерживаемый объем памяти	4 ГБ	4 ГБ	8 ГБ	64 ГБ
Кластеризация	Отсутствует	Отсутствует	Переключение при сбое (failover) в кластере с двумя узлами, балансировка нагрузки для 32 узлов	Каскадное переключение при сбое в кластере с четырьмя узлами, балансировка нагрузки для 32 узлов
Минимальные требования к оборудованию	Pentium-совместимый процессор 133 МГц, 64 МБ оперативной памяти, 1 ГБ места на диске	Pentium-совместимый процессор 133 МГц, 256 МБ оперативной памяти, 1 ГБ места на диске	Pentium-совместимый процессор 133 МГц, 256 МБ оперативной памяти, 1 ГБ места на диске	Pentium-совместимый процессор 400 МГц, 256 МБ оперативной памяти, 2 ГБ места на диске

Семейство Windows 2000 представляет собой операционную систему нового поколения, предназначенную для делового использования на самых разнообразных компьютерах — от переносных компьютеров до высококлассных серверов. Данная операционная система основывается на технологии NT и является наилучшей операционной системой для ведения коммерческой деятельности в интернете. Совместное использование операционных систем Windows2000 Professional и Windows 2000 Server предоставляет предприятиям более полное и всеобъемлющее управление рабочими местами и использование распределенных сетей, чем это может быть достигнуто при раздельном использовании указанных операционных систем или при их использовании совместно с другими операционными системами.

Кроме этого семейство Windows 2000 имеет ряд преимуществ по отношению к предыдущим версиям Windows.

Более низкая совокупная стоимость владения — впервые продукты Windows2000 для клиента и сервера были специально разработаны для совместной работы, что позволяет снизить затраты на ведение бизнеса. Комплексные технологии управления, применяемые одновременно как на клиенте, так и на сервере, позволяют системным администраторам централизованно контролировать как настольные компьютеры, так и сети.

С помощью входящей в состав операционной системы Windows2000 Технологии управления IntelliMirror™, действующей совместно со службой Active Directory™, администраторы могут применять политики к данным пользователей, настройкам рабочего стола и к программному обеспечению. Эти политики перемещаются вместе с пользователями. Когда пользователь входит в сеть с помощью любого компьютера компании, он видит тот же самый, знакомый для него рабочий стол. Какие у этого преимущества? По крайней мере, при использовании операционной системы Windows 2000 совместно с технологией IntelliMirror конечные пользователи гораздо реже обращаются за помощью в справочную службу ввиду того, что они допустили случайные ошибки при ручном конфигурировании системы;

Использование интернета для коммерческой деятельности операционная система Windows 2000 помогает заниматься коммерческой деятельностью в интернете. Использование объ-

единенных в составе операционной системы функций работы с вебом, связи, безопасности и прикладных служб, позволяет быстрее выйти на рынок с решениями для электронной коммерции. Эти службы представляют собой основу для разработки высокопроизводительных приложений для ведения электронной коммерции и занятия бизнесом в определенных отраслях. С использованием поддержки для COM+ и XML, а также с интеграцией Microsoft Internet Explorer 5.01 с клиентом, и службы Internet Information Services 5.0 (IIS) с сервером, разработчики могут быстро создавать и разворачивать мощные решения для веба, а также создавать сайты для веба или интрасети, и управлять этими сайтами;

Надежность, на которую можно положиться - работоспособность системы является критически важной для достижения успеха в современной «цифровой» экономике. Корпорация Майкрософт разработала операционную систему Windows 2000 для предоставления организациям наиболее надежной операционной системы для клиентов и серверов. На сегодняшний день Windows 2000 является самой надежной версией Windows. Это означает более высокий показатель доступности системы, более надежную работу приложений, меньшее количество перезапусков, в общем более устойчивую архитектуру системы, на которую можно положиться при деловом использовании;

Наилучший вариант для нового оборудования – операционная система Windows поддерживает свыше 11000 устройств, включая самые новаторские устройства для ведения коммерческой деятельности с использованием ПК. Операционная система Windows 2000 является масштабируемой. Она обеспечивает работу с малыми устройствами, например, со смарт-картами; с другого конца диапазона обеспечивается работа с 32-процессорными симметричными многопроцессорными серверами (SMP); также обеспечивается работа и с любыми промежуточными устройствами, такими, как цифровые камеры, сканеры и устройства, подключаемые с помощью шины USB;

Возможности Windows 2000 Professional — возможности операционной системы Windows® 2000 Professional позволяют использовать ее как основную операционную систему для современных настольных компьютеров и компьютеров Notebook, используемых на предприятиях любого типа. При создании этой системы корпорация Microsoft сохранила все полезные

возможности Windows 98 — технологию Plug and Play, простой и понятный пользовательский интерфейс, широкие возможности управления — и улучшила их. Кроме того, их дополнили система безопасности, средства управления и обеспечения надежности, характерные для системы Windows NT®. Развертывание системы Windows 2000 Professional как на одном компьютере, так и в рамках всемирной сети позволяет повысить эффективность использования компьютерных технологий при одновременном снижении общей стоимости владения.

Надежность работы системы

Защита файлов Windows	Защищает основные файлы системы от перезаписи при установке приложений. В случае перезаписи файла система защиты Windows File Protection заменит перезаписанный файл правильной версией. Защита системных файлов, описанная выше, обеспечивает надежную работу системы Windows 2000 и отсутствие системных сбоев, характерных для более ранних версий системы Windows.
Сертификация драйверов	Гарантирует, что драйверы данного устройства не были подделаны и уменьшает риск установки несертифицированных драйверов.
Полноценная 32-разрядная операционная система	Уменьшает вероятность сбоев приложений и незапланированных перезагрузок системы.
Программа Microsoft Installer	Работает со службой Windows Installer Service, помогая пользователям правильно устанавливать, настраивать, сопровождать, обновлять и удалять программы, снижая до минимума риск ошибок пользователя и возможность снижения производительности.

Программа Windows Logo Program	Гарантирует соответствие продукта набору требований, разработанных корпорацией Microsoft совместно с пользователями и независимыми разработчиками.
Значительно меньше причин перезагрузки	Исключено большинство случаев, вызывающих принудительную перезагрузку системы для Windows NT 4.0 и Windows 9x. Во многих случаях даже при установке новых приложений перезагрузка системы не понадобится.

Простота использования и поддержки

Инструментальное средство System Preparation Tool (SysPrep)	Помогает администраторам клонировать конфигурации компьютеров, системы и приложения, позволяя упростить, ускорить и удешевить процесс развертывания программ.
Диспетчер установки (Setup Manager)	Графический мастер, помогающий администраторам создавать сценарии установки.
Службы удаленной установки Remote Installation Services (RIS)	Позволяют устанавливать операционную систему по сети (включая образы SysPrep). Службы RIS дают пользователям возможность экономить время и снижать стоимость развертывания системы, позволяя администраторам стандартизировать настройки системы в соответствии с требованиями конкретной организации. Хотя для служб RIS требуетсясистема Windows 2000 Server, нет не обходимости устанавливать ее на каждом клиентском компьютере.

Многоязычный пользовательский интерфейс (MUI)	Изменяет пользовательский интерфейс, позволяя легко создавать, читать и редактировать документы на разных языках.
Повышение быстродействия	Обеспечивает 25% увеличение быстродействия по сравнению с Windows 9x в системах с оперативной памятью 64 МБ и более.
Ускоренная многозадачность	Использует полную 32–разрядную архитектуру, позволяющую выполнять одновременно больше задач, чем Windows 95 или Windows 98.
Масштабируемая поддержка памяти и процессора	Поддерживает до 4 ГБ оперативной памяти (RAM) и до двух симметричных мультипроцессоров.
Равноправная поддержка Windows 9x и Windows NT	Обеспечивает системе Windows 2000 Professional возможность взаимодействия с более ранними версиями Windows на равноправной основе, включая разрешение совместного доступа к таким ресурсам, как папки, принтеры и периферийные устройства.
Службы Microsoft Windows для UNIX 2.0	Службы Microsoft Windows для UNIX 2.0 обеспечивают системам Windows NT и Windows 2000 ряд дополнительных возможностей, улучшающих взаимодействие с существующими UNIX–системами предприятия. Они включают полный набор поддерживаемых и полностью интегрированных компонентов, обеспечивающих взаимодействие и облегчающих встраивание операционных систем Windows NT 4.0

	и Windows 2000 в существующие UNIX –системы.
Настраиваемые меню	Приспосабливает меню «Пуск» к особенностям работы пользователя, отображая наиболее часто используемые приложения.
Средства разрешения вопросов	Помогает пользователям при настройке, оптимизации и разрешении вопросов для многих функций Windows 2000. В результате увеличивается производительность работы, уменьшается число звонков в службу технической поддержки и улучшается обслуживание клиентов.
Окна предварительного просмотра для мультимедиа	Позволяет просматривать образ файла мультимедиа в Windows Explorer перед открытием файла.
Другие мастера	Упрощают выполнение повседневных и перспективных задач, в результате уменьшается число звонков в службу технической поддержки и улучшается обслуживание клиентов. Например, Мастер установки принтера упрощает подключение локального или сетевого принтера даже во время просмотра веб–страниц.
Модель безопасности Windows NT	Разрешает доступ к системным ресурсам только после проверки подлинности пользователя. Модель безопасности включает компоненты для проверки пользователя, получающего доступ к объектам (например, файлам и принтерам общего

	доступа), действий, которые он может выполнять над данным объектом и проверяемых событий.
Шифрование файловой системы (EFS)	Производит пофайловое шифрование с помощью созданного случайным образом ключа. Процессы шифрования и дешифрования производятся явным для пользователя образом.
Поддержка IP–безопасности (IPSec)	Помогает защитить данные, передаваемые по сети. Средство IPSec является важной частью системы обеспечения безопасности для виртуальных частных сетей (VPN), позволяющее организациям безопасно передавать данные через интернет.
Поддержка Kerberos	Обеспечивает эффективную проверку подлинности, позволяя быстро получить доступ к ресурсам предприятия, использующим операционную систему Windows 2000. Kerberos — это стандарт интернета, особенно эффективный для сетей, состоящих из компьютеров с различными операционными системами, например, UNIX.
Поддержка смарт-карт	Интегрирует поддержку смарт-карт в операционную систему. Смарт-карты позволяют улучшить программные решения, такие как проверка подлинности клиента, интерактивный вход в систему, подписание кода и безопасная электронная почта.
Средство Microsoft Management	Обеспечивает согласованную централизованную среду для средств управ-

Console (MMC)	ления.
Консоль восстановления	Консоль командной строки, позволяющая запускать и останавливать службы, форматировать носители данных, читать и записывать данные на локальных носителях и выполнять много других административных задач.
Средства управления Windows Management Instrumentation (WMI)	Стандартизированная инфраструктура для отслеживания и управления ресурсами системы, позволяющая системным администраторам осуществлять слежение и управление системой с помощью сценариев и приложений, созданных независимыми разработчиками.
Средство IntelliMirror	Предоставляет пользователям расширенный доступ к их информации и программному обеспечению. Технологии управления Intelli MirrorTM имеют важные преимущества для пользователей переносных компьютеров, позволяя ресурсам их компьютеров «следовать» за ними, независимо от того, откуда они вошли в сеть. Автономно доступные файлы, функция Intellimirror, дает пользователям возможность продолжать работать с сетевыми документами даже при разрыве сетевого подключения. Для средства Intellimirror требуется Windows 2000 Server.
Возможности запуска в защищенном режиме	Позволяет запускать систему на базовом уровне, используя настройки по умолчанию и минимальное количество драйверов устройств.

Политика групп	Позволяет администраторам задавать настраиваемые правила для всесторонней настройки среды на пользовательском компьютере — безопасности, прав пользователя, настроек рабочего стола, приложений и ресурсов, сводя до минимума вероятность нарушения конфигурации. Политика групп работает в сочетании со службой Active DirectoryTM, и для нее необходим Windows 2000 Server.

Поддержка мобильных пользователей

Засыпание	Выключает компьютер и монитор через заданное время, сохраняя на диске настройки рабочего стола. Это позволяет полностью выключить компьютер. При включении компьютера режим засыпания в точности восстанавливает все программы и настройки.
Автономно доступные файлы и папки	Позволяет продолжать работу с сетевыми файлами, отключившись от сети. Функция «Автономные файлы» операционной системы Windows 2000 Professional позволяет создавать на вашем компьютере зеркальную копию документов, хранимых в сети.
Автономный просмотр	Делает веб-страницы, включая графику, доступными для автономного просмотра. Пользователь может просматривать такие веб-страницы на своем переносном компьютере без подключения к сети или к интернету.
Диспетчер син-	Позволяет сравнить автономно доступ-

хронизации	ные файлы и папки на вашем компьютере с их аналогами в сети и обновить их версии.
Средство Smart Battery	Более точно отображает состояние аккумулятора, позволяя уменьшить затраты энергии на некоторые действия, чтобы увеличить период работы аккумулятора до перезарядки.
Закрепление без выключения	Позволяет закрепить или снять переносной компьютер без изменения настроек оборудования или перезагрузки.
Более простые мастера настройки удаленного доступа	Дает пошаговые указания для настройки удаленного доступа к сети или виртуальной частной сети (VPN).
Программа NetMeeting	Позволяет проводить международные видеоконференции. С помощью программы NetMeeting® можно проводить совещания в режиме реального времени с использованием видеоконференций, приложений общего доступа и обмена файлами.
Шина Universal Serial Bus (USB)	Позволяет подключать и отключать разнообразные периферийные устройства, такие как джойстики, сканеры и видеокамеры без необходимости дополнительной настройки или перезагрузки настольного или переносного компьютера.
Поддержка IrDA	Обеспечивает защищенное беспроводное соединение между двумя компьютерами с системой Windows 2000 с использованием популярного протокола передачи данных через инфракрасный порт.

IEEE 1394	Обеспечивает соединение с большой пропускной способностью для устройств, требующих более быстрой передачи данных.
Цифровые устройства	Поддерживает съемные устройства хранения данных, такие как DVD и Device Bay. Возможности работы с высококачественной графикой обеспечиваются с помощью поддержки Accelerated Graphics Port (AGP), разнообразных видеоплат и мониторов, стандарта OpenGL 1.2, интерфейса DirectX® 7.0 API и расширений Video Port Extensions.
Технология Plug and Play	Позволяет автоматичес..и устанавливать новое оборудование с минимальной необходимостью настройки. Этот стандарт поддерживают более 6500 устройств.

Удобство работы с Интернетом

Встроенный обозреватель Internet Explorer 5.01	Обозреватель Internet Explorer 5.01 обеспечивает интеграцию рабочего стола пользователя с вебом.
Мощная платформа для разработчиков	Поддержка динамического HTML и языка XML дает разработчикам широкие возможности — с одновременным сокращением времени разработки.
Строка поиска	Позволяет быстро искать различную информацию, например, вебстраницы или адреса людей. Можно также выбрать поисковую систему — все в одном месте.
Панель журнала	Позволяет вернуться к ранее просмотренным узлам. На панели журнала

	отображаются не только посещенные веб-узлы, но и узлы внутренней сети, сетевые серверы и локальные папки.
Избранное	Позволяет найти и упорядочить информацию, хранимую в файлах, папках и на веб-узлах.
Пакет администрирования Internet Explorer (IEAK)	Позволяет системным администраторам быстро и эффективно производить межплатформенное развертывание обозревателя Internet Explorer 5.01 устанавливая только выбранные компоненты и специальные приложения — все из одного центрального места.
Средство Автозаполнение (AutoComplete)	При вводе нескольких знаков в адресной строке автоматически предлагает варианты адреса URL из числа недавно введенных адресов.
Средство IntelliForms	Избавляет от скучной работы по заполнению веб-форм, автоматически вводя имя, адрес и другие сведения из защищенного хранилища на вашем компьютере.
Средство AutoCorrect	Автоматически исправляет ошибки в наиболее распространенных типах адресов URL , таких как http, .com, и .org.
Автоматическая настройка прокси-сервера	Автоматически находит прокси-сервер и настраивает обозреватель Internet Explorer 5.01 для подключения к интернету через этот сервер.
Совместное ис-	Обеспечивает подключение домашней

пользование подключения к интернету	сети или сети малого офиса к интернету, используя удаленное подключение или широкополосную сеть. С одного компьютера можно настроить передачу сетевого адреса, адресацию и службу разрешения имен для всех компьютеров домашней сети.

Операционная система Windows 2000 Professional поддерживает однопроцессорные и двухпроцессорные системы.

3.8. Операционная система Windows XP

В основе операционной системы Windows® XP Professional лежит основной программный код, используемый в Windows 2000 и Windows NT® Workstation. Благодаря этому коду, называемому ядром NT или новым ядром Windows, операционная система Windows XP становится более эффективной, безопасной и стабильной по сравнению с системами Windows Me, Windows 98 и Windows 95. Кроме этого она обладает рядом преимуществ и даже если происходит сбой в программе, компьютер в большинстве случаев продолжает работать.

3.8.1. Основные особенности работы системы

3.8.1.1. Преимущества нового ядра системы:

- Эффективная и гибкая технология операционной системы, включающая преимущества многозадачности, отказоустойчивости и защиты системной памяти, благодаря которым предотвращаются и устраняются возникающие в процессе работы неполадки и поддерживается устойчивость системы.
- Возможность восстановления проделанной пользователем работы во многих случаях, когда сбой программы произошел до того, как было выполнено сохранение соответствующего документа.

• Защита системной памяти позволяет предотвратить воздействие написанных с ошибками программ на устойчивость работы компьютера.

• Кроме того, во время установки нового программного обеспечения в большинстве случаев не потребуется перезапускать Windows XP, как это было необходимо в более ранних версиях Windows.

3.8.1.2. Возврат компьютера в предыдущее состояние

Операционная система Windows® XP Professional помогает избежать проблем, возникающих в случае изменения важных системных файлов или установки несовместимых программ. Кроме того, если все же появляется серьезная неполадка, Windows XP упрощает возвращение компьютера в его нормальное рабочее состояние.

Варианты отката к предыдущему состоянию:

• **Откат драйверов устройств.** Драйверы — это программы, поставляемые вместе с такими устройствами, как цифровая камера или клавиатура для обеспечения взаимодействия данного устройства с системой. Если обновление драйвера привело к возникновению неполадок в системе, Windows XP в большинстве случаев сможет переустановить предыдущую версию этого драйвера.

• **Использование последней удачной конфигурации.**

Если после изменения оборудования или программного обеспечения возникают трудности с запуском компьютера, можно воспользоваться этой функцией. При работе в среде операционной системы Windows XP после каждого успешного запуска сохраняются параметры конфигурации. Затем, если запустить систему не удается, для запуска компьютера используются «последние удачные» настройки. Таким образом, появляется возможность устранить неполадки, вызванные новым оборудованием или программным обеспечением.

• **Восстановление системы.**

Эта функция действует аналогично команде «Отменить» в текстовом редакторе. Функция восстановления системы автоматически отслеживает и фиксирует важные изменения настроек системы. В случае обнаружения неполадки, возникшей после изменения какого-либо параметра системы, это изменение можно легко отменить.

3.8.2. Надежная защита важным системным файлам

Небрежно написанные программы и содержащие ошибки драйверы устройств часто являются причиной неполадок в работе компьютера. Операционная система Windows® XP Professional позволяет избежать этих проблем, обеспечивая защиту важных системных файлов.

Защита системных файлов обеспечивается по следующим направлениям:

- **Защита файлов операционной системы Windows XP.** Основные системные файлы Windows XP защищены от перезаписи, которая может произойти в процессе установки новых программ. Если произошла перезапись файла, служба защиты файлов Windows восстановит его правильную версию.
- **Блокирование драйверов, содержащих ошибки.**

На веб-сайте Windows Update корпорации Microsoft размещена регулярно обновляемая база драйверов устройств, в которой содержатся также сведения об известных неполадках. Перед установкой нового оборудования рекомендуется посетить веб-сайт Windows Update, чтобы получить необходимые сведения о нем. Функция блокирования некачественных драйверов (Defective Driver Blocking), используемая в Windows XP, предотвращает установку драйверов, о которых известно, что они вызывают появление ошибок.

3.8.3. Обеспечение своевременного обновления программ, используемых на компьютере

В мире найдется очень немного вещей, меняющихся быстрее, чем программное обеспечение. Зачастую на компьютере установлено программное обеспечение, полученное из множества различных источников. Обновление программного обеспечения до уровня новейших и самых лучших программ позволит повысить быстродействие и надежность системы. Однако выполнение такого обновления может оказаться скучной рутинной работой. В операционной системе Windows® XP Professional процедура обновления программ была упрощена.

3.8.4. Способы поддержания современного уровня программного обеспечения

- **Windows Update.**

Это оперативное расширение Windows XP обеспечивается с помощью сайта, на котором размещаются различные усовершенствования продуктов, например пакеты обновлений, обновления драйверов устройств и обновления системы безопасности. При установке нового устройства операционная система Windows XP ищет драйвер на компьютере и на сайте Windows Update (при наличии подключения к интернету). Если обновленный драйвер доступен на веб-странице Windows Update, и если для работы требуется более новая версия драйвера, Windows Update загрузит и установит ее. Организациям предоставляется возможность отключить эту функцию и запретить использование Windows Update. Для этого необходимо обратиться к системному администратору. На сайте Windows Update существует раздел для системных администраторов, предназначенный для поиска, сбора и загрузки обновлений, которые могут устанавливаться на компьютеры организации.

- **Динамическое обновление.**

Динамическое обновление — вариант в программе установки Windows XP, позволяющий загружать обновления с сайта Windows Update и устанавливать новейшие версии программного обеспечения в процессе установки операционной системы (вместо установки более старых версий с установочного компакт-диска Windows XP).

- **Автоматическое обновление.**

При выборе этого варианта в процессе установки обновление программного обеспечения в будущем будет проводиться, не прерывая сеанс работы пользователя с интернетом. Пользователю не нужно будет посещать специальные веб-страницы или периодически проверять наличие свежих обновлений. Обновления могут загружаться в фоновом режиме во время просмотра веб-страниц, оказывая минимальное воздействие на сетевое подключение. После загрузки обновления Windows XP запрашивает подтверждение на его установку.

3.8.5. Функции Windows XP, упрощающие установку устройств

1. Самонастройка устройств (Plug and Play), имеющаяся в операционной системе Windows XP, используется для поиска нового оборудования и установки соответствующего драйвера. В Windows XP включены драйверы для значительно большего количества устройств, чем в Windows 2000 Professional.

2. С помощью функции автозапуска Windows XP определяется вид содержимого, хранящегося на новых устройствах, и тип носителя (например, Zip-диски или компакт-диски). В зависимости от вида содержимого — графика, музыка или видео — функция автозапуска открывает программу, предназначенную для работы с соответствующим типом файлов.

Поддержка большего числа устройств и технологий в Windows XP позволяет:

- Наиболее полно использовать потенциальные возможности DVD и компакт-дисков благодаря имеющейся в Windows XP собственной поддержке чтения и записи дисков DVD-RAM и чтения новейшего стандарта Universal Disk Format (UDF) 2.01 для DVD.
- Записывать компакт-диски с помощью устройства записи, не прибегая к помощи программного обеспечения независимых производителей, а используя процедуру перетаскивания и соответствующие мастеры.
- Использовать расширенные клавиатуры PS/2 и USB-устройства ручного ввода, имеющие дополнительные клавиши для функций работы с мультимедиа, просмотра веб-страниц, управления электропитанием и других функций.
- Воспользоваться преимуществами новых USB-микрофонов, применяемых при работе с приложениями, разработанными для организации конференций и IP-телефонии. USB-микрофоны снабжены функцией Acoustic Echo Cancellation (AEC), предназначенной для подавления эха и других внешних шумов, мешающих проведению разговора.
- Применять беспроводные сетевые устройства, избавляющие от необходимости создавать сети сложной конфигурации.

• Использовать мониторы высокого разрешения, способные отображать до 200 точек на дюйм (200 dpi).

• Работать с многофункциональными устройствами, объединяющими в себе возможности, например, сканера, факса и принтера.

Кроме того, в операционной системе Windows XP поддерживаются широко известные, надежные стандарты оборудования, такие как IrDA (Infrared Data Association), USB (Universal Serial Bus) и высокоскоростная шина IEEE 1394.

3.8.6. Запуск программного обеспечения, совместимого с более ранними версиями Windows

В операционной системе Windows® XP Professional можно запускать сотни приложений. Даже если программа не поддерживается Windows XP Professional, можно настроить систему для запуска приложения в режиме эмуляции. В этом режиме можно запускать программы, совместимые с Windows NT® 4.0, Windows 95, Windows 98 или Windows Me. Это позволяет использовать в Windows XP старые программы без значительного замедления их работы.

Обновления к программному обеспечению, которые создаются поставщиками ПО для обеспечения совместимости своих продуктов с операционной системой Windows XP Professional, будут публиковаться на веб-сайте Windows Update. Обновив приложение, можно перенастроить систему для запуска этого приложения без использования режима эмуляции.

3.8.7. Ускоренный запуск компьютера

При включении компьютера, работающего под управлением операционной системы Windows® XP Professional, его запуск и подготовка к работе происходят значительно быстрее. Запуск компьютера, от нажатия кнопки включения и до момента начала работы, происходит в несколько этапов, в том числе: инициализация базовой системы ввода/вывода (BIOS), загрузка операционной системы, инициализация устройств и запрос пароля на вход в систему. Операционная система Windows XP ускоряет прохождение этих этапов, поэтому

в большинстве случаев компьютер будет готов к работе уже через 30 секунд после включения, или даже меньше.

Ускоренный запуск компьютера обеспечивается:

- использованием метода «предварительной загрузки» (prefetching), благодаря которому инициализация устройств выполняется одновременно с загрузкой операционной системы;
- реорганизацией кода и данных, необходимых для запуска системы. После нескольких запусков компьютера с одной и той же конфигурацией устройств и программного обеспечения, операционная система Windows XP автоматически перемещает файлы, необходимые для запуска, в наиболее легкодоступные области на жестком диске;
- устранением целого ряда задержек, возникающих при входе в сеть.

Нередко замедление запуска компьютера бывает вызвано проблемами с драйверами устройств. Поэтому, специалисты Microsoft работали вместе с производителями устройств над улучшением драйверов.

3.8.8. Работа компьютера в спящем и ждущем режимах

Пользователи переносных компьютеров смогут оценить преимущества использования ждущего и спящего режимов в операционной системе Windows® XP. Благодаря этим режимам значительно снижается расход энергии батарей в случаях, когда пользователь прерывает на некоторое время работу на компьютере, не отключая его питания. В среде Windows XP переносной компьютер быстрее переходит в спящий и ждущий режимы, и быстрее возвращается к рабочему режиму. Возможность перехода в спящий и ждущий режимы помогает снизить потребление электроэнергии и для настольных компьютеров, используемых в офисе.

При переходе в ждущий режим, система отключает питание монитора, жесткого диска и других устройств, но продолжает поддерживать электропитание оперативной памяти (ОЗУ). Открытые пользователем документы и приложения хранятся в ОЗУ точно так же, как и в рабочем

режиме, что позволяет моментально выйти из ждущего режима и продолжить прерванную работу. На многих современных переносных компьютерах, работающих под управлением операционной системы Windows XP, эта процедура занимает менее двух секунд.

В операционной системе Windows XP используется улучшенный алгоритм вывода монитора, жесткого диска и других устройств из ждущего режима. Все устройства возвращаются к рабочему режиму наиболее быстрым и эффективным способом. В ряде случаев такой переход может осуществляться несколькими устройствами одновременно.

Аналогичным образом, операционная система Windows XP помогает компьютеру быстрее возвращаться из спящего режима. При переходе в спящий режим содержимое оперативной памяти сохраняется в сжатой форме на жесткий диск. В этом случае питание переносного или настольного компьютера можно полностью отключить. При включении электропитания документы и приложения открываются точно в том же состоянии, в каком они были до перехода в спящий режим. Поэтому пользователь может быстро продолжить прерванную работу.

В операционной системе Windows XP ускорены процедуры сжатия данных, хранящихся в оперативной памяти, и сохранение их на жесткий диск. Скорость возвращения из спящего режима в разных ситуациях может быть различной. Последние модели переносных компьютеров способны выходить из спящего режима за 20-30 секунд, однако, время перехода во многом зависит от объема данных, хранившихся в ОЗУ в момент перехода в спящий режим.

3.8.9. Ускоренный запуск приложений

Приложения, на запуск которых в предыдущих версиях операционной системы Windows уходило достаточно много времени, в Windows XP будут запускаться в два раза быстрее. Увеличение быстродействия затронуло загрузку компьютера с Windows XP, а также запуск приложений для работы и отдыха.

Во время нескольких первых запусков программы операционная система Windows XP «запоминает» код и данные, необходимые для загрузки этого приложения. Код и данные

хранятся в легкодоступной области памяти, поэтому при следующих запусках приложения системе не требуется дополнительного времени на их поиск. Все это приводит к значительному сокращению времени, необходимого для запуска приложения.

3.8.10. Одновременное выполнение нескольких задач

При одновременной работе с несколькими программами Windows® XP Professional управляет ресурсами системы (например, памятью, временем ЦП) и проведением операций с файлами таким образом, чтобы обеспечить максимальный уровень быстродействия компьютера.

Для поддержки такой многозадачности в Windows XP применяется новый модуль Windows, в котором используется тот же код ядра операционной системы, который запускает Windows 2000 Professional.

Предпосылки наиболее эффективной поддержки многозадачности в Windows XP состоят в следующем.

- Более эффективное использование времени простоя для выполнения системных операций. Управление ресурсами компьютера в Windows XP организовано таким образом, чтобы системные операции производились, когда пользователь не занят выполнением каких-либо важных действий.
- Снижение отрицательного воздействия на быстродействие компьютера интегрированных служб, занятых, например, восстановлением системы.
- Более эффективное использование возможностей современного оборудования. Во многих случаях операционная система Windows XP способна к самоадаптации, благодаря чему для повышения быстродействия не требуется вмешательства администратора.
- Учет возможностей компьютера при настройке параметров отображения элементов пользовательского интерфейса. Использование анимации, теней и затемнения меню может отрицательно сказываться на времени отклика, если компьютер не обладает достаточными ресурсами для поддержки этих эффектов. Чтобы избежать этой проблемы, Windows XP оценивает возможности системы во время установки и соответствующим образом настраивает параметры пользовательского интерфейса.

• Регулярное использование виртуальной памяти, а также постоянный контроль за интенсивностью использования виртуальной памяти, отведенной конкретному приложению. Благодаря этому доступные ресурсы памяти используются наиболее эффективным образом, что положительно сказывается на быстродействии системы.

3.8.11. Выбор файловой системы, соответствующей требованиям пользователя

Одним из основных преимуществ операционной системы Windows® XP Professional является поддержка файловой системы NTFS. Под файловой системой подразумевается способ именования, хранения и упорядочивания файлов на компьютере. Благодаря возможности шифровать файлы и папки, и устанавливать запрет на доступ к ним использование файловой системы NTFS повышает безопасность компьютера. Файловая система NTFS безопасна и надежна. Она обеспечивает более высокое быстродействие, чем файловые системы FAT16 и FAT32, используемые в Windows Me, Windows 98 и Windows 95.

Файловая система NTFS поддерживается в операционных системах Windows NT® Workstation и Windows 2000 Professional, но не поддерживается в Windows Me, Windows 98 и Windows 95.

Преимущества файловой системы NTFS

• Технология шифрованной файловой системы (Encrypting File System — EFS), используемая в операционной системе Windows XP, помогает защитить важные данные. Файл, зашифрованный с помощью технологии EFS, может быть открыт только тем пользователем, который его зашифровал. Особенно удобно использовать эту технологию на переносных компьютерах. В случае, если такой компьютер будет потерян или украден, никто не сможет получить доступ к файлам, хранящимся на жестком диске.

• Технология EFS может применяться для шифрования локальных файлов и папок. Кроме того, предоставляются новые возможности для совместной работы с шифрованными файлами и для отключения программ дешифровки данных. Операционная система Windows XP Professional упрощает системным администраторам управление шифрованной файло-

вой системой с помощью групповых настроек и служебных программ, запускаемых из командной строки.

• Файловая система NTFS обеспечивает более высокую степень сжатия информации, а также полную поддержку разделов и файлов большого размера.

Операционная система Windows XP поддерживает три файловые системы: NTFS, FAT16 и FAT32, поэтому на одном компьютере можно запускать не только Windows XP, но и более ранние версии Windows, используя конфигурацию с двойной загрузкой

3.8.12. Защита системы от вирусов

Средства ограничения работы приложений, включенные в операционную систему Windows® XP Professional, помогают защитить компьютер от вирусов и вредоносных программных кодов, распространяемых, например, по электронной почте и через интернет.

С помощью средств ограничения работы приложений можно:

• сделать работу приложения строго контролируемой. Вы сможете сами решать, как, когда и где может запускаться код, или же вообще запретить работу какого-либо конкретного кода на данном компьютере;

• вызывающий подозрения код можно изолировать в специальной области до тех пор, пока не будет установлена его безопасность. Таким образом, можно использовать программное обеспечение даже в том случае, если отсутствует полная уверенность в его безопасности («песочница» предотвращает повреждение системы непроверенным программным кодом).

Кроме того, средства ограничения работы приложений защищают от пораженных вирусами вложений в сообщения электронной почты, действуя, в том числе, на вложенные файлы, сохраняемые во временной папке, и даже на внедренные в тело письма объекты и сценарии (макросы).

Встроенные в Windows XP средства также защищают и компьютеры, подключенные к интернету, в том числе от:

• ссылок URL и UNC, которые могут запускать браузер Internet Explorer или другое приложение и загружать веб-страницу, содержащую опасный внедренный макрос;

• опасных элементов управления ActiveX□, загружаемых из интернета.

Системный администратор компании может использовать средства ограничения работы приложений, чтобы разрешить запуск только проверенных антивирусом приложений. Кроме того, администратор может разрешить выполнение только тех макросов, которые содержат подпись авторизации. Это воспрепятствует запуску макровирусов, к которым, например, относится широко известный вирус ILOVEYOU.VBS, распространяющийся по электронной почте.

3.8.13. Защита системы при работе в Интернете

Сегодня трудно представить себе полноценную работу без интернета. Всемирная сеть используется для доступа к офисному компьютеру из дома и при поездке в командировку, для отправки клиентам сообщений электронной почты и документов, выполнения важных финансовых операций. Пользователи операционной системы Windows® XP Professional могут быть уверены, что их система во время работы в интернете надежно защищена с помощью передовой технологии обеспечения безопасности.

При использовании стандартного протокола отправки и получения информации через интернет ваши данные могут быть перехвачены, изменены, воспроизведены или фальсифицированы.

В операционной системе Windows XP Professional секретный ключ проверки подлинности (личные данные пользователя) может быть заменен паролем, протоколом Kerberos или смарт-картой, если компьютер оснащен соответствующим устройством для обработки смарт-карт. Протокол Kerberos версии 5 обеспечивает возможность взаимной проверки подлинности между клиентом (пользователем, компьютером или используемой службой) и сервером. Этот метод, применяемый серверами для проверки подлинности клиентов, является очень эффективным и может использоваться даже в очень больших и сложных сетях.

В течение многих лет для защиты больших корпоративных сетей от хакерских атак используются брандмауэры. В операционную систему Windows XP включен брандмауэр интернет-подключений (Internet Connection Firewall), обеспе-

чивающий такой же высокий уровень безопасности также для домашней сети и сети малого предприятия.

3.8.14. Управление файлами «cookie»

Файл «cookie» — это маленький файл, который сохраняется на компьютере пользователя конкретным веб-сайтом для обеспечения возможностей настройки. Например, при выборе пользовательских настроек для доступа к сети MSN® информация о них сохраняется в файле «cookie» на компьютере пользователя. Затем при каждом посещении сайта MSN файл «cookie» используется программным обеспечением веб-сайта для отображения выбранного варианта настройки. С помощью обозревателя Internet Explorer 6, включенного в комплект поставки Windows XP, можно настроить уровень безопасности личных данных, используемый при просмотре веб-страниц, разрешив или запретив сайту собирать информацию на вашем компьютере с помощью файлов «cookie».

Управление файлами «cookie» в Windows XP позволяет:

- запрещать хранение файлов «cookie» на компьютере пользователя;
- запрещать хранение на компьютере пользователя «посторонних» файлов «cookie» (файлов «cookie», полученных не из того домена, где располагается посещавшийся ранее сайт, и на которые, следовательно, не распространяется настройка безопасности данного веб-сайта). Вместе с тем разрешается хранение всех других файлов «cookie»;
- разрешать хранение всех файлов «cookie» на компьютере пользователя без дополнительного уведомления.

3.8.15. Использование смарт-карт

Смарт-карта — это пластиковая карта (примерно такого же размера, как кредитная карта), на которой можно хранить важную информацию. Она может использоваться для хранения сертификатов и закрытых ключей, а также для выполнения операций, связанных с шифрованием закрытым ключом, например для проверки подлинности, добавления цифровой подписи или обмена ключами. Работая в среде операционной системы Windows® XP Professional, можно в полной мере оценить преимущества использования смарт-

карт на компьютерах, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Преимущества использования смарт-карт в целях обеспечения безопасности:

- наличие защищенного от подделки хранилища закрытых ключей и других видов личных данных;
- изоляция имеющих важное значение, с точки зрения обеспечения безопасности, вычислений, касающихся таких операций, как использование цифровой подписи, обмен ключами и проверка подлинности, от других частей системы, для которых эти данные не требуются;
- безопасная передача личных данных и другой конфиденциальной информации с одного компьютера на другой (например, с рабочего компьютера на домашний или удаленный компьютер).

3.8.16. Специальные возможности упрощают работу с компьютером

Операционная система Windows® XP Professional включает усовершенствованный набор специальных возможностей, которые обеспечивают более полную интеграцию со вспомогательными средствами и улучшенные функции взаимодействия. Ниже приводится краткое описание этих возможностей, а также и дополнительных функций операционной системы Windows XP Professional, благодаря которым пользователи с ограниченной подвижностью, зрением или слухом, смогут работать более эффективно.

Настройка в соответствии с личными требованиями и предпочтениями. Внешний вид и работу Windows XP Professional можно настроить таким образом, чтобы облегчить взаимодействие с компьютером для пользователей с различными нарушениями зрения, слуха, подвижности и восприятия, а также для пользователей, подверженных эпилептическим припадкам. Ниже описаны несколько новых и усовершенствованных способов настройки операционной системы Windows XP Professional в соответствии с конкретными требованиями и предпочтениями пользователей.

- **Использование специальных возможностей.** Внешний вид и работу операционной системы Windows XP Professional, включая настройки клавиатуры, монитора, звука и функций

мыши, можно менять с помощью мастера специальных возможностей, значка «Специальные возможности» и других значков панели управления.

• **Дополнительные параметры настройки курсора.** Можно настраивать ширину и частоту мерцания курсора, или полностью отключить мерцание. Эта функция предназначена для пользователей, которым трудно разглядеть маленький курсор, а также для тех людей, у которых мерцание или мигание света может вызвать припадок.

• **Настройка указателя мыши.** Скорость и параметры движения и отображения указателя мыши можно настроить в соответствии с конкретными требованиями пользователя.

• **Настройка частотных параметров.** Можно выбирать частотные параметры, включая частоту мерцания и мигания объектов, или полностью отключить частотные схемы. Это важно для пользователей, чувствительных к частотному миганию (например, у некоторых людей они могут вызывать припадки).

• **Сочетания клавиш.** Выбирать команды меню и нажимать кнопки панелей инструментов можно с помощью сочетаний клавиш. Сочетания клавиш особенно удобны людям, которые испытывают трудности с использованием мыши в качестве стандартного устройства навигации, и тем пользователям, которым проще работать с клавиатурой.

• **Сочетания клавиш для быстрого доступа к специальным возможностям.** Для мгновенной активации специальных возможностей можно использовать сочетания клавиш, называемые «горячими клавишами». Эти сочетания помогают пользователям, которые не могут приступить к работе на компьютере, не включив специальные возможности.

Сочетания клавиш для активации специальных возможностей

Действие	Сочетание клавиш
Включение/отключение режима фильтрации	Удерживать правую клавишу SHIFT в течение 8 секунд
Включение/отключение высокой контрастности	Левая клавиша ALT + левая клавиша SHIFT + PRINT SCREEN

Включение/отключение управления указателем с клавиатуры	Левая клавиша ALT + левая клавиша SHIFT + NUM LOCK
Включение/отключение режима залипания клавиш	Нажать клавишу SHIFT пять раз подряд
Включение/отключение режима озвучивания	Удерживать клавишу NUM LOCK в течение пяти секунд
Включение диспетчера служебных программ	Клавиша с эмблемой Windows + U

3.8.17. Windows XP: использование в современных условиях

Windows XP предлагает улучшенные средства для работы с политиками, благодаря которым администраторы могут точно настраивать функции и управлять ими, а также при необходимости отключать некоторые функции.

• **Новые параметры политик.** Благодаря наличию 200 новых параметров политик в Windows XP организации могут настраивать использование таких средств и функций, как удаленный помощник, проигрыватель Windows Media и вывод сообщений об ошибках. Windows XP поставляется с новым пользовательским интерфейсом, который способствует повышению производительности труда, однако организации могут применять классический интерфейс Windows в тех случаях, когда требуется реализовать стандартную конфигурацию настольной системы в масштабах целого предприятия. Администраторы могут использовать компьютер на базе Windows XP в среде Windows 2000 Server для применения новых параметров политик к клиентам, работающим под управлением Windows XP; эти параметры будут игнорироваться на компьютерах с Windows 2000.

• **Новые инструментальные средства.** Оснастка «Результирующая политика» консоли управления MMC или средство GPResult, работающее в режиме командной строки, позволяют администратору получить список политик, применяемых на конкретном компьютере. С помощью центра справки

и поддержки пользователи могут генерировать отчеты о применении групповой политики на их компьютерах. Этот отчет может быть распечатан, сохранен и передан в отдел технической поддержки.

• **Поддержка быстрого входа в сеть.** По умолчанию операционная система Windows XP не дожидается полной инициализации сети во время запуска и входа в сеть. Вход зарегистрированных пользователей осуществляется с помощью кешированных учетных сведений, что ускоряет процедуру подключения. Поскольку компьютер не дожидается полной инициализации сети, групповая политика применяется в фоновом режиме сразу же, как только сеть становится доступной.

• **Поддержка новых сценариев использования.** Шифрованная файловая система (Encrypting Files System — EFS) и автономные файлы теперь могут использоваться вместе. Это позволяет шифровать кеш перенаправляемых данных на переносном ПК, что гарантирует сохранение конфиденциальности в случае похищения компьютера. Поскольку автономные файлы могут использоваться и в распределенной файловой системе (Distributed Files System — DFS), пользователи получают возможность управлять общими серверными ресурсами через множество логических имен DFS и одновременно осуществлять доступ к данным в автономном режиме.

• **Улучшенный пользовательский интерфейс.** Интеграция веб-интерфейса в консоли «Групповая политика» упрощает изучение, проверку и изменение параметров политик. Если щелкнуть мышью элемент, соответствующий той или иной политике, отобразится текст с объяснениями функций данной политики и сведениями о поддерживаемых средах (например, политика может поддерживаться в Windows 2000 или только в Windows XP).

3.8.18. Использование Windows XP на компьютере с несколькими операционными системами

На компьютере можно установить несколько операционных систем и при загрузке выбирать одну из них. Это и называется использованием нескольких операционных систем на одном компьютере. Допустимо совместное применение различных операционных систем — Windows XP,

Windows 2000 и Windows NT, а также Windows 95 или Windows 98.

Перед установкой нескольких операционных систем следует рассмотреть плюсы и минусы такого решения, ведь каждая из операционных систем занимает место на диске, а если установить в одном разделе систему Windows XP, а в другом — более раннюю версию операционной системы, то нелегко будет добиться совместимости файловых систем. Кроме того, при использовании более ранних версий операционных систем невозможно работать с динамическим форматом диска (новым средством Windows 2000). Тем не менее конфигурация с несколькими системами весьма полезна при необходимости применять различные операционные системы на одном компьютере.

Ранее пользователи устанавливали несколько операционных систем в качестве защитной меры на случай неполадок при запуске компьютера. В Windows XP предусмотрены иные средства восстановления системы — более качественные и разнообразные. Если, например, неполадки вызваны установкой нового драйвера, операционную систему можно перезапустить в безопасном режиме, используя настройки по умолчанию и минимальный набор драйверов. Кроме того, система Windows XP способна работать в режиме совместимости, так что для запуска большинства старых программ больше не требуется соответствующая операционная система.

Однако конфигурация с несколькими операционными системами полезна в тех случаях, когда, наряду с применением системы Windows XP, время от времени приходится проводить репликацию рабочей среды, использующей более ранние версии Windows. В этой статье приведен обзор применения нескольких операционных систем. В нем перечислены требования к жесткому диску, а затем даны указания по созданию конфигурации с несколькими операционными системами при помощи Windows XP. Кроме того, рассматриваются вопросы совместной работы системы Windows XP с более ранними операционными системами, включая Windows 2000, Windows NT 4.0, Windows 9x и MS-DOS®. В каждый раздел включена памятка, содержащая соответствующие справочные материалы.

В приведенную ниже таблицу включены конфигурации

жесткого диска, которые позволяют установить несколько операционных систем.

Конфигурация диска	Требования при установке нескольких операционных систем
Базовый диск	Так называется обычный жесткий диск, установленный на компьютере. Диск является базовым, если он не был преобразован в динамический диск. Операционная система MS-DOS и все системы семейства Windows способны обращаться к базовым дискам. Базовый диск содержит не более четырех основных разделов. Раздел — это часть жесткого диска, функционирующая как отдельное устройство. Разделы могут иметь различный файловый формат; они обозначаются разными буквами (например, диски C: и D:). Операционные системы следует устанавливать в разные разделы.
Один динамический диск	Если в компьютере имеется только один жесткий диск, преобразованный в динамический диск, то на этот компьютер можно установить только одну операционную систему. Установка нескольких систем в этом случае невозможна. Чтобы определить, является ли жесткий диск динамическим, нажмите кнопку **Start** (Пуск) и выберите последовательно пункты **Control Panel** (Панель управления), **Performance and Maintenance** (Производительность и обслуживание), **Administrative Tools** (Администрирование). Дважды щелкните значок **Computer Management** (Управление компьютером) и выберите пункт **Disk Management** (Управление дисками). Тип диска (базовый или динамический) указан на правой панели.
Несколько	Если на компьютере имеется не менее двух

динамических дисков	жестких дисков, на каждом динамическом диске может быть установлена своя система — Windows XP Professional или Windows 2000. Установка других систем на динамический диск невозможна. В системе Windows XP Home Edition динамические диски не поддерживаются.

Прежде чем устанавливать на один компьютер систему Windows XP и более раннюю версию Windows, необходимо подготовить для них разделы на жестком диске.

Если система Windows устанавливается на новый или заново отформатированный жесткий диск, то программой установки, как правило, не предусмотрено автоматическое разбиение диска на разделы. Чтобы создать несколько разделов, выберите во время установки вариант **Advanced Options** (Дополнительные параметры) и, следуя указаниям программы, создайте несколько разделов и присвойте им имена. Кроме того, можно создать разделы с помощью программы Fdisk.

Если на компьютере уже установлена система Windows и имеется только один раздел, то перед созданием конфигурации с несколькими системами необходимо переформатировать диск и создать разделы.

Жесткий диск можно разбить на несколько разделов, причем каждый из них будет работать как отдельный логический диск. Например, логические диски C: и D: могут физически находиться на одном жестком диске, но работать как отдельные диски. Каждую операционную систему необходимо устанавливать в собственный раздел. Приложения следует устанавливать в тот раздел, где находится операционная система, в которой с ними будут работать. Если какое-либо приложение используется двумя разными операционными системами, следует установить его копии в обоих разделах. Раздельное размещение операционных систем обеспечивает защиту ключевых файлов одной системы от случайной перезаписи другой системой.

На базовом диске может находиться не более четырех разделов. Каждый раздел форматируется для какой-либо файловой системы, например FAT32 или NTFS.

Системные требования

Microsoft® Windows® XP Professional: требования к системе

- Рекомендуется компьютер с процессором, тактовая частота которого составляет не менее 300 МГц; допустимый минимум — 233 МГц (система с одним или двумя процессорами);

использоваться могут процессоры семейств Intel Pentium/Celeron, AMD K6/Athlon/Duron, или другие совместимые процессоры.

- Рекомендуется не менее 128 МБ ОЗУ (допустимый минимум — 64 МБ, при этом быстродействие и некоторые возможности операционной системы могут быть ограничены).
- 1,5 ГБ свободного места на жестком диске*.
- Видеоплата и монитор Super VGA, с разрешением не менее 800×600 точек.
- Дисковод для компакт-дисков или дисков DVD.
- Клавиатура и мышь Microsoft Mouse, или совместимое устройство ввода.

3.9. Операционная система Windows 2003 Server

К концу 2002 г. Windows XP прочно обосновалась на всех типах компьютеров — от миниатюрных TabletPC до мощных персональных компьютеров. Но не было системы для мощных управляющих компьютер-серверов. И фирма Microsoft бросила все силы на разработку серверных операционных систем. Летом 2003 года появилась целая серия серверных операционных систем Windows Server 2003.

3.10. Операционная система Windows Server 2003 Standard Edition

Сетевая операционная система для предприятий малого бизнеса и отдельных подразделений организации:

- поддерживает совместное использование файлов и принтеров;
- предоставляет безопасное подключение к Интернету;
- позволяет централизовать развертывание настольных приложений.

3.11. Операционная система Windows Server 2003 Enterprise Edition

ОС разработана для удовлетворения общих ИТ-требований предприятий любого размера. Данная платформа предназначена для приложений, веб-служб и инфраструктур и обеспечивает высокую надежность, производительность и превосходные экономические показатели:

- полнофункциональная серверная операционная система, поддерживающая до восьми процессоров;
- предоставляет функции уровня предприятия, такие как восьмиузловая кластеризация и поддержка до 32 Гб памяти;
- доступна для компьютеров на базе процессора Intel Itanium;
- будет доступна для 64-разрядных вычислительных платформ, способных поддерживать 8 процессоров и 64 Гб оперативной памяти.

3.12. Операционная система Windows Server 2003 Datacenter Edition

ОС разработана для ответственных бизнес-приложений и для приложений, используемых для выполнения важных задач, требующих масштабируемости и доступности высокого уровня:

- наиболее мощная и функциональная серверная операционная система из всех, когда-либо предлагаемых корпорацией Microsoft;
- поддерживает до 32-потоковую мультипроцессорную обработку SMP и до 64 Гб оперативной памяти;
- предоставляет как стандартные функции восьмиузловую кластеризацию и службы балансировки нагрузки;
- будет доступна для 64-разрядных вычислительных платформ, способных поддерживать 32 процессора и 128 Гб оперативной памяти.

3.13. Операционная система Windows Server 2003 Web Edition

Это — новый продукт в семействе операционных систем Windows, предназначенный для использования в качестве веб-сервера:

- предназначена для разработки и хостинга веб-приложений, веб-страниц и веб-служб XML;
- разработана для использования в основном в качестве веб-сервера IIS 6.0;
- предоставляет платформу для быстрой разработки и развертывания веб-служб XML, которая использует технологию ASP.NET, являющуюся основной частью .NET Framework;
- проста в развертывании и управлении.

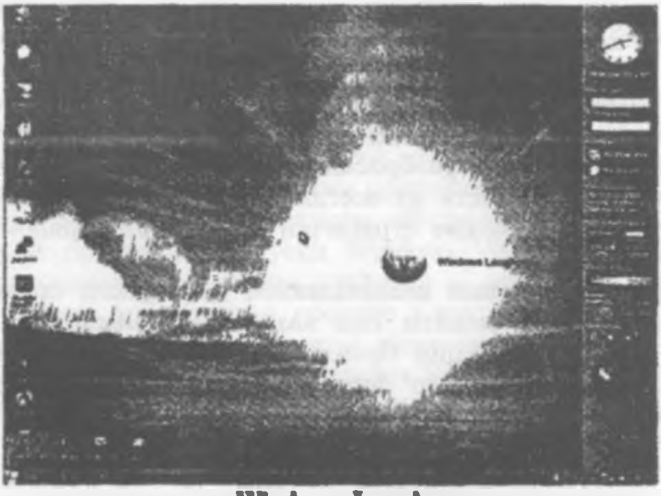
Дополнительные сведения см. на сайте в разделе «Общий обзор ОС Windows Server 2003 Web Edition».

3.14. Операционная система Windows Longhorn

Работа над операционной системой началась в конце 2002 г., а уже летом 2003 г. была представлена первая бета-версия. Правда, работоспособные версии появились лишь во второй половине 2004 г., а окончательный вариант был выпущен в 2005 году.

В процессе «доводки» интерфейс Longhorn несколько раз кардинально менялся — и разработчики внесли очень большие изменения в привычный облик Windows.

Новый интерфейс, носящий название Aero является полностью трехмерным, который существенно облегчает работу с файлами и навигацию.



Windows Longhorn.

В правой части экрана появилась новая панель SideBar, которая заменила стандартную панель задач. Помимо значков запущенных программ и открытых папок здесь вы увидите обновленные часы, а также множество полезных информационных папок (например, индикатор загрузки процессора и монитор входящей почты).

Но все-таки главное в Windows Longhorn — все же не внешние изменения (какими бы значительными они ни были), а внутренние. Главная изюминка Longhorn — поддержка новой файловой системы WinFS, которая имеет большое сходство с классической базой данных, а это значит, что традиционная древообразная структура папок уйдет в историю — при работе с Longhorn вам будет совершенно безразлично, где именно на диске пустил корни нужный вам файл. Вы всегда сможете найти его с помощью усовершенствованного поисковика, работающего на основе стандартных для баз данных запросов. На смену папкам с фиксированным набором файлов пришли папки «виртуальные», которые будут объединять файлы на основе выбранных вами критериев. Хотите поработать со всеми текстовыми документами, измененными за последнюю неделю? Или интернет-страничками, в тексте которых содержится слово «квазитранзисторный»? Никаких проблем! Понятно, что при таком подходе поиск файлов и открытие папки на деле станет обозначать одну и ту же операцию! Безусловно, использование WinFS сильно «притормаживает» компьютер, зато поиск нужной информации стал гораздо быстрее и удобнее.

Примерно так же организован Интернет и его поисковые системы: вам совершенно безразлично, что нужные документы могут быть разбросаны по всему свету! Главное — в случае необходимости их всегда можно вызвать с помощью поисковика, и схожие странички будут стоять рядом в его отчете.

Другим ключевым нововведением в Longhorn стала улучшенная система защиты под названием Palladium, которая взяла на себя функции брандмауэра, системы шифрования информации, почтового фильтра и, возможно, антивируса. **Новыми защитными** свойствами обзавелся и браузер Internet Explorer — в него по умолчанию встроен блокиратор рекламы и всплывающих окошек, кроме того, осуществлена и поддержка многооконного режима (ради которой пользователи

сегодня устанавливают на свой компьютер браузеры-«оболочки» типа Maxthon).

Наконец, новая Windows стала по-настоящему интернациональной: выпуск отдельных версий для каждого языка уйдет в прошлое, а превратить Longhorn из англоязычной в русскоязычную можно будет с помощью специального языкового пакета. Подобный подход уже был использован в «корпоративной» версии Windows XP, однако в Longhorn ядро операционной системы впервые не содержит никаких языковых элементов: английский язык полностью уравнен в правах с остальными.

3.15. Операционная система Windows Vista

В начале 2007 года корпорация Windows запустила новую операционную систему Windows Vista.

Создавая новую систему, Microsoft сконцентрировалась на трех областях: обеспечение более высокого уровня безопасности и надежности ПК, предоставление пользователям понятных и удобных способов организации и использования информации, а также реализация возможности легкого взаимодействия с другими людьми и доступа к информации и различным устройствам.

В первую очередь новшества коснулись редакций Windows Vista. Так, в Windows XP было реализовано шесть выпусков: Home Edition, Media Center Edition, Professional Edition, Tablet PC Edition, Professional x64 Edition и Starter Edition для некоторых развивающихся рынков. При этом редакции Home Edition и Professional Edition были направлены на удовлетворение потребностей определенных категорий пользователей, тогда как другие предназначались для различных конфигураций аппаратного обеспечения ПК. Сегодня Microsoft предлагает выпуски Windows Vista, ориентированные на ключевые категории клиентов — домашних пользователей, малые предприятия, средние и крупные организации, а также на соответствующие этим категориям схемы применения ПО. Основная задача семейства Windows Vista — обеспечение наиболее точного соответствия набора предлагаемых программных продуктов потребностям пользователей. Если ранее при выборе того или иного выпуска ОС приходилось искать компромисс между функциональностью и удобством

работы, то сегодня для каждого из основных потребительских сегментов рынка — домашних пользователей, малых, средних и крупных организаций — имеется по меньшей мере один выпуск начального уровня и один расширенный.

На развитых рынках базовым выпуском для дома является Home Basic, а редакция с расширенным набором возможностей носит название Home Premium.

Базовым выпуском для организаций любых размеров служит Windows Vista Business, расширенный выпуск для предприятий получил имя Windows Vista Enterprise. Особое внимание в нем уделено удовлетворению потребностей предприятий с глобальной и очень сложной ИТ-инфраструктурой. Редакция Windows Vista Enterprise доступна для организаций, которые заключили соглашение Software Assurance, распространяющееся на настольные системы, или соглашение Microsoft Enterprise Agreement, содержащее в своём составе настольную ОС Windows.

Для наиболее требовательных пользователей и представителей малого бизнеса предлагается выпуск Windows Vista Ultimate. И хотя он может представлять интерес практически для всех категорий потребителей, основная его аудитория — это люди, желающие использовать один и тот же ПК как дома, так и на работе.

Главная же цель, которую преследовала Microsoft, изменяя принципы формирования различных выпусков Windows Vista, — это сделать свои ключевые технологии доступными более широкому кругу пользователей. Например, выпуск Windows Media Center, являвшийся отдельным выпуском Windows XP, теперь включен в состав Windows Vista Home Premium и Ultimate. А возможности Windows XP Tablet PC реализованы в выпусках Windows Vista Home Premium, Business, Enterprise и Ultimate. Кроме того, Windows Vista устраняет необходимость выбора 32- или 64-разрядной версии. Каждый выпуск за исключением Starter, существует в обеих версиях.

3.15.1. Пользовательский интерфейс

Наиболее значительные изменения коснулись пользовательского интерфейса.

Во-первых, расширенные средства визуализации обеспе-

чивают прозрачность информации на компьютере: они предоставляют пользователю возможность видеть содержимое файлов, не открывая их, мгновенно находить приложения и файлы, эффективно переключаться между открытыми окнами и более уверенно ориентироваться в диалоговых окнах и мастерах. Во-вторых, гарантируется надежное взаимодействие ОС с пользователем: исчезли такие явления, как мерцание и перерисовка экрана, кратковременное прерывание работы, запаздывания и искажения изображения. И в-третьих, усовершенствованные общие элементы окон позволяют сосредоточиться на содержании, не отвлекаясь на оформление интерфейса, а визуальные элементы стали более информативными, интуитивными и полезными.

Windows Vista предлагает пользователям выбор из четырех видов интерфейсов: простого, классического, стандартного и Windows Aero.

Простой интерфейс предназначен для настольных ПК начального уровня; он значительно модернизирован по сравнению с предыдущими версиями Windows. Его можно использовать в любом выпуске Windows Vista, включая Windows Vista Starter. При этом он не выдвигает дополнительных требований к оборудованию, превышающих основные системные требования данной ОС.

Классический интерфейс сочетает в себе все возможности простого интерфейса с оформлением в стиле Windows 2000. Этот вид интерфейса включен во все выпуски ОС, в том числе в Windows Vista Starter.

Стандартный интерфейс Windows Vista предназначен для настольных ПК среднего уровня, графические адаптеры которых поддерживают новую технологию Windows Driver Display Model (WDDM). Он содержит все функции простого интерфейса и отличается более высокой производительностью и надежностью. Стандартный интерфейс недоступен в Windows Vista Starter и предназначен только для покупателей выпуска Home Basic. При этом он предъявляет такие же требования к оборудованию, как и Windows Aero.

Отличительной особенностью интерфейса Windows Aero является оригинальный дизайн в виде прозрачного стекла, для которого реализованы такие эффекты, как отражения и плавная анимация. С помощью "стеклянных" окон создается открытая многофункциональная среда, которая помогает со-

средоточиться на содержимом, не отвлекаясь на окружающий интерфейс. Две новые функции интерфейса Windows Aero — Flip и Flip 3D — позволяют управлять окнами на рабочем столе, упорядочивая их необычным, но удобным способом.

Интерфейс Aero доступен лишь тем заказчикам, которые участвуют в программе Genuine Advantage и используют версии Windows Vista Home Premium, Business, Enterprise или Ultimate. Видеоадаптер ПК должен аппаратно поддерживать DirectX 9 с технологией Pixel Shader 2, глубину цветового пространства 32 бита на пиксел и драйвер WDDM, который позволяет снизить риск сбоев, происходящих из-за драйверов видеоадаптеров. Интерфейс Windows Aero также повышает производительность вывода изображений при работе с несколькими графическими приложениями.

Пропускная способность графической памяти, измеренная с помощью средства оценки производительности WinSAT.exe, встроенного в Windows Vista, составляет не менее 1800 Мб/с при следующих разрешениях:

- настольный ПК — разрешение экрана 1 310 720 точек (эквивалентно 1280×1024);
- мобильный ПК — собственное разрешение встроенного экрана.

Необходимый объем видеопамяти для указанного разрешения экрана, выраженный в общем количестве пикселов (размер по горизонтали, умноженный на размер по вертикали):

- 64 Мб видеопамяти для поддержки одного монитора с разрешением 1 310 720 пикселов или менее (эквивалент 1280×1024);
- 128 Мб видеопамяти для поддержки одного монитора с разрешением свыше 1 310 720 пикселов, но не более 2 304 000 пикселов (эквивалент 1920×1200);
- 256 Мб видеопамяти для поддержки одного монитора с разрешением более 2 304 000 точек.

Еще одним важным компонентом Windows Vista является набор новых средств поиска и организации информации, которые позволяют делать хранящуюся на ПК информацию более "прозрачной" для пользователя. Для этого достаточно запомнить любые сведения о файле — его тип, дату создания или даже его содержание. Система может автоматически упо-

рядочивать контент, используя основные свойства, зачастую автоматически сохраняющиеся вместе с файлами. Более того, пользователь имеет возможность даже "помечать" файлы соответствующими им свойствами, благодаря чему система способна объединять документы, фотографии, музыку и видео удобным для него способом. Данная функция поддерживается при использовании таких встроенных приложений, как фотоальбом Windows и проигрыватель Windows Media Player, а также продуктов других производителей.

Новый инструмент Windows Vista, получивший название "функция быстрого поиска", позволяет найти и запустить приложения, открыть документы и сообщения электронной почты. Это доступное практически везде средство учитывает контекст и оптимизирует результаты на основании действий, совершаемых в данный момент, — при поиске элементов панели управления, музыкальных файлов из проигрывателя Media Player или всех файлов и приложении из меню "Пуск".

Кроме того, в Windows Vista впервые представлена новая функция под названием "Папки поиска". Щелкнув на такой папке мышью, можно сразу запустить процесс поиска. При установке Windows Vista создается целый ряд папок поиска, включая папку важных писем, мгновенно отображающую все помеченные сообщения электронной почты, и папку "Все вложения", показывающую все файлы, вложенные в сообщения. Пользователь также может создавать и сохранять свои папки поиска.

Еще одно нововведение интерфейса Windows Vista, которое следует отметить, — это боковая панель и связанные с ней мини-приложения. Боковая панель находится сбоку от рабочего стола и позволяет упорядочивать мини-приложения таким образом, чтобы они всегда находились под рукой. Пользователь может легко разместить ее в любом удобном месте поверх всех окон или же спрятать под развернутыми окнами.

Существует множество различных способов использования мини-приложений: они могут соединяться с Web-службами и доставлять деловую информацию, прогноз погоды, свежие новости, схемы дорожного движения, потоки интернет-радио и даже слайд-шоу из фотоальбомов в Интернете. Мини-приложения также легко встраиваются в приложения пользователей, что позволяет, например, увидеть все кон-

такты служб мгновенных сообщений и дату из календаря. Кроме того, они могут использоваться отдельно в различных качествах — например, как калькуляторы, игры или записки. В состав Windows Vista входит необходимый набор мини-приложений; дополнительные мини-приложения можно загрузить из специальной Web-галереи, которая предлагает широкий выбор решений сторонних разработчиков для выполнения любых задач.

Ещё одно нововведение Windows Vista — Internet Explorer 7. Мы уже подробно писали об этой новой версии Web-обозревателя (см. PC Week/RE, № 17/2006, с. 1), поэтому сейчас отметим лишь, что IE7, по словам представителей Microsoft, содержит значительные улучшения в области безопасности, защиты частной информации и взаимодействия с пользователем, а также предоставляет усовершенствованную платформу для разработчиков Web-узлов и приложений.

3.15.2. Новый уровень безопасности и надежности ПК

Следующей важной областью, которую затронули изменения Windows Vista, — это обеспечение безопасности и надежности функционирования ПК. Новый набор функций для управления учетной записью пользователя (User Account Control) делает работу с этой ОС более безопасной и удобной даже при отсутствии административных прав. Данные функции позволяют контролировать процессы установки и обновления любых программ на ПК, одновременно защищая его. Так, при загрузке обновлений программа запросит у пользователя подтверждение операции либо пароль учетной записи администратора. Эти функции особенно эффективны, когда к компьютеру обращаются неопытные пользователи, так как именно в интересующих их программах часто скрыты вредоносные коды.

Стоит отметить, что в Windows Vista реализован целый ряд новых функций безопасности, обеспечивающих защиту ПК от вредоносного ПО (вирусов, червей, шпионских программ и других нежелательных приложений), более безопасную работу в Интернете, определение уязвимых мест в системе безопасности ПК и их устранение.

Во-первых, усовершенствованный брандмауэр Windows, входящий в состав Windows Vista, теперь включен по умолчанию и защищает компьютер с момента запуска ОС. Он ограничивает другие ресурсы операционной системы, если те начинают вести себя неожиданным образом, что обычно указывает на присутствие вредоносных программ. Так, если компонент Windows, который должен отправлять сетевые сообщения через определенный порт ПК, в результате атаки пытается сделать это через другой порт, то брандмауэр Windows не позволит сообщению покинуть компьютер, чтобы предотвратить проникновение вредоносной программы в другие системы.

Во-вторых, еще одним важным компонентом Windows Vista является функция обновлений Windows, которая дает возможность автоматически загружать и устанавливать на компьютер последние обновления безопасности и функциональные обновления. Процесс обновления происходит в фоновом режиме незаметно для пользователя, а перезагрузку системы можно перенести на более удобное время.

В-третьих, компонент "Защитник Windows" (прежнее название — Windows AntiSpyware) регулярно проверяет жесткий диск компьютера и в случае обнаружения шпионских программ и других нежелательных приложений предлагает пользователю их удалить. Кроме того, он непрерывно контролирует системные папки, отслеживая изменения, свидетельствующие о присутствии шпионских программ, и сравнивая все файлы, к которым был получен доступ, с постоянно обновляемой базой известных шпионских программ.

И наконец, к числу новых функций безопасности относится средство удаления вредоносных программ (MSRT), которое периодически выполняет поиск распространенных вирусов на компьютере. Это средство не входит в состав Windows Vista, но его можно бесплатно загрузить с Web-сайта Microsoft.

Особого внимания заслуживают новые функции Windows Vista, предназначенные для повышения степени безопасности работы в Интернете. К ним относится панель родительского контроля, которая позволяет определять, когда и как долго дети могут пользоваться компьютером; указывать Web-сайты, которые они могут посещать, и программы, которые им разрешено запускать; ограничивать доступ к играм по названию, содержанию или рейтингу, а также просматривать подробные отчеты об использовании компьютера детьми.

Кроме того, в Windows Vista появилась специальная функция для защиты от фишинга — методики, которая применяется мошенниками в Интернете для незаконного получения личных данных пользователей, например номеров кредитных карточек, паролей и т.д. Фишинг-фильтр, входящий в качестве компонента в IE7, производит серию проверок с целью защиты от попыток несанкционированного сбора данных. При этом IE7 предупреждает пользователя, если существует лишь подозрение, что Web-сайт занимается несанкционированным сбором данных, или перенаправляет его на страницу предупреждения, если о подобной деятельности Web-сайта известно доподлинно.

Следует также отметить новую строку состояния безопасности IE7, которая располагается рядом с адресной строкой и помогает быстро отличать подлинные Web-узлы от подозрительных и вредоносных. Она содержит четкие и броские подсказки, характеризующие степень безопасности и надежности Web-узла, а также предоставляет удобный доступ к сертификатам, удостоверяющим его легальность. Новая строка состояния включает золотой значок висячего замка, с помощью которого можно определить уровень доверия и безопасности веб-узла. Кроме того, в ней отображается специальная цветовая кодировка, наглядно показывающая, является ли веб-узел легальным.

И еще в Windows Vista реализована новая технология InfoCard, которая позволяет упорядочивать цифровые идентификационные данные, обходиться меньшим числом паролей и лучше управлять распространением своих личных данных в Интернете. При посещении Web-узла, поддерживающего эту технологию, в систему можно войти, передав элемент InfoCard вместо пароля и имени пользователя. Элементы InfoCard более безопасны, поскольку находящиеся в них личные данные шифруются и хранятся на компьютере пользователя или поставщика надежных удостоверений (такого, как банк, поставщик интернет-услуг или государственный орган).

3.15.3. Производительность

Важной характеристикой новой Windows Vista является более высокий уровень производительности. По заверениям представителей Microsoft, усовершенствованные функции автоматического запуска, завершения работы и режима сна по-

зволяют настольным и мобильным компьютерам быстрее возвращаться в рабочее состояние. Кроме того, Windows Vista эффективнее управляет памятью и устройствами ввода-вывода, за счет чего компьютер оперативнее реагирует на запросы пользовательских приложений.

В состав Windows Vista входит центр производительности, он дает возможность ознакомиться с показателями производительности и устранить возникшие трудности. Некоторые компоненты системы и сторонние приложения работают только на компьютерах, аппаратное обеспечение которых соответствует определенным требованиям. Новая функция оценки производительности системы Windows (WinSPR) позволяет определить степень этого соответствия и выяснить, будут ли функционировать такие компоненты и приложения.

Кроме того, повышению производительности способствует и то, что Windows Vista в полной мере использует возможности современного оборудования.

3.15.4. Работа в сети

Рассматривая вопрос сетевого взаимодействия, Евгений Якушкин отметил новые средства Windows Vista, которые упрощают настройку и эксплуатацию сети, а также повышают ее безопасность и надежность где бы ни использовалась Windows Vista — дома, в малой компании или крупной корпорации.

Windows Vista обеспечивает более широкие возможности взаимодействия между людьми и доступа к различным устройствам.

Единый сетевой центр, реализованный в Windows Vista, позволяет полностью управлять работой в сети, включая проверку состояния подключения, просмотр графической схемы сети и устранение проблем с подключением. Этот центр информирует пользователя о сети, к которой подключен компьютер, и проверяет возможность доступа к Интернету. Информация может быть представлена даже графически — в виде так называемой схемы сети, на которой можно быстро определить состояние подключения к локальной сети и Интернету. Если установ-

ленное компьютером подключение к Интернету прерывается, то по изображению можно найти это подключение, а затем с помощью средств диагностики определить причины и возможное решение проблемы.

Кроме того, Windows Vista, как уверяет разработчик, позволяет быстро и эффективно подключаться к сетям всех типов, включая локальные беспроводные сети, корпоративные сети — через виртуальную частную сеть (VPN), службу удаленного доступа (RAS) или коммутируемый доступ. Улучшенная поддержка новейших протоколов безопасности беспроводной связи, в том числе WPA2, повышает безопасность данных при обмене ими по беспроводным сетям. Чтобы не загромождать экран многочисленными всплывающими уведомлениями, на панели задач в правой нижней части экрана Windows Vista отображается один значок, который содержит информацию о доступности беспроводных сетей. Кроме того, с помощью Windows Vista можно легко создавать прямые беспроводные соединения компьютер — компьютер для обмена данными или использования одноранговых приложений даже в том случае, если подключение к Интернету не установлено.

Контрольные вопросы

1. В каком году появилась первая операционная система и ее назначение?
2. Перечислите недостатки MS DOS.
3. Назовите семейство Windows.
4. Какие недостатки были присущи Windows 3.X?
5. Чем существенно отличается Windows 95 от Windows 3.X?
6. Отличие Windows 98 от предыдущих ОС?
7. Для каких целей используется Windows ME и ее отличия от других систем?
8. В чем преимущества Windows 2000 от предыдущих версий?
9. Назовите основные свойства Windows XP.
10. Для каких целей используются операционные системы Windows 2000 Server?
11. Какие нововведения были включены в Windows Longhorn?
12. Какие изменения были введены в Windows Vista?
13. Перечислите функции безопасности Windows Vista.

4. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Помимо операционных систем семейства Windows выпускаются и ряд других операционных систем, нашедших очень широкое применение как на персональных компьютерах, так и на больших машинах. Некоторые из них мы рассмотрим в этой главе.

4.1. Семейство UNIX

Словом UNIX обозначается не одна операционная система (как ошибочно полагают многие новички), а целое семейство ОС, предназначенных для «больших» промышленных компьютеров. Первые представители этого семейства появились на свет еще задолго до того, как основатель Microsoft впервые стал разрабатывать свои системы. Уже в начале 60-х гг. существовало несколько UNIX-систем, созданных для своих компьютеров различными фирмами.

UNIX создавалась прежде всего для профессионалов, и потому никогда не содержала никаких излишеств типа удобного графического интерфейса, да и о понятии «мультимедиа» тогда никто и не слышал. Важно было другое — совместимость (программы, написанные под одну UNIX-систему, должны были работать и на другой), переносимость (UNIX можно было подстроить под любой компьютер) и настраиваемость (каждый программист, работавший с UNIX-системой, мог вносить в нее свои исправления, адаптируя ее под конкретный компьютер). И самое главное — стабильность в работе системы.

Вплоть до середины 90-х гг. «интересы» создателей Windows и UNIX лежали в различных плоскостях: многочисленные варианты UNIX обслуживали «большие» компьютеры и серверы, а Windows трудилась на «персоналках». И развивались эти ОС в совершенно разных направлениях. Но 1993 году Microsoft впервые выпустила первую версию Windows NT, а вчерашний студент Линус Торвальдс создал «домаш-

ленное компьютером подключение к Интернету прерывается, то по изображению можно найти это подключение, а затем с помощью средств диагностики определить причины и возможное решение проблемы.

Кроме того, Windows Vista, как уверяет разработчик, позволяет быстро и эффективно подключаться к сетям всех типов, включая локальные беспроводные сети, корпоративные сети — через виртуальную частную сеть (VPN), службу удаленного доступа (RAS) или коммутируемый доступ. Улучшенная поддержка новейших протоколов безопасности беспроводной связи, в том числе WPA2, повышает безопасность данных при обмене ими по беспроводным сетям. Чтобы не загромождать экран многочисленными всплывающими уведомлениями, на панели задач в правой нижней части экрана Windows Vista отображается один значок, который содержит информацию о доступности беспроводных сетей. Кроме того, с помощью Windows Vista можно легко создавать прямые беспроводные соединения компьютер — компьютер для обмена данными или использования одноранговых приложений даже в том случае, если подключение к Интернету не установлено.

Контрольные вопросы

1. В каком году появилась первая операционная система и ее назначение?
2. Перечислите недостатки MS DOS.
3. Назовите семейство Windows.
4. Какие недостатки были присущи Windows 3.X?
5. Чем существенно отличается Windows 95 от Windows 3.X?
6. Отличие Windows 98 от предыдущих ОС?
7. Для каких целей используется Windows ME и ее отличия от других систем?
8. В чем преимущества Windows 2000 от предыдущих версий?
9. Назовите основные свойства Windows XP.
10. Для каких целей используются операционные системы Windows 2000 Server?
11. Какие нововведения были включены в Windows Longhorn?
12. Какие изменения были введены в Windows Vista?
13. Перечислите функции безопасности Windows Vista.

4. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Помимо операционных систем семейства Windows выпускаются и ряд других операционных систем, нашедших очень широкое применение как на персональных компьютерах, так и на больших машинах. Некоторые из них мы рассмотрим в этой главе.

4.1. Семейство UNIX

Словом UNIX обозначается не одна операционная система (как ошибочно полагают многие новички), а целое семейство ОС, предназначенных для «больших» промышленных компьютеров. Первые представители этого семейства появились на свет еще задолго до того, как основатель Microsoft впервые стал разрабатывать свои системы. Уже в начале 60-х гг. существовало несколько UNIX-систем, созданных для своих компьютеров различными фирмами.

UNIX создавалась прежде всего для профессионалов, и потому никогда не содержала никаких излишеств типа удобного графического интерфейса, да и о понятии «мультимедиа» тогда никто и не слышал. Важно было другое — совместимость (программы, написанные под одну UNIX-систему, должны были работать и на другой), переносимость (UNIX можно было подстроить под любой компьютер) и настраиваемость (каждый программист, работавший с UNIX-системой, мог вносить в нее свои исправления, адаптируя ее под конкретный компьютер). И самое главное — стабильность в работе системы.

Вплоть до середины 90-х гг. «интересы» создателей Windows и UNIX лежали в различных плоскостях: многочисленные варианты UNIX обслуживали «большие» компьютеры и серверы, а Windows трудилась на «персоналках». И развивались эти ОС в совершенно разных направлениях. Но 1993 году Microsoft впервые выпустила первую версию Windows NT, а вчерашний студент Линус Торвальдс создал «домаш-

нюю», свободно распространяемую операционную систему Linux. А вместе с ней родился грандиозный проект движения GNU (GNU is Not UNIX) и концепции «открытых исходных текстов» (Open Source).

Кстати, помимо Linux от мощного древа UNIX отпочковался и целый ряд других «свободных» операционных систем — например, серверные ОС FreeBSD, NetBSD и OpenBSD, первая из которых появилась на свет в том же 1993 г.

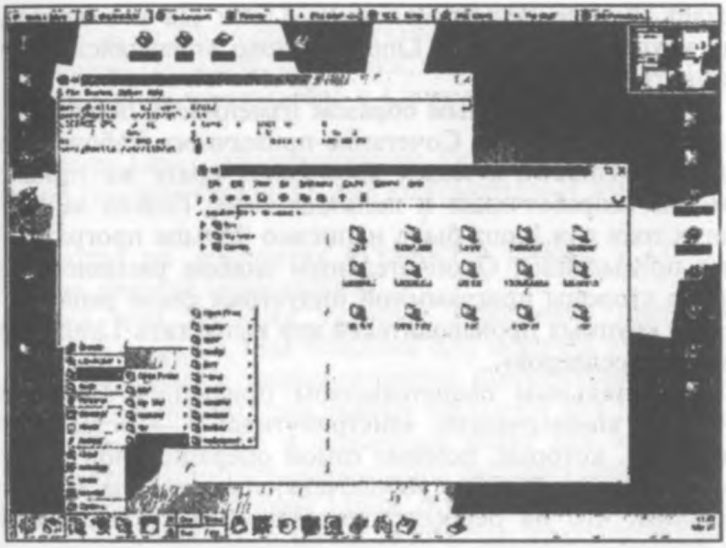
4.2. Linux

(http://www.linux.org. http://www.linuxcenter.ru. http://www.linuxoid.ru. http://www.linuxrsp.ru)

Операционная система Linux, созданная в 1991 г. и официально выпущенная в 1994 г. Линусом Торвальдсом, разительно отличается от всех других операционных систем. Причем — практически всем.

Начнем с того, что Linux — единственная популярная ОС, созданная любителем (Торвальдс написал ее в качестве дипломного проекта). Более того — поддерживается, развивается и дополняется она сотнями тысяч таких же энтузиастов из разных стран мира. Наконец, Linux — единственная свободно распространяемая (т.е. абсолютно бесплатная) операционная система.

Статус «свободно распространяемой» ОС — лишь первый козырь Linux. Но есть у нее и множество других, например — открытая архитектура Ядро Linux, в отличие от тех же Windows, распространяется в виде «исходных текстов» и открыто для изменения, так что любой мало-мальски образованный программист может легко и быстро «подогнать» ее к любому конкретному компьютеру. Собственно, именно так Linux и совершенствуется — миллионы программистов со всего мира присылают свои замечания и дополнения в «мозговой центр» под руководством незаменимого Линуса Торвальдса, и самые интересные из них автоматически включаются в «официальную версию» ядра.



Кстати, о ядре — в Linux оно ведет вполне самостоятельную жизнь и никак не связано с графической оболочкой, вы можете без проблем заменить одну оболочку на другую, не нарушая при этом никаких внутренних связей. Попробуйте-ка проделать такой фокус с Windows. Стоит ли удивляться, что Linux — система гораздо более стабильная, чем любая Windows (хотя «конфликты» и сбои присутствуют и здесь).

Разница в подходах сказывается и на скорости работы. Конечно же, «обвешанная» многочисленными дополнениями и оболочками версия Linux будет отличаться точно такой же «прожорливостью», что и Windows. Однако, правильно сконфигурировав систему, можно добиться ее стабильной и быстрой работы даже на компьютерах десятилетней давности.

Разумеется, во всех этих достоинствах есть не одни только «плюсы». До недавнего времени для того, чтобы работать с Linux, нужно было, как минимум разбираться в программировании. А в идеале — переписывать ядро ОС для своей машины и собственноручно разрабатывать нужные драйверы. К тому же на фоне ярких Windows и MacOS Linux выглядел серенькой мышкой — все просто, скромно и бесцветно. Поэтому единственной областью, где Linux был реально востребован, оставались сети. Особенно полюбили эту ОС интернетчики — до сих пор большая часть веб-серверов Интернета

работает именно под управлением Linux. Да и в локальных сетях крупных компаний Linux неплохо справлялся с ролью администратора.

Положение коренным образом изменилось после появления удобных оболочек. Сочетание привычного Рабочего стола и иконок Windows и мощи ядра Linux сразу же привлекло внимание разработчиков и пользователей. Только за два последних года для Linux было написано больше программ, чем за все предыдущие! Окончательным знаком расположения к Linux со стороны программной индустрии стало решение некоторых крупных производителей игр выпустить Linux-версии своих «бестселлеров»...

Окончательным свидетельством признания Linux стало появление коммерческих «дистрибутивов» — установочных комплектов, которые, помимо самой операционной системы, включали базовый набор «оболочек», программ и драйверов. Напомним, что на первых порах Linux распространялась в виде исходных текстов, и каждый пользователь был вынужден «собирать» (компилировать) собственный «дистрибутив» своими силами. Спецов и энтузиастов это, правда, не останавливало... но для начинающих пользователей это было сложно. Поэтому во всех дистрибутивах появился удобный инсталлятор и конфигуратор — с их помощью были автоматизированы и упрощены практически все процедуры настройки, которые раньше приходилось проделывать вручную.

Появление первых готовых «дистрибутивов» относят к 1992-1993 гг. — именно тогда родились знаменитые «наборы» Debian и Slackware. Эти комплекты, конечно, уже не были бесплатными, но цена самого навороченного «дистрибутива» не превышала 10—20 долл. Чуть позже заявили о себе другие знаменитые дистрибутивы, которые успешно развиваются и сегодня такие, как Red Hat или Mandrake.

Появились также и в России собственные дистрибутивы, собранные российскими компаниями — например, ASPLinux (http://www.asplinux.ru) и ALT Linux (http://www.altlinux.ru). А также StarOffice (последняя версия которого, правда, превратилась из бесплатного в коммерческий продукт стоимостью около 80 долл.), несколько вариантов оболочек, графические и мультимедийные приложения.

В 1999 году известная канадская корпорация Corel выпустила на рынок первую по-настоящему коммерческую версию

Corel Linux — отлично составленный дистрибутивный пакет с оригинальной системой установки, благодаря которому процесс приобщения компьютера к Linux упростился до крайности.

Сегодня Linux устанавливается уже не только на серверы, но на готовые персональные компьютеры и даже на ноутбуки!

Несмотря на дешевизну и удобство работы с Linux эта система не лишена недостатков:

- даже при наличии удобных «оболочек» настраивать Linux все же тяжелее, чем Windows: для новичка эта процедура порой становится непреодолимым препятствием. К тому же при всем изобилии прикладных программ для Linux найти действительно мощный и серьезный пакет для этой ОС не так-то просто. Принцип «свободного распространения», сыгравший на руку создателям Linux, отпугивает серьезные компании — вот почему для Linux до сих пор не создано аналога Photoshop, FineReader или CorelDRAW. Да и переродившийся в коммерческий продукт StarOffice все-таки уступает по возможностям офисному комплекту Microsoft. Вот серьезных пакетов для программирования под Linux, по понятным причинам, вполне достаточно.

Мультимедиа и игры — вот еще парочка «ахиллесовых пят» Linux. Конечно, просматривать видео или проигрывать MP3-файлы под Linux можно без всяких проблем. Но вот заняться чем-то более серьезным нельзя.

И напоследок упомянем об одной интересной особенности Linux, которая позволяет работать с этой операционной системой... даже не устанавливая ее на компьютер.

Речь идет, конечно же, о так называемых LiveCD — «дисковых» вариантах Linux. Загрузившись с такого диска, вы получите в свое распоряжение ядро Linux с полным набором базовых программ, а также оболочкой. LiveCD содержат достаточный набор драйверов для работы со всем основным «железом» вашего компьютера — поддерживаются даже многие последние модели видеоплат.

Вот некоторые популярные LiveCD, с которых вы можете начать свое знакомство с Linux:

- Knoppix (http://www.knoppix.ru)
- SuSe Linix Live CD (http://www.suse.ru)
- Blin (http://linux.zp.ua)

4.3. Операционная система Lindows (Umpire)
(http://www.lindows.com)

Выше упоминалось, что Linux — это бесплатная программа, но в 2001 году компания lindows.com создала коммерческий вариант Linux под названием lindows.

В систему Lindows было введено много нового и самым основным нововведением было то, что в Lindows была встроена система Wine, что позволило запускать не только программы для Linux, но и большинство Windows-приложений. Более того — Lindows можно установить поверх сушествующей версии Windows, и во время инсталляции новая ОС аккуратно пересадит на свою «почву» все установленные ранее приложения, базы электронных сообщений и даже настройки интернет-соединения!

Lindows

Впрочем, до полной совместимости еще далеко: даже в появившейся в середине 2003 г. второй версии Lindows реализована поддержка лишь некоторых Windows-программ (в том числе Microsoft Office). Под большим вопросом остается возможность работы с мультимедийными программами, использующими интерфейс DirectX.

Однако Lindows для мультимедийных программ не предназначен, а вот для «офисных» машин она может ока-

заться лучшим выбором, в том случае, конечно, если новая ОС все-таки будет доведена до ума. Ориентацию на офисный рынок подтверждает и оригинальный маркетинговый ход Lindows — покупая один-единственный дистрибутив Lindows (заявленная стоимость — 99 долл.), вы можете установить с него операционную систему сразу на несколько компьютеров, не нарушая при этом лицензионного соглашения. Кроме того, вместе с Lindows вы получаете полный комплект офисных приложений OpenOffice и ряд других программ для Linux.

Контрольные вопросы

1. Назовите альтернативные операционные системы.
2. Для каких целей предназначалась система UNIX?
3. Чем отличалась система Linux от других операционных систем?
4. Какие недостатки присущи Linux?
5. Что такое Wine и ее назначение?

5. ФАЙЛОВЫЕ МЕНЕДЖЕРЫ

Как известно, вся информация, будь то программы или тексты, музыка или картинки, хранится в компьютере в виде файлов. И постоянно возникает необходимость что-нибудь с этими файлами сделать: скопировать, удалить, переместить в другую директорию... Все эти функции обязательно присутствуют в любой операционной системе — без них компьютер просто не мог бы работать.

Во времена ДОСа, для того чтобы скопировать файл, приходилось печатать на клавиатуре что-нибудь вроде *copy myfile.txt c:\myfiles\myfile.txt*, что было, конечно, не очень удобно. И вот, для облегчения всевозможных работ, связанных с файловыми операциями, стали появляться файл-менеджеры. Они предоставляли более удобный интерфейс и различные дополнительные утилиты и очень быстро завоевали огромную популярность. До сих пор, у большинства даже «старых» пользователей ДОС ассоциируется не с черным экраном и приглашением командной строки, а с голубым экраном, разделенным на две панели... В Windows используется встроенный файл-менеджер Explorer (Проводник), но во многих случаях пользоваться им не очень удобно. Скажем, двухпанельное меню намного удобнее при копировании файлов, чем однопанельное (кстати, сама компания Microsoft рекомендует запускать два Проводника и располагать их рядом). Встроенные функции сортировки файлов, сравнения, архивирования и т.п. — тоже не помешают.

Именно поэтому с момента появления на свет Windows независимые разработчики продолжали упорно создавать альтернативы Проводнику, а пользователи — пытались подыскать ему замену. И у тех, и у других это получилось неплохо — сегодня практически на каждом ПК работает одна из «альтернативных» программ, подменяющая стандартный Проводник.

Программы, которые мы рассматриваем в этой главе, ранжируются от мощных многофункциональных программ,

способных взять на себя абсолютное большинство задач, до простых дополнений к Проводнику, добавляющих какие-то упущенные MicrosoftoM функции...

При всем многообразии эти программы можно разделить на две большие группы. В первую входят подобия (или клоны) Проводника с добавлением некоторых полезных функций. А вторая группа представлена программами, имитирующими интерфейс самого популярного и очень удобного файлового менеджера прошлых лет — Norton Commander. Программы первой группы особенно популярны на Западе (удивительно, но за все годы существования Norton Commander там так и не оценили всех его достоинств). Ну а в странах СНГ в основном использовались Norton Commander, Volkov Commander, DOS Navigator, FAR и поэтому предпочтение отдается файловым менеджерам второй группы.

5.1. ДИСКо Командер
(http://www.disco.ru)

Российская разработка, входящая в комплект «Русский офис» компании «Арсенал», в которой сохранены все основные функции Norton Commander и убраны все излишества, например, возможность установки связи с другим компьютером через модем, установка программы сохранения экрана и управление печатью. Ведь в Windows имеются свои, куда более удобные средства для выполнения всех этих операций...

ДИСКо Командер снабжен удобным встроенным текстовым редактором и часами, обладает возможностью вывода информации из системы. Программа хорошо работает с файлами-архивами, папками локальной сети и серверами Интернета, удобно отображает длинные имена файлов и папок (чем выгодно отличается от любимого программистами менеджера FAR). А главное — пользоваться ДИСКо Командером невероятно просто: в его возможностях быстро разберутся даже самые неопытные пользователи.

В ДИСКо Командере использованы известные знаменитые голубые панели Norton Commander и его клонов.

ДИСКо Командер

Выглядят «нортоновские» панели, конечно, несколько проще и скучнее, чем развернутые «деревья» Проводника: ни тебе иконок, ни ветвей, — все просто и однообразно. Однако несомненным достоинством Norton-интерфейса является то, что обе его панели идентичны по своим функциям. Если в Проводнике невозможно открыть в пределах одного окна два диска сразу или просто просмотреть состав двух папок, то для «Нортона» никаких проблем с этим не возникает.

Еще одна полезная для опытных пользователей деталь — ДИСКо Командер сразу же показывает расширения (типы) каждого файла. А буквенные расширения куда проще запомнить, чем мало что говорящие иконки. Например, вы хотите запустить процедуру установки новой программы или игры. Заходите с помощью Проводника в ее папку и видите три-четыре файла с названием Setup. Какой из них выбрать? Между тем в «Нортоне» такой проблемы не возникает — находишь файл setup.exe — и нет проблем!

При всех своих достоинствах ДИСКо Командера он не избавлен и от недостатков. Главный, но далеко не единственный недостаток — невозможность прибегать к привычным средствам Контекстного меню: щелчок левой кнопкой мыши на имени файла в «Командере» означает пожелание выделить этот файл (аналогичный эффект вызывает нажатие кнопки **Ins**). Все знакомые по Контекстному меню операции выпол-

няются с помощью собственных средств «Нортона», «зашитых» в функциональных кнопках верхнего ряда клавиатуры.

Новая система команд — первое неудобство, с которым столкнутся пользователи «Нортонов» при переходе от стандартного Проводника. Второе неудобство связано с главным преимуществом программ этой группы — интерфейсом. На сто процентов — текстовым, без какого-либо графического изображения. Никаких иконок — одни лишь панели, населенные стройными рядами текстовых строчек.

Имена файлов на панелях Командера, как правило, обозначены маленькими буквами и снабжены расширениями, а папки-директории расширений не имеют (хотя бывают и исключения) и обозначены большими прописными буквами. Чтобы открыть папку, нужно дважды щелкнуть по ее названию кнопкой мыши или нажать **Enter.** Чтобы попасть в папку более высокого уровня, нужно шелкнуть по самой первой, верхней строчке панели, обозначенной дву ·я точками. Наконец, чтобы перейти с диска на диск, нажмите комбинацию клавиш **Alt** и F1 (или **Alt** и F2, в зависимости от того, на какой панели вы хотите открыть новый диск). Запускается файл точно так же, как и в Проводнике, с помощью двойного щелчка мышью или нажатия кнопки **Enter.**

В нижней части панелей вы увидите второй важный элемент «Нортонов» — ***командную строку,*** управляющий элемент DOS. Сегодня этот инструмент уже утратил свое былое значение — ведь большинство команд сегодня отдается с помощью щелчка мыши и вводить команды с клавиатуры просто не нужно. Однако для выполнения некоторых операций командная строка по-прежнему необходима, и наличие оной в файловых менеджерах считают обязательным специалисты «старой школы».

Еще ниже, под командной строкой находится *Командное меню.* Но для отдания тех или иных команд (создание папки, переименование, перемещение, копирование или удаление файлов) поклонники «Нортонов» предпочитают пользоваться не им, а проверенными комбинациями «горячих клавиш» (см. соответствующие таблицы).

В верхней же части окна установлено ***Меню параметров,*** с помощью команд которого вы можете изменить внешний вид и режимы отображения файлов на панелях «Нортонов». По внешнему виду оно похоже на обычные выпадающие меню Windows, так что разобраться с Меню будет нетрудно.

5.2. Total Commander

Две панели «Нортонов» — это хорошо. Но и графическое оформление Проводника, в виде «деревьев» и иконок — тоже неплохо. И приносить в жертву одно другому как-то не хочется. Как же быть?

И вот тут-то мы и встречаем программу, которая с давних времен успешно мирит поклонников как интерфейса «Нортонов», так и сторонников Проводника. Вплоть до недавнего времени она была известна под названием Windows Commander, однако в 2002 г. от раскрученной марки пришлось отказаться из-за недовольства корпорации Microsoft. В итоге программа была переименована в Total Commander (TC), что никоим образом не сказалось на ее популярности и функциональности.

От «Нортонов» Total Commander унаследовал две панели, командную строку под ними, меню и видимое расширение файлов. От Проводника — все остальное: белый фон, стандартные иконки папок и файлов, панель инструментов и контекстное меню. Кстати, щелчок правой кнопкой мышки по имени файла может выдать на экран контекстное меню (как в Проводнике), а может служить и для выделения файлов (как в «Нортонах») — TC предлагает оба варианта настроек. Столь любимые пользователями «горячие кнопки» «Нортонов» присутствуют и здесь, однако ничто не мешает пользователю работать с файлами привычным методом «тяни и брось» (Drag And Drop).

Кроме этого TC обладает еще рядом достоинств , как:

- поддержка языковых модулей для доброго десятка языков (включая русский);
- встроенный FTP-клиент;
- встроенный клиент локальной сети;
- встроенная поддержка архивов **ZIP, ARJ,** LZH, GZ, TAR, **RAR** и ACE;
- встроенная программа просмотра графических файлов;
- средства для массового переименования файлов и папок;
- удобная система поиска и сравнения файлов...

Total Commander

Но самое главное достоинство TC — поддержка дополнительных модулей (plug-ins), созданных сторонними разработчиками. Благодаря им вы можете научить Total Commander редактировать содержимое системного реестра Windows, просматривать содержимое почтовых ящиков на сервере и на локальном компьютере и даже «грабить» содержимое аудиодисков! И таких «плагинов» вы можете скачать и установить около сотни — большей функциональностью обладал разве что полузабытый нынче файловый менеджер FAR. Скачать плагины (равно как и саму программу, а также все необходимое для ее русификации) можно на официальном русскоязычном сайте по адресу http://wincmd.ru.

Контрольные вопросы

1. Что такое файловые менеджеры?
2. Какие файловые менеджеры использовались для MS-DOS?
3. На какие группы можно разделить файловые менеджеры?
4. Где была разработана программа ДИСКо Командер и для каких целей она использовалась?
5. Перечислите недостатки ДИСКо Командер.
6. Чем отличается Total Commander от остальных файловых менеджеров?

6. СЕРВИСНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Программы-утилиты

В настоящее время существует несколько больших пакетов программ-утилит, которые либо расширяют и дополняют соответствующие возможности операционных систем, либо решают самостоятельные важные задачи по обслуживанию самого компьютера и других программ.

В этой главе коротко рассмотрим эти программы.

6.1.1. Norton System Works

Имя Питера Нортона, без сомнения, знакомо любому уважающему себя компьютерщику. Нортон — создатель самого популярного в мире файлового менеджера Norton Commander и не менее знаменитого комплекта утилит, о котором мы и поговорим в этой главе. Правда, сам Питер Нортон давно уже отошел от создания программных продуктов, превратившись скорее в товарный знак семейства программ, производимых корпорацией Symantec (http:// www.symantec.ru).

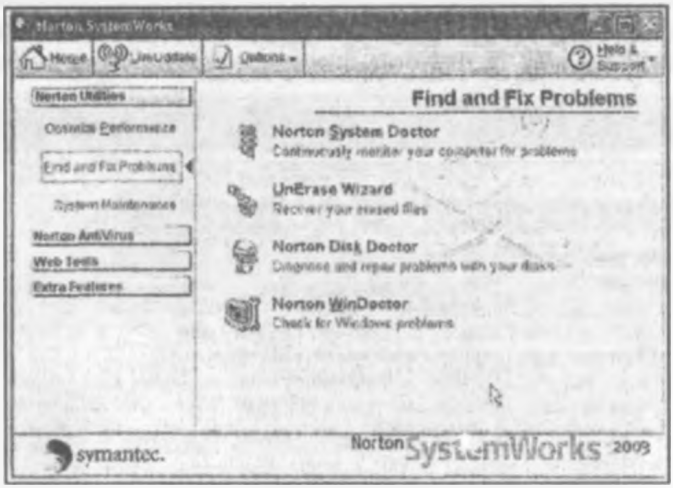
Несмотря на это, Norton Utilities продолжает оставаться превосходным комплектом программ для обслуживания компьютера.

Сегодня Norton Utilities распространяется корпорацией Symantec исключительно в составе набора Norton SystemWorks, включающего также другие известные программы от Symantec:

- **Norton CleanSweep** — «чистильщик» системы от ненужных файлов и программ;
- **Norton Antivirus** — знаменитый антивирус от Symantec — громоздкий, но в то же время очень удобный и надежный;
- **GoBack** — программа для сохранения «снимков» конфигурации системы и ее восстановления в случае сбоя.

Каждая из этих программ неплоха, но все же лучшей из них можно считать Norton Utilities.

Рассмотрим наиболее употребляемые программы-утилиты.



Norton Utilities

Любая из программ может быть запущена как отдельно (через меню ***Пуск/Программы/Norton Utilities)***, так и из специальной оболочки **Norton Utilities Integrator,** иконка которой появится на вашем Рабочем столе после установки программы.

6.1.1.1. Norton Disk Doctor

Программа для проверки физического и логического «здоровья» жесткого диска, а в случае необходимости — и исправления ошибок, как на логическом, так и на физическом уровне. Под «физическим» понимается контроль на наличие на жестком диске физических повреждений магнитного слоя. Под «логическим» — отслеживание и ликвидация различных повреждений файловой системы, «потерянных» фрагментов данных, которые могут появиться при некорректном завершении работы программ, и многих других логических ошибок. «Физическую» проверку нецелесообразно проводить часто — это долгая процедура. А вот «логическую» желательно запускать каждый день. Впрочем, чаще всего для этого вам не придется прикладывать никаких усилий. Norton Disk

Doctor автоматически запускается каждый раз после некорректного завершения работы Windows. При запуске NDD отметьте диски, которые вы хотите проверить, и установите галочку на пункте меню ***Automatically Fix Errors (Автоисправление ошибок)*** или установите ручное исправление ошибок.

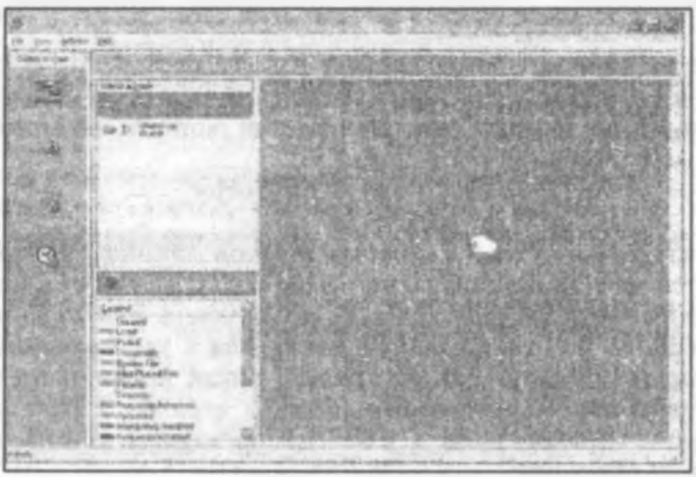
Norton Disk Doctor

Маленькая деталь: если в старых версиях Windows NDD запускался без всяких проблем, то под XP он работать не в состоянии. Это связано с тем, что новая ОС категорически запрещает любым программам доступ к «железу» напрямую, без обращения к ее собственным механизмам. Но Norton Disk Doctor как раз этого и требует! Поэтому и приходится бедной программе идти на хитрость: проверка диска откладывается до ближайшей перезагрузки системы. А в момент загрузки запускается уже не Disk Doctor, а встроенная в Windows программа CHKDSK.

6.1.1.2. Norton Speed Disk

Усовершенствованная программа-дефрагментатор. Вторая из важнейших утилит этого пакета. Единственная программа комплекта, аналог которой подобрать крайне трудно: по тщательности работы NSD просто нет равных. В частности, только эта программа умеет дефрагментировать «файл подкачки» — виртуальную дисковую память Windows — перемещая ее к

тому же на начальные дорожки диска. Кроме того, по оценке тестовой лаборатории сервера IXBT, «...Speed Disk — единственная на сегодняшний день программа, которая может оптимизировать диск полностью, не создавая маленьких незаполненных фрагментов свободного места. Стоит добавить также, что при помощи стандартного **API** невозможно дефрагментировать тома NTFS с кластером более 4 килобайт, а Speed Disk и это может».



Norton Speed Disk.

Есть, правда, одно маленькое «но» — чтобы достичь такого успеха, разработчикам Speed Disk пришлось пойти на хитрость, заставив программу действовать в обход стандартных средств для работы с файлами, встроенных в Windows — их Speed Disk на время подменяет собственным минидрайвером. Схоже со взломом, не правда ли? Хорошо это или плохо — судите сами, тем более что и по сей день Speed Disk, некогда бывший фаворитом Microsoft, так и не сертифицирован для работы в Windows 2000/XP.

Остается уточнить, что сказанное выше затрагивает лишь пользователей Windows 2000/XP — владельцы старых Windows 98/ME могут экспериментировать без опаски.

NSD предлагает пользователю несколько методов оптимизации: полный (Full Optimization), при котором выполняются все перечисленные выше операции, а также режимы

Только дефрагментация файлов (Unfragment Files Only) и ***Только дефрагментация свободного пространства (Unfragment Free Space).*** Какой из них применять — дело вкуса: лично я раз в две недели провожу полную дефрагментацию.

Учтите, что полная дефрагментация — процесс длительный и требовательный по отношению к ресурсам компьютера. Поэтому перед его началом закройте все работающие программы Windows, иначе Speed Disk будет бесконечно сбиваться, «спотыкаясь» о работающие программы, и постоянно начинать все сначала.

Еще один момент. Speed Disk не может работать, если на диске будут обнаружены ошибки, поэтому перед началом дефрагментации проверьте диск программой Norton Disk Doctor.

6.1.1.3. Norton WinDoctor

Оптимизатор реестра. Реестр — база данных, в которой хранятся различные параметры Windows. Да, реестр тоже иногда нуждается в оптимизации: со временем в нем образуется множество лишних записей, относящихся к установленным в системе программам. Многие из них никак не влияют на работу Windows, но некоторые способны изрядно напакостить. Особенно страдает реестр из-за некорректных установки и удаления программ.

Norton WinDoctor

WinDoctor сканирует ваш реестр и отлавливает в нем все-

возможные ошибки и лишние записи: в частности, он контролирует корректность всех имеющихся в Windows ярлыков программ и так называемые «ассоциации» (т.е. какому типу файлов — читай: расширению — соответствует та или иная программа редактирования и просмотра. И наоборот). Запустив Доктора в первый раз, вы поразитесь, сколько «хлама» накопилось в реестре так, казалось бы, хорошо отлаженной системы. После завершения работы Доктора и вывода на экран всех имеющихся проблем вам необходимо будет их исправить — для этого нажмите кнопку ***Исправить все (Repair All)*** на кнопочной панели WinDoctor.

Norton Wipeinfo — позволяет удалять файлы с компьютера таким образом, что восстановление их оказывается невозможным. Алгоритм удаления, между прочим, разработан с учетом самых придирчивых требований правительственных учреждений США — Wipeinfo не просто удаляет файл, но и забивает освободившееся место «пустым» символами до семи раз кряду.

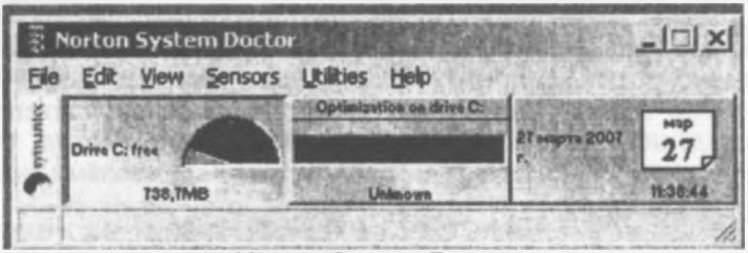
6.1.1.4. Norton System Doctor

Умелая, хотя и очень надоедливая утилита для отслеживания самых разных параметров Windows. После запуска выполняет сразу несколько операций: проверяет диск на наличие вирусов и ошибок, определяет, не нужна ли дефрагментация, а также сканирует Norton Utilities на предмет необходимости обновления. Обнаружив ошибку, System Doctor оповещает о ней пользователя и предлагает запустить соответствующую программу для ее исправления. Сенсоры System Doctor показывают, насколько загружен процессор вашего компьютера, сколько используется оперативной памяти, сколько свободного места осталось на жестком диске и так далее. Все это крайне интересно, однако беда System Doctor в том, что на все эти параметры влияет и его собственная работа, да еще как влияет! В пылу деятельности System Doctor может так загрузить ваш процессор, что запуск любой другой программы станет просто невозможен...

И тем не менее без помощи System Doctor в ряде случаев не обойтись: он наглядно показывает, насколько соответствует требованиям времени ваш компьютер, не нужно ли добавить оперативной памяти или заменить процессор. К тому же

в System Doctor встроена «усеченная» версия программного комплекса Norton Antivirus (правда, эта версия может только обнаруживать вирусы, лечить их она не умеет).

Словом, устанавливая Norton Utilities, подумайте: нужен ли вам этот мощный, но невообразимо громоздкий анализатор? И уж ни в коем случае не заносите ярлык Доктора в папку ***Автозагрузка (StartUp)***, как это вам предлагает сделать инсталлятор Norton Utilities. А если ярлык этой программы все-таки оказался в папке автозапуска — удалите его оттуда от греха подальше...



Norton System Doctor

System Information — полная и всеобъемлющая информация о компьютере. С помощью этой программы вы можете узнать, какие именно комплектующие, драйверы и программы установлены на вашей машине, насколько велика производительность вашего компьютера и отдельных его компонентов по сравнению с другими (кнопка ***Benchmark)*** и многое другое.

Norton Unerase — программа для восстановления ошибочно удаленных файлов. Работает в единой связке с «Защищенной Корзиной», также устанавливаемой вместе с Norton Utilities.

6.1.1.5. Norton Recycle Bin

Улучшенная Защищенная Корзина для Windows. Как известно, в стандартную корзину попадают далеко не все удаляемые вами файлы, что в ряде случаев недопустимо.

Защищенная Корзина куда интеллектуальнее стандартной. Если из стандартной корзины можно восстановить только то, что в ней лежит, то Защищенная умеет рыскать по

диску в поиске удаленных файлов и часто отыскивает то, что мы уже отчаялись вернуть.

Устанавливается Защищенная Корзина при установке Norton Utilities и исправно функционирует вместе с обычной корзиной.

6.1.1.6. Norton LiveUpdate

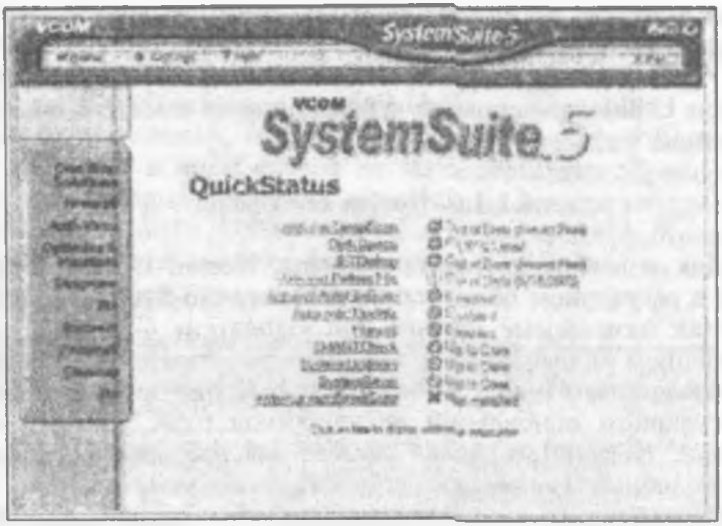
Как и любые другие программы, Norton Utilities нуждаются в регулярном обновлении. Ежемесячно Symantec выпускает так называемые «патчи» или «заплатки» — файлы с исправлением найденных в отдельных компонентах NU ошибок и добавлениями новых возможностей. Кроме того, нуждается в регулярном обновлении антивирусная база Norton Sistem Doctor... Norton LiveUpdate сделает для вас процесс получения подобных «заплаток» легким и необременительным. Естественно, только в том случае, если вы подключены к Интернету.

После входа в Интернет и запуска программы Norton LiveUpdate самостоятельно соединяется с сервером Symantec и проверяет, имеются ли на нем обновления антивирусных баз или патчи для программ Norton Utilities. В случае обнаружения таковых программа самостоятельно перекачивает их из Сети на ваш компьютер и выполняет процедуру установки — опять-таки без вашего малейшего участия. От вас потребуется только нажать на кнопку, разрешающую перезагрузку компьютера после завершения всех операций.

6.1.2. V-Com SystemSuite

В середине 2003 года компания **V-Com** запустила в работу новый утилитный набор под названием **SystemSuite**, ставшего конкурентом **Norton Utilities.**

По количеству программ SystemSuite намного превосходит нортоновский пакет, в набор входит чуть ли не несколько десятков функциональных утилит.



V-Com SystemSuite

Помимо собственно Fix-It, здесь имеется следующее:

· **NetDefense** — облегченная, «персональная» версия файрволла — программы для защиты системы от сетевых «взломов». В Norton SystemWorks такой программы не предусмотрено — пакет Norton Internet Security, хотя и умеет встраиваться в оболочку SystemWorks, поставляется отдельно. Выглядит NetDegfence вполне достойно, хотя по сравнению с Norton Internet Security эта программа гораздо менее гибка в настройках.

· **VirusScanner Pro.** Антивирусная программа — точнее, модуль, сравнимый по функциональности с Norton Antivirus. На мой взгляд, программа работает даже несколько быстрее своего конкурента, хотя в области настроек нортоновская программа снова впереди.

· **EasyUninstall** — программа-«чистильщик», аналог CleanSweep.

На этом сходство с комплектом Symantec заканчивается... И начинаются сюрпризы.

· **PowerDesk 5.** Традиционно в состав набора утилит от Ontrack/V-COM включается очень удобный файловый менеджер — заменитель традиционного Проводника Windows. Эта программа по какой-то причине не задержалась на моем

компьютере (лично я привык к Total Commander), но для многих она станет просто идеальным выбором.

· **Recovery Commander** — программа для сохранения и восстановления конфигурации. Вполне достойна того, чтобы считаться конкурентом GoBack... И уж конечно лучше стандартного модуля восстановления системы Windows.

Помимо собственных продуктов, V-COM включил в комплект несколько программ сторонних разработчиков:

· **MailWasher Anti-Spam** — одна из самых популярных программ для уничтожения рекламных писем (спама). До появления SpamPal была одним из постоянных обитателей моего компьютера. К сожалению, включенная в состав SystemSuite бесплатная версия лишена некоторых полезных функций.

· **GhostSurf Privacy Control.** Замечательное дополнение к файрволлу! Эта программа для «анонимного серфинга» сделает вас в буквальном смысле слова «невидимкой» в Сети — она не позволит другим пользователям отслеживать ваши путешествия по Интернету. Увы — в комплект включена «пробная версия» с 20-дневным сроком действия.

Ну а теперь обратимся к «ядру» пакета — собственно Fix-It. Доступ ко всем программам пакета, как и в случае с Norton SystemWorks, осуществляется через единый «контрольный центр».

В состав Fix-It входят следующие основные программы:

Мастера (Fix Wizards)

· **Speed-Up** — мастер быстрой оптимизации системы (оптимизация жесткого диска, реестра).

· **Clean-Up** — мастер быстрой очистки системы.

· **Fix-Up** — мастер устранения неприятностей (проверка и исправление записей в реестре, проверка жесткого диска).

· **All-InOne** — комплексный мастер оптимизации.

Оптимизация и обслуживание (Optimize & Maintain)

· **Jet Defrag** — программа дефрагментации жесткого диска. Одна из немногих утилит пакета, которая несколько уступает продукту Symantec — так, при дефрагментации утилита из комплекта Fix-It не удосуживается переместить «файл подкачки» в начало диска. Однако в остальном для недовольства ее работой нет никакого повода.

· **Registry Defrag** — оптимизация размера реестра и его сжатие. Интересная возможность ускорить работу системы,

однако вообще-то эта операция весьма рискованна (недаром в комплекте Symantec подобной утилиты не предусмотрено). Рекомендуется выполнять эту операцию только после создания резервной копии реестра.

· **ClockSync** — программа для синхронизации времени на компьютере с «эталонными часами» в Интернете. В принципе, эту же операцию умеет выполнять сама Windows.

· **System Scheduler** — программа-планировщик, позволяющая запускать любые программы пакета автоматически, в установленное пользователем время.

· **Size Manager** — программа для сортировки файлов и папок по занимаемому ими объему. Интересно посмотреть, что именно так активно заполняет место на нашем винчестере.

· **Registry Editor** — альтернативный редактор реестра, обладающий большими возможностями в сравнении со стандартной утилитой *regedit* из комплекта Windows.

· **Secure Erase** — программа для «безвозвратного» удаления ценной информации. Актуально, пожалуй, только для бизнесменов.

Диагностика (Diagnose)

· **PC Diagnostics** — добротная, хотя и не слишком наглядная, система диагностики «железа».

· **System Explorer** — этот аналог программы Norton System Information предлагает пользователю достаточно полную палитру сведений как о «железной» начинке, так и о загруженных программных модулях.

· **System Monitors** — мониторинг и подробные отчеты о работе системы, степени загрузки ресурсов и так далее.

· **S.MA.R.T.Checker** — отчет о состоянии жесткого диска с использованием системы самодиагностики S.M.A.R.T. Позволяет предсказать момент, когда ваш жесткий диск выйдет из строя.

· **Error Tracker** — сохранение и анализ системных сообщений об ошибках.

· **MediaVerifier** — проверка данных на съемных носителях — дисках CD-ROM или DVD, а также картах флэш-памяти.

Исправление ошибок (Fix)

· **Disk Fixer** — конкурент Norton Disk Doctor с более простым интерфейсом. Интересно, что исправление ошибок возможно и в среде Windows! Без необходимости перезагрузки!

· **Registry Fixer** — исправление ошибок в реестре.

· **SystemUpdate** — запуск программы обновления Windows через сайт Windows Update.

Восстановление (Recover)

· **SystemSaver** — создание резервных копий важных системных файлов, восстановление системы.

· **Rescue Disk** — создание загрузочного диска для восстановления системы вручную после сбоя.

· **Undolt** — отмена изменений, внесенных утилитами из комплекта Fix-It!

Удаление (Uninstall)

· **Uninstall** — удаление с компьютера установленных программ.

· **Backup** — создание резервных копий установленных программ.

· **Move** — перемещение установленных программ в другую папку или на другой диск.

· **Transport** — перенос установленных программ на другой компьютер.

Очистка (Cleanup)

· **Internet Cache** — удаление файлов сохраненных страниц Интернета (очистка кэша браузера).

· **Internet History** — очистка списка посещенных вами сайтов.

· **Internet Cookies** — очистка «меток», сохраненных на вашем компьютере некоторыми сайтами (cookies необходимы для «опознания» повторно зашедшего пользователя).

· **Internet Plugins and ActiveX** — удаление неиспользуемых дополнений к браузеру.

· **QuickFileClean и AdvancedFileClean** — быстрая и тщательная очистка системы «в одно нажатие» (при этом вы можете отметить типы файлов, которые могут быть безболезненно удалены).

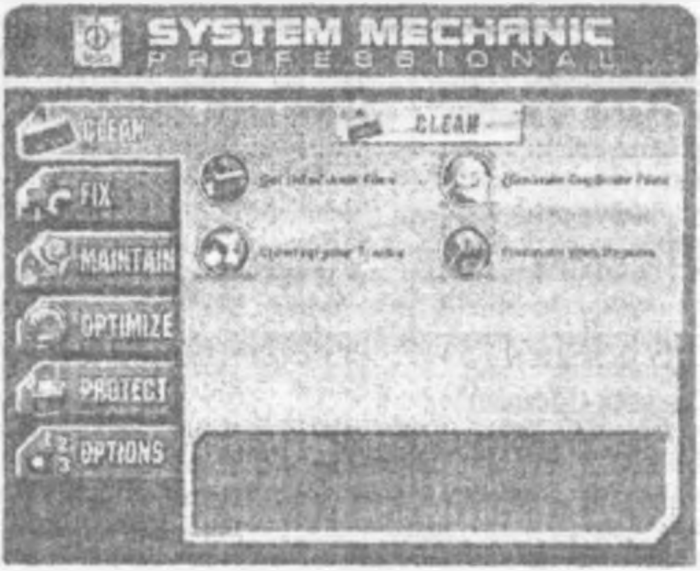
Архивы (Zip)

В этом разделе собраны все необходимые утилиты для работы с архивами.

Всего в комплект Fix-It входит около 50 программ (хотя справедливости ради заметим, что функции, к примеру, всего раздела Clean берет на себя одна-единственная программа из комплекта Norton SystemWorks).

6.1.3. System Mechanic

Компактная и умелая программа System Mechanic (http://www.iolo.com) от iolo technologies состоит из нескольких категорий разделов:



System Mechanic

Раздел «Clean» (Чистка).

Здесь вы найдете кнопки удаления «мусорных» файлов, поиска файлов-дубликатов, быстрой очистки следов вашей работы в Интернете (списка закладок, журнала посещения сайтов, сохраненных на диске страниц Интернета для автономного просмотра и так далее). В качестве бонуса здесь же проживает программа-блокиратор «всплывающих окон» вашего браузера — отличное средство для избавления от сетевой рекламы.

Раздел «Fix» (Исправить).

Программа для чистки и исправления системного реестра, поиск «мертвых» ярлыков, очистка папки ***Установка и удаление программ*** от «мертвых душ».

Раздел «Maintain» (Обслуживание).

Главная программа в этом разделе — **PC Maintenance Wizard**, комплексный уборщик, который позволяет запустить все утилиты, входящие в предыдущие разделы, одним нажатием кнопки. Можно сделать это вручную, а можно — полностью в автоматическом режиме (с помощью программы-планировщика), а также **Utility Bar**, панель быстрого доступа к программам System Mechanic.

Раздел «Optimize» (Оптимизация).

Дефрагментатор жестких дисков **(Speed Up Hard Drive).** Правда, работает он менее тщательно, чем «эталонная» программа Norton Speed Disk.

Программа **NetBooster** увеличивает скорость передачи данных по вашему интернет-каналу (за счет тонкой подстройки ряда параметров Windows)... Хотя и не слишком сильно — в лучшем случае выигрыш составит несколько процентов.

Tweak Manager — тонкая подстройка около 100 параметров, спрятанных в реестре Windows. Конечно, это не Tweak-XP, но для встроенной программы сгодится. Не волнуйтесь, если вы что-то сделали не так — всегда можно восстановить значения параметров «по умолчанию» с помощью одноименной кнопки.

Startup Manager позволит вам увидеть и отредактировать список программ, которые запускаются автоматически сразу после «старта»Windows.

Раздел «Protect» (Защита).

Встроенный «чистильщик» жесткого диска от программ-«паразитов» — рекламных и шпионских модулей, которые заносят на ваш диск некоторые «бесплатные» программы. Обычно рекомендуется поручать эту работу специальной утилите Ad-aware. Теперь в этот список добавляется и System Mechanic.

Среди других программ этого раздела — средство для безвозвратного удаления важной информации (актуально для бизнесменов), программа для создания «снимков» системы (благодаря им вы можете отследить все параметры, измененные при установке на ваш компьютер новых программ).Кроме этого в этот пакет включены дополнительные программы:

1. Антивирус и файрволл (программа для защиты от «взломов» вашего компьютера через сеть), который можно

считать конкурентом SystemWorks — причем с установленным **Norton Personal Firewall** в придачу.

2. Search and Recover — программа для поиска и восстановления удаленных с жесткого диска данных. Эта утилита спасет даже те файлы, которые вы уже удалили из Корзины при ее очистке. Не все, конечно, но многие из них...

3. System Shield. А вот эта программа ответственна за прямо противоположную операцию — она позволяет застраховать удаленную вами информацию от нежелательного восстановления.

4. Drive Scrubber. Уничтожает всю информацию на жестком диске, съемном накопителе или дискете без возможности восстановления.

6.1.4. Программы тонкой подстройки Windows

При установке операционной системы **Windows** предлагает ограниченный набор настроек и оптимизации параметров компьютера.

Для улучшения настроек параметров разработано не мало программ-утилит, так называемых «твиков» от английского слова Tweak.

Программы-утилиты представляют пользователям **Windows** возможность изменить скрытые настройки системы, которые могут существенно улучшить внешний вид и скорость работы операционной системы.

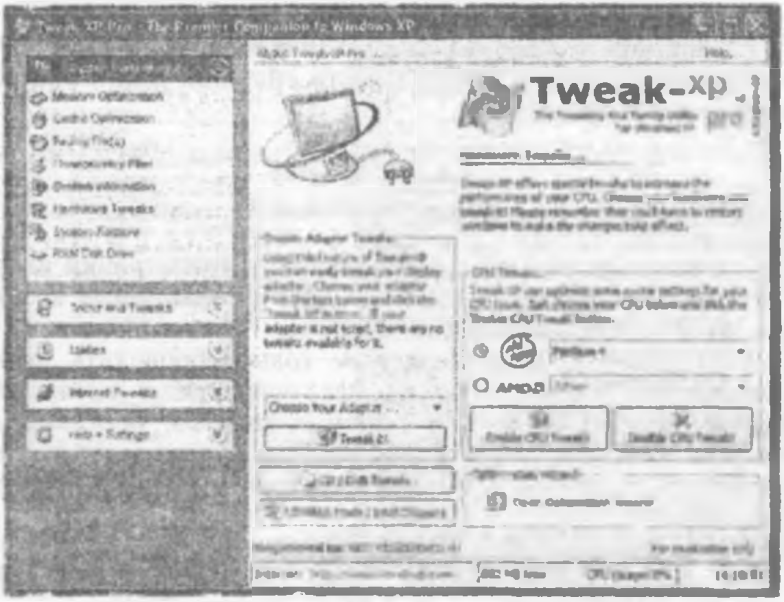
Утилит такого класса существует не так уж мало. А знакомство с ними стоит начать с программы, созданной... самими разработчиками Windows. Но созданной как бы неофициально, в свободное от работы время. Поэтому в состав самой Windows эта программа не включена, а устанавливать ее надо отдельно с лицензионного компакт-диска с установочным комплектом Windows. Одна из таких программ TweakUI, если установить TweakUI, то в вашем распоряжении окажется масса возможностей подстройки — хотя и несколько меньше, чем предлагают другие утилиты. С помощью этой программы вы получите возможность внести некоторые изменения во внешний вид Рабочего стола, удалив с него лишние, по вашему мнению, иконки (в том числе папки ***Мой компьютер***, ***Сетевое окружение*** и ***Корзину***, уничтожить которые обычными средствами вам не удастся). Можно лишить характерных

«стрелочек» значки ярлыков, можно удалить лишние записи, оставшиеся от неправильно установленных программ, в меню ***Установка и удаление программ***. Наконец, можно полностью автоматизировать процесс входа вашего компьютера в локальную сеть.

Более мощными возможностями обладают другие программы тонкой настройки, которые рассматриваются в следующем параграфе.

6.1.4.1. Tweak-XP
(http://www.tweak-xp.de)

Впервые «комбайн» от Totalidea появился на свет около пяти лет назад — тогда утилита Tweak-Me стала первой программой для тонкой настройки Windows M E. В 2001 г., после появления Tweak-XP, ситуация повторилась: и сегодня у этой утилиты найдется очень немного конкурентов.



Tweak-XP

Программа умеет изменять более 200 «скрытых» параметров операционной системы и включает более 20 отдельных утилит, среди функций которых вы найдете:

· Оптимизацию использования оперативной памяти и дискового кэша.

· Тонкую подстройку параметров работы процессора, материнской платы, жесткого диска, видеосистемы и модема.

· Очистку жесткого диска от ненужных файлов.

· Программу для пакетного переименования файлов.

· Функцию безвозвратного удаления информации.

· Программу генерации паролей.

· Тонкую подстройку программ Microsoft Office и Internet Explorer.

· Интегрированную систему управления «скрытыми» утилитами Windows.

· Синхронизацию таймера на вашем компьютере с «атомными часами» через Интернет.

· Функцию удаления рекламных баннеров с открываемых вами вебстраниц и т.д.

С помощью утилиты Tweak-XP можно получить от 30 до 50 % прироста производительности системы. Данная утилита обновляется ежемесячно.

6.1.4.2. X-Setup
(http://www.xteq.com)

Более мощным инструментом быстрой настройки является программа **X-Setup**, которая имеет безграничные возможности по тонкой подстройке Windows.

Эта программа позволяет не только проводить тонкую подстройку Windows, но и ряда популярных прикладных программ для Windows — офисных пакетов, программ для записи CDR, программ для обработки мультимедиа и т.д. С помощью этой программы можно изменить свыше 400 параметров.

Настройки сгруппированы по тематическим разделам:

· Appearance — Control Panel, Desktop, Files&Folders, Interface, OEM Brandings, Start Menu, System, Taskbar.

· Hardware — CPU, Hard Disk, Keyboard, Modem, Mouse, PCMCIA, Printers, System Settings, Video Cards.

· Information — Appearance, Core, Windows NT/2K/XP CPU, Windows NT/2K./XP.

· Internet — подстройка популярных программ для Интернета.

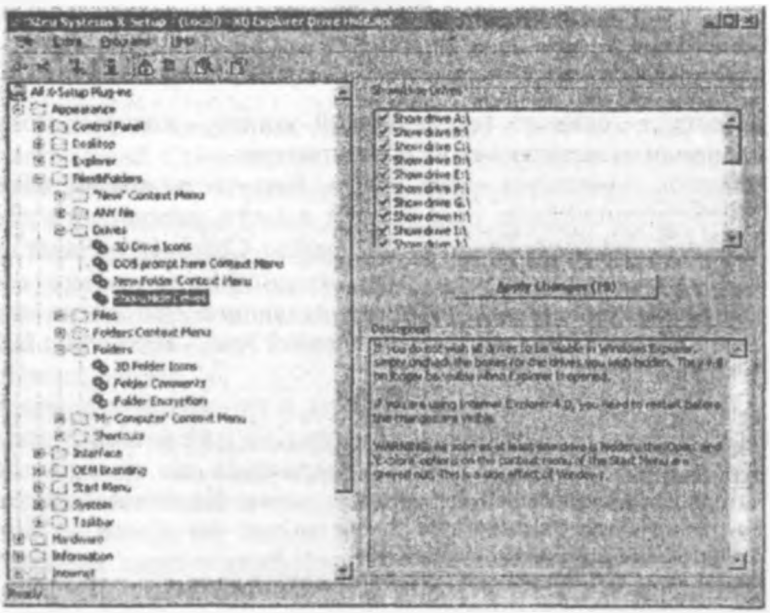
· Network — настройка параметров работы сети.

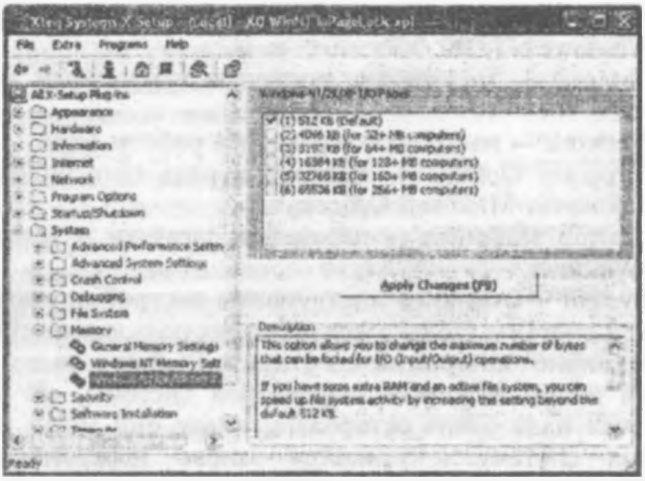
· Program Options — настройка ряда популярных программ (включая Microsoft Office).

· Startup/Shutdown — параметры загрузки и завершения сеанса Windows.

· System — «тонкие» инструменты настройки производительности системы (только для опытных пользователей!).

Как видно программа — утилита X-Setup имеет очень большой набор подстроек параметров системы, но пользоваться ими надо очень осторожно, иначе они могут вывести из строя систему и придется заново переустанавливать Windows.





X-Setup

6.2. Тестирующие программы

Тесты — одна из тех категорий утилит, которые позволяют продиагностировать ваш компьютер.

Тестов существует очень много. Есть тесты **общие, обзорные,** предназначенные именно для нашего неопытного глаза (например, диагностические комплексы **Check-It** и **Sandra)** и есть сугубо **специализированные,** тестирующие только одну определенную функцию, но зато делающие это очень тщательно. В их числе — **Nokia MonitorTest, TestCPU, HDD Speed** и масса других.

Можно классифицировать тесты и по-другому, в зависимости от того, какую задачу возлагают на них разработчики и пользователи, тесты могут подразделяться на диагностические, информационные и сравнительные. Конечно, «чистых» представителей каждой категории не так уж много — большинство тестов сочетают в себе информационные модули со сравнительными и диагностическими, как, например, та же Sandra.

Задача **программ-диагностов** — проверить работоспособность тех или иных устройств и вывести на экран о найденных ошибках, а иногда — и исправление найденных ошибок **(Check-It, FirstAid).**

Программы-информаторы выложат вам всю информацию либо о компьютере в целом, либо об отдельном устройстве (**Sandra**).

Сравнительные программы (или «бенчмарки») измерят мощь компьютера и сравнят их производительность с другими эталонными системами. Так что вы можете в очередной раз с удовлетворением убедиться, что ваш Pentium 4-1600 куда круче 486DX, а ваша видеоплата с новеньким GeForce FX кладет на лопатки древнюю S3 Virge. Именно к этой категории тестов относится, к примеру, популярный тест PCMarkot компании MadOnion.

Наконец, тесты можно поделить на любительские и профессиональные. Хотя это деление — самое условное из всех простых и понятных. Тестом Sandra охотно пользуются профессионалы, а профессиональный PCMark частенько запускают в качестве экранной заставки профессионалы.

6.2.1. Sisoft Sandra

(http //www sisoftware demon.co.uk/sandra/)

К первой категории тестов принадлежит тестовая система Sandra (Sisoft Corporation). Sandra достаточно серьезный тестовый комплекс, выдающий самую детальную информацию о вашем компьютере вплоть до каждой отдельно взятой платы.

Как информационный комплекс, Sandra сегодня практически не имеет себе равных. В ее ассортименте — около 60 информационных модулей, каждый из которых может заключать в себе не один, а несколько тестов. Все тесты в Sandra подразделяются на информационные и сравнительные. Информационные быстренько вам выдают всю лежащую на поверхности информацию, сравнительные тесты немилосердно гоняют ваше «железо», сравнивая его характеристики с параметрами «эталонных» комплектующих из своей базы данных.

И те и другие параллельно с выдачей объективной информации дают пользователю полезные советы по данной теме. Тут же выдается отчет об ошибках тестирования, либо о неподдерживаемых функциях. Ниже приведены основные модули Sandra, показывающие её:

Информационные модули (аппаратная часть)

• **System Summary** — краткая информация об аппаратных ресурсах вашего компьютера.

· **Mainboard Information** — полная информация о материнской плате, всех установленных на ней контроллерах, версии BIOS, типе поддерживаемой памяти, скорости системной шины и так далее.

· **CPU and BIOS Information** — более 70 параметров вашего процессора, информация о BIOS.

· **APM and ASPI Information** — анализ системы управления питанием в вашем ПК.

· **PCI and AGP Bus Information** — информация о контроллерах PCI и AGP и всех подключенных к ним устройствах.

· **Video System Information** — информация о видеоплате и мониторе.

· **Windows Memory Information** — информация о свободной и занятой оперативной памяти (при этом учитывается и свободное пространство на жестком диске).

· **DOS Memory Information** — информация о свободной и занятой памяти для программ DOS (кто-нибудь ими еще пользуется?).

· **Drives Information** — информация о всех установленных в системе дисководах и жестких дисках — полные физические характеристики, свободная память и так далее.

· **Ports Information** — информация о портах и подключенных к ним устройствах.

· **Keyboard Information** — информация о клавиатуре.

· **Mouse Information** — информация о мыши.

· **Sound Card Information** — информация о звуковой плате.

· **Printer Information** — все о принтере.

· **MCI Devices Information** — информация об устройствах для воспроизведения мультимедиа.

· **Comms Devices Information** — информация о коммуникационных устройствах (сетевые платы, модемы и т. д.).

· **SCSI Information** — информация об устройствах SCSI, а также — о дисководах CD-ROM и CD-RW.

· **GLIde Video Information** — информация об установленной видеоплате с поддержкой стандарта трехмерной графики GLIde (3dfx).

· **OpenGL Video Information** — информация об установленной видеоплате с поддержкой стандарта трехмерной графики OpenGL.

· **Plug And Play Enumerator** — сведения о самоконфигурирующихся устройствах, поддерживающих спецификацию

Plug And Play, об установленных версиях драйверов для них.

Информационные модули (аппаратная часть — ресурсы)

· **CMOS Information** — сведения о неизменяемых (аппаратных) установках BIOS.

· **CMOS Dump** — суммарные сведения о ряде аппаратных установок и ресурсов, занимаемых теми или иными устройствами.

· **Hardware IRQ Settings** — сведения об используемых устройствами прерываний.

· **DMA Settings** — сведения об использовании устройствами прямого доступа к памяти.

Модули сравнительного тестирования производительности устройств

· **CPU Benchmark** — сравнительное тестирование процессора (общий рейтинг).

· **CPU Multimedia Benchmark** — сравнительное тестирование процессора (обработка мультимедиа).

· **Drives Benchmark** — тестирование жестких дисков.

· **CD/DVD Benchmark** — тестирование дисководов CD-ROM или DVD.

· **Memory Benchmark** — тестирование модулей оперативной памяти.

· **Network Benchmark** — тестирование скорости передачи данных в сети.

Информационные модули (программное обеспечение)

· **Windows Information** — информация о версии и параметрах операционной системы.

· **Winsock Information** — информация о программном интерфейсе, необходимом для доступа в Интернет.

· **Processes Information** — все программы, запущенные в данный момент на компьютере, с точной и полной информацией о каждой из них.

· **Modules Information** — информация о подключенных динамических библиотеках (DLL).

· **OLE Information** — информация о форматах документов, которые могут использоваться несколькими программами.

· **DOS Devices Drivers Information** — загруженные драйверы DOS.

· **DirectX Information** — информация о модулях DirectX.

· **Network Information** — информация о сетевых установках компьютера.

· **Fonts Information** — сведения об установленных на компьютере шрифтах.

· **Remote Access Service Connections** — сведения о настройках подключения к Интернету.

· **Protected Mode Int Handlers** — сведения о загруженных в память компьютера программных модулях Windows и занимаемых ими областях памяти.

· **Real Mode Int Handlers** — сведения о загруженных в память компьютера программных модулях DOS и занимаемых ими областях памяти.

«Мастера» — модули быстрой настройки

· **Performance Tune-Up Wizard** — суммирование советов и рекомендаций по подстройке всех установленных в компьютере устройств.

· **WebUpdate Wizard** — мастер автоматического обновления Sandra через Интернет.

· **Create A Report Wizard** — выдача отчетов по тестированию выбранных устройств.

Как видно список большой. Однако при всей своей мощи Sandra может лишь сообщить нам о проблемах, не пытаясь исправить их. Впрочем, оно и к лучшему — опытный пользователь сам разберется, что именно следует предпринять в тех или иных случаях. А неопытному, возможно, будет куда тяжелее бороться с последствиями внесенных программой изменений, чем с «исходными» неприятностями. Однако на тот случай, если вы захотите получить не просто тестовую систему, но и умелую программу исправляющую ошибки, вам придется обратиться за помощью к другим программам.

Безусловно, многие из описанных выше возможностей доступны лишь пользователям профессиональной версии Sandra. Бесплатная, стандартная версия, которую вы всегда сможете скачать с сайта компании **Sisoft** (http://www.sisoftware.demon.co.uk). умеет несколько меньше. Однако для большинства пользователей вполне хватит.

6.2.2. PCMark

Итак, в качестве теста-информатора мы выбрали Sandra. А как быть с другой группой тестов, задача которых не просто ИНФОРМИРОВАТЬ, но и ИЗМЕРЯТЬ и СРАВНИВАТЬ? Тут Sandra, при всех своих достоинствах, уже никак не годит-

ся. Поэтому желательно использовать для тестирования программу PCMark от компании FutureMark.

PCMark

Этот тест измеряет не только производительность видеоподсистемы: компания здраво рассудила, что тестировать надо всю систему целиком. Ведь скорость, с которой будут бегать по экрану трехмерные персонажи, зависит не только от видеоплаты, но и от процессора. От «сообразительности» оперативной памяти. От быстродействия жесткого диска, наконец... Вот эти показатели и измеряются во время «тестового прогона».

В состав программы включены:

- 10 тестов для измерения общей производительности системы.
- 34 теста для оценки производительности отдельных подсистем, таких как память или жесткий диск.

С помощью PCMark04 можно измерить производительность следующих систем:

- процессор;
- подсистема памяти;
- графическая память, включая шину AGP (Advanced Graphics Port);
- графические возможности в 2D & 3D;

· жесткие диски.

PCMark позволяет проверить скорость работы различных подсистем вашего компьютера с реальными приложениями (в том числе — офисными, графическими, мультимедийными программами и т.д.). Есть возможность выбора необходимых тестов вручную.

В конце тестирования PCMark предлагает вам большую таблицу, в которой подробно описаны результаты каждого теста. Эти результаты вы потом можете сравнить с другими, хранящимися в большой базе данных на сервере FutureMark. А уж затем делать выводы.

PCMarkO4 поставляется в трех версиях:

· PCMark04 Free,
· PCMarkO4 Professional,
· PCMarkO4 Business Edition.

И наконец компания FutureMark выпустила Result Browser, значительно облегчающую процесс просмотра и сравнения результатов тестов.

Контрольные вопросы

1. Что такое программы-утилиты и их назначение?
2. Что входит в Norton System Works?
3. Для каких целей используется Norton Disk Doctor?
4. Что такое дефрагментация?
5. Какие программы используются в качестве дефрагментаторов?
6. Какая программа используется для оптимизации реестра?
7. Назначение программы Norton Disk Doctor.
8. Что такое защищенная корзина и ее назначение?
9. Для какой цели используется команда Norton Live Update?
10. Назовите конкурента Norton Utilities.
11. Перечислите основные утилиты System Suite.
12. Назначение и функции программы System Mechanic.
13. Назначение программ-утилит Tweak.
14. Что могут программы тонкой подстройки Windows?
15. Назначение программы Tweak-XP.
16. Отличия программы X-Setup от других программ-настроек.

17. Назовите основные тестирующие программы и их назначение.

6.3. Архиваторы

6.3.1. Архивация файлов

Архивация — это сжатие, уплотнение, упаковка информации с целью её более рационального размещения на внешнем носителе (диске или дискете). Необходимость архивации связана с резервным копированием информации на диски и дискеты с целью сохранения программного обеспечения компьютера и защиты его от порчи и уничтожения (умышленного, случайного или под действием компьютерного вируса). Чтобы уменьшить потери информации, следует иметь резервные копии всех программ и файлов.

Архиватором (упаковщиком) называется программа, позволяющая за счет применения специальных методов сжатия информации создавать копии файлов меньшего размера, а также объединять копии нескольких файлов в один архивный файл, из которого можно при необходимости извлечь файлы в их первоначальном виде. Наиболее часто используемые форматы - .zip, .lzh, .arj, .rar.

С помощью архиваторов можно разместить («разрезать») длинные архивы на дискеты, просмотреть содержимое архивов, контролировать их целостность, распаковку и т.д. Преимущества: уменьшение объема, экономия места на диске, возрастание скорости копирования. Недостатки: незначительное снижение надежности хранения информации, недоступность запакованных в архив данных для большинства прикладных программ.

Весь спектр существующих на сегодняшний день архиваторов можно разделить на три группы, которые условно можно назвать *файловыми*, *программными* и *дисковыми*.

Мы будем рассматривать только файловые архиваторы. К которым относятся такие программы как, например, PKZIP (и PKUNZIP), LHARC, ARJ, RAR и т.д. Такие архиваторы позволяют упаковывать в единый архивный файл один или несколько файлов, но воспользоваться этими данными нельзя, пока они не будут распакованы. Для этого существует еще одна специальная программа — разархиватор. Сейчас в ос-

новном используются архиваторы, в которых функции упаковки и распаковки совмещены.

Самораспаковывающийся архив – это исполняемая программа (файл .exe), которая включает в себя одновременно как архив, так и программу для его распаковки, так что пользователь может извлечь содержимое данного архива простым его запуском. Самораспаковывающийся архив используется в том случае, когда на компьютере, на который осуществляется перенос архива, не установлен архиватор.

Многотомный архив – архив, состоящий из нескольких томов. *Архивный том* – фрагмент архивного файла, полученного при «разрезании» его на части. Многотомный архив создается в том случае, если архивный файл имеет достаточно большой размер и не помещается на накопитель (чаще всего на дискету). В этом случае длинный архивный файл «режется» на несколько томов по количеству дискет, необходимых для его размещения. Все тома одного архивного файла обычно имеют одинаковые имена и могут различаться (или нет) расширением имени. Чтобы разархивировать многотомный архив, все тома копируют в одну папку и первым запускают «головной» том. Можно также последовательно вставлять в дисковод дискеты в том порядке, в каком создавались тома.

Сплошной файл – архивный файл непрерывной структуры. При архивации группы файлов, если сжатие применяется к каждому исходному файлу отдельно, то полученный архив является *несплошным*. В этом случае размер архива больше.

Наиболее распространенные форматы архиваторов:

- ZIP – наиболее распространенный формат. Для работы с ним существуют как DOS- версии архиваторов (pkzip, pkunzip), так и Windows-версии (WinZip);
- ARJ – другой популярный формат архивов. Существует DOS- версия arj и менее распространенная версия WinArj для Windows;
- RAR – архивы, созданные с помощью популярных архиваторов rar (для DOS) или WinRar (для Windows).

Работа с архиватором RAR

На сегодня это, без сомнения, лучший архиватор из числа работающих в MS-DOS. В нем возможно создание как много-

томных, так и самораспаковывающихся архивов. Процесс распаковки «томов» полностью автоматизирован. Достаточно скопировать все «тома» в один каталог и запустить распаковку «головного» «тома» (с расширением .RAR) или запустить на выполнение «головной том» (с расширением .EXE), и программа сама отыщет, подгрузит, распакует и соединит «разрезанные» файлы из других «томов» с расширением .R00, .R01 и т.д. Главное преимущество — наличие в нем встроенной файловой оболочки, аналогичной NC, только с одной файловой панелью, а не с двумя.

Некоторые клавиши для работы с архиватором:

Alt+D — позволяет сменить текущий диск, при этом вы можете «войти» в любой архив (не только типа RAR!) как в подкаталог;

F2 — добавления файлов в архив. Если нужно заархивировать какие-либо файлы, достаточно просто выделить их имена в файловой панели с помощью клавиши Ins или пробела и нажать клавишу F2;

F6 — перемещение файлов в архив (т.е. добавления в архив и удаления оригиналов файлов после упаковки);

F5 — создание многотомного архива, на экран выводится окно, в котором можно как ввести длину каждой части в байтах, так и выбрать стандартное значение из списка;

Alt+F5 — создание самораспаковывающегося архива;

F4 — распаковать из архива выбранные файлы (пометив их в списке);

F3 — просмотреть файлы в виде текста;

F — удаление файлов из архива.

В RAR допускается создание сценариев распаковки: например, вы можете превратить написанный вами программный пакет для MS-DOS в полноценный дистрибутив в виде самораспаковывающегося архива, который перед началом разархивации сам запросит у пользователя, в какой каталог винчестера помещать файлы (а если надо, то и создаст этот каталог), и сформирует перечень распаковываемых файлов исходя из ответа пользователя на вопрос типа «Минимальная/максимальная установка пакета?».

Приложения WinZIP, WinARJ и WinRAR

Программы WinZIP, WinARJ и WinRAR можно считать

представителями нового поколения архиваторов, хотя бы уже потому, что они представляют собой полноценные Windows-приложения. Все они имеют типовой оконный интерфейс (пользователю не требуется запоминать символы команд и ключей, как в большинстве DOS-архиваторов). Чтобы составить общее представление об этих архиваторах, достаточно рассмотреть WinZIP (NicoMak Computing, Inc.), обладающий, кстати, наилучшим внешним оформлением. В Windows 95 он корректно работает с длинными именами файлов, а благодаря богатым возможностям этой системы по интеграции установленных приложений WinZIP может быть вызван не только из меню *Пуск* (как и всякое другое приложение), но и двойным щелчком на пиктограмме архивного файла (больше всего она похожа на зажатый в штангенциркуле кубик), а также через всплывающее при щелчке правой кнопкой мыши на пиктограмме файла или папки дополнительное меню, в которое при инсталляции WinZIP добавляется соответствующий новый пункт.

Стандартные команды, выполняемые архиватором WinZip:

1) создание нового архива (New);
2) открытие существующего архива (Open);
3) добавление файла (файлов) в архив (Add);
4) удаление файла (файлов) из архива (Delete);
5) извлечение файла (файлов) из архива (Extract);
6) просмотр файлов без их извлечения из архива (View);
7) проверка целостности архива (Checkout);
8) создание самораспаковывающегося и/или многотомного архива (Self-Extracting);
9) проверка архива на наличие вирусов (Virus Scan).

Вирус, содержащийся в заархивированном файле, не опасен, пока вы не распакуете этот файл и не запустите зараженную программу на исполнение или не загрузите, например, в WinWord файл документа с вирусными макросами внутри. Но зато вирус может преспокойно пережить в архиве не один запуск антивирусной программы, поскольку далеко не все такие программы способны «заглядывать» в ходе работы внутрь архивов. Современные антивирусные программы способны находить вирусы и внутри архивов.

Поддержкой работы с архивами популярных форматов *(zip, arj)* сегодня удивить трудно. Редкий комплект утилит обходится без программы, помогающей пользователям просматривать файлы из архивов или самостоятельно упаковывать в файл-архив целые папки. Да что уж там об утилитах говорить — в саму Windows уже встроен комплекс Compressed Folders, благодаря которому архивы становятся почти неотличимыми от обычных папок...

Только почему «почти»? Ведь архивы и впрямь похожи на папки! И никакой разницы для нас, пользователей, тут нет. Вот только для компьютера архив — это стопроцентный файл, который можно записать на дискету или диск, переслать по электронной почте. И путать его с папками он категорически не желает, даже при наличии программ типа Compressed Folders или WinZip. То есть заглянуть в архив пользователь с их помощью может, извлечь файлы или упаковать в архив папку — тоже. А вот попробуйте-ка установить программу из упакованной в архив папки! Если установочный комплект занимает всего один файл, проблем не возникнет — программа-архиватор быстренько распакует его на жесткий диск и уж только потом запустит.

А если нужный нам «дистрибутив», как это и бывает в большинстве случаев, состоит не из одного, а из нескольких файлов? В этом случае никакой Compressed Folders не поможет: при запуске программы установки компьютер добросовестно распакует и запустит ОДИН файл, эту самую программу и содержащий (как правило — setup.exe). А все остальные файлы, необходимые для установки, так и останутся запакованными в архиве. И поскольку получить к ним доступ программа установки так и не сможет, вожделенная программа так и останется не установленной, а на экране появится сообщение о некорректном завершении работы программы.

Архиваторы WinRAR
(http://www.rarsoft.com)

Конечно, дополнительных программ-архиваторов сегодня выпущено огромное количество. Но практически у каждого из них (в том числе — и относящихся к категории «стандартов») есть свои недостатки. В первую очередь, это — количе-

ство поддерживаемых форматов. Да, безусловно, архивы типа *zip* являются сегодня стандартом... но не стоит забывать и о поддержке других форматов — например, *arj* или *rar*. Последний, кстати, создан российским программистом Евгением Рошалем, автором уже знакомого нам файлового менеджера FAR (обе программы доступны на сайте разработчика — http://www.rarsoft.com). Ему же принадлежит и весьма популярная в России программа поддержки работы с архивами — WinRAR. Превращать архивы в папки, наподобие ZipMagic, он, увы, не умеет — однако это ни в коей мере не мешает этому неплохому архиватору оставаться желанным гостем на компьютерах российских пользователей. WinRAR радует своей универсальностью: ему подвластны не только банальные arj- и zip-архивы, но и целый ряд экзотических форматов, справиться с которыми не под силу ни одной из программ-архиваторов.

WinRAR — это на сегодня один из наиболее популярных архиваторов. Причем привлекает в нем практически все (кроме, пожалуй, цены):

- Удобная оболочка, в которой все нужные и часто используемые команды вынесены на видные места, а те, которые используются редко — тоже присутствуют, но «спрятаны» в меню (хотя, если вам вдруг захочется, то никто не мешает и их вынести наверх).
- Поддержка разнообразных форматов архивов (RAR, ZIP, CAB, ARJ, LZH, ACE, TAR, Gzip, UUE), причем ZIP и RAR поддерживаются в полном объеме (извлечение и упаковка), а остальные форматы только читаются.
- Наличие ДОСовой версии.
- Умение архивировать файлы в фоновом режиме (очень полезно при работе с большими файлами).

WinRAR

Перечислять можно до бесконечности. Словом, WinRAR способен угодить всем — и новичкам, благодаря своей понятности, удобству интерфейса и подробной справке, и профессионалам, благодаря своей мощи и универсальности. И если в предыдущих версиях этой книги я рекомендовал устанавливать WinRAR в качестве дополнения к другим архиваторам — например, WinZIP или ZipMagic, то теперь мой выбор — однозначно WinRAR. И только он.

Кстати, степень сжатия у RAR гораздо выше, чем у «стандартного» ZIP-архиватора. К примеру, текст книги объемом 799 страниц в формате Microsoft Word до упаковки в архив занимает около 5,5 Мб, при сжатии по алгоритму ZIP — 1,3 Мб, а при стандартной RAR-компрессии остается всего 1 Мб.

Обращаться с WinRAR так же просто, как и с другими программами-архиваторами. После установки программа берет на себя полный контроль за распаковкой и, наоборот, созданием архивов. В первом случае вам нужно просто щелкнуть по значку файла-архива в Проводнике, а для второй операции — вызвать контекстное меню папки, в которой вы найдете новый пункт *Добавить в архив*.

Контрольные вопросы

1. Что такое архивация файлов?
2. Что такое архиваторы файлов?
3. Перечислите основные архиваторы.
4. На какие группы можно разделить архиваторы?
5. Перечислите стандартные команды архиваторов.
6. В каких случаях создаются многотомные и самораспаковывающиеся архивы?
7. В каких операционных системах используется архиватор RAR?
8. Чем отличаются архиваторы WinZIP, WinARJ и WinRAR друг от друга?
9. Перечислите достоинства архиватора WinRAR.

6.4. Основы безопасности работы компьютеров

В конце 60-х годов в нескольких «больших» компьютерах, располагавшихся в крупных исследовательских центрах США, обнаружились очень необычные программы. В отличие от программ нормальных, они выполняли непонятно какую работу, но самое главное сильно замедляли работу компьютера. Хорошо хоть, что ничего при этом не портили и не размножались.

Однако продлилось это недолго. Уже в 70-х гг. были зарегистрированы первые настоящие вирусы, способные к размножению и даже получившие собственные имена: большой компьютер Univac 1108 «заболел» вирусом Pervading Animal, а на компьютерах из славного семейства IBM-360/370 свил гнездо вирус Christmas tree.

К 1980-м гг. число активных вирусов изменялась уже сотнями. А появление и распространение персональных компьютеров породило настоящую эпидемию — счет вирусов пошел на тысячи. Правда, термин «компьютерный вирус» появился только в 1984 г.: впервые его использовал в своем докладе на конференции по информационной безопасности сотрудник Лехайского Университета США Ф. Коэн.

Первые «персоналочные» вирусы были существами простыми и неприхотливыми — особо от пользователей не скрывались, «скрашивали» свое разрушительное действие (удаление файлов, разрушение логической структуры диска) выво-

димыми на экран картинками и каверзными «шутками»: «Назовите точную высоту горы Килиманджаро в миллиметрах! При введении неправильного ответа все данные на вашем винчестере будут уничтожены!!!». Выявить такие вирусы было нетрудно: они «приклеивались» к исполняемым (*.com или *.exe) файлам, изменяя их оригинальные размеры, — чем и пользовались первые антивирусы, успешно выявлявшие их.

Интересно, что первые вирусы этого типа были созданы в качестве... средства борьбы с пиратами: в 1985 г. десятки тысяч компьютеров по всему миру оказались заражены вирусом Brain, разработанным братьями-пакистанцами Алви. Как выяснилось, хитрые пакистанцы, владевшие собственным программным бизнесом, умышленно начиняли свой товар вредоносной начинкой, срабатывавшей только при установке на компьютер нелегальной копии. За десять лет, прошедших с момента появления «пакистанского» вируса, его потомки сумели распространиться по всему миру. Их опасность заключалась в том, что такие вирусы могли укрыться в абсолютно любой программе — точнее, в ее главном, исполняемом файле. Достаточно было одного-единственного запуска программы, чтобы вирус проник на компьютер и начинал активно заражать все остальные файлы с расширениями *com* и *exe*.

Затем появляются другие вирусы и так продолжается по настоящее время.

6.4.1. Виды компьютерных вирусов

Компьютерный вирус — это небольшая программа, которая может сама себя дописывать к другим программам («заражать» их) и выполнять несанкционированные действия. При запуске зараженной программы вирус начинает действовать, причем эти действия могут быть весьма разнообразными.

Вирусы можно классифицировать по следующим признакам:

- среде обитания;
- способу заражения среды обитания;
- воздействию;
- особенностям алгоритма.

По среде обитания, вирусы делятся на:

- файловые – поражают исполнимые файлы (.exe, .com, .sys, .bin, .drv, .vxd и др.);
- загрузочные – располагаются в служебных секторах носителей данных и поступают в оперативную память только при загрузке системы с этих носителей;
- сетевые – обитают только в оперативной памяти и не копируют себя на носитель;
- макровирусы – находятся в файлах документов, подготовленных такими приложениями, которые могут создавать макрокоманды;
- загрузочно-файловые;
- «Троянские кони» — эта категория вирусов, как правило, никогда не заражает файлы или загрузочную область диска, а просто прописывает себя в автозагрузку и ждут, когда же вы введете некий пароль, чтобы отправить его создателю вируса. Такие программы предназначены, в основном, для кражи ценной информации.

По способу заражения вирусы делятся на *резидентные* и *нерезидентные*. *Резидентный вирус* при заражении (инфицировании) компьютера оставляет в оперативной памяти свою резидентную часть, которая потом перехватывает обращение операционной системы к объектам заражения (файлам, загрузочным секторам дисков и т.п.) и внедряется в них. Резидентные вирусы находятся в памяти и являются активными вплоть до выключения или перезагрузки компьютера. *Нерезидентные вирусы* не заражают память компьютера и являются активными ограниченное время.

По степени воздействия вирусы можно разделить на следующие виды:
- *неопасные*, не мешающие работе компьютера, но уменьшающие объем свободной оперативной памяти и памяти на дисках, действия таких вирусов проявляются в каких-либо графических или звуковых эффектах;
- *опасные вирусы*, которые могут привести к различным нарушениям в работе компьютера;
- *очень опасные*, воздействие которых может привести к потере программ, уничтожению данных, стиранию информации в системных областях диска.

По особенностям алгоритма вирусы трудно классифицировать из-за большого разнообразия.

6.4.2. Признаки появления вирусов и способы заражения

Наиболее характерные черты компьютерных вирусов:

- самостоятельное копирование из каталога в каталог или из файла в файл, что обычно называется «самовоспроизведением». Это позволяет вирусам выживать в условиях постоянной смены программного обеспечения (зараженную программу пользователь может удалить и на этом «жизнь» вируса закончится). Тем более, что наличие копии вируса в каждой папке повышает шанс его копирования на другой компьютер;
- маскировка под полезные программы или режим невидимости, при котором вы даже не подозреваете, что компьютер заражен (при нажатии комбинации клавиш < CTRL >+< ALT >+< DEL > запущенные вирусом файлы не отображаются).

При заражении компьютера вирусом важно его обнаружить. Для этого следует знать об основных признаках проявления вирусов. К ним можно отнести следующие:

- прекращение работы или неправильная работа ранее успешно функционировавших программ;
- медленная работа компьютера;
- невозможность загрузки операционной системы;
- исчезновение файлов и каталогов или искажение их содержимого;
- изменение даты и времени модификации файлов;
- изменение размеров файлов;
- неожиданное значительное увеличение количества файлов на диске;
- существенное уменьшение размера свободной оперативной памяти;
- вывод на экран непредусмотренных сообщений или изображений;
- подача непредусмотренных звуковых сигналов;
- частые зависания и сбои в работе компьютера.

Следует отметить, что вышеперечисленные явления необязательно вызываются присутствием вируса, а могут быть

следствием других причин. Поэтому всегда затруднена правильная диагностика состояния компьютера.

Основными путями проникновения вирусов в компьютер являются съемные диски (гибкие и лазерные), а также компьютерные сети. Заражение жесткого диска вирусами может произойти при загрузке программы с дискеты, содержащей вирус. Чаще всего заражение вирусами происходит при работе с дискетами или в Интернете (например, через электронную почту или при скачивании файлов).

6.4.3. Антивирусные программы

Антивирусная программа — это программа, которая предотвращает заражение ПК компьютерными вирусами и позволяет устранить последствия заражения. Она проверяет данные диска, отыскивает в них вирус (если, конечно, он ей известен), уничтожает его, приводит в порядок испорченные файлы; если исправить испорченный файл не удается, он удаляется. Антивирусные программы относятся к числу программ-утилит.

Антивирусные программы можно подразделить на два основных вида:

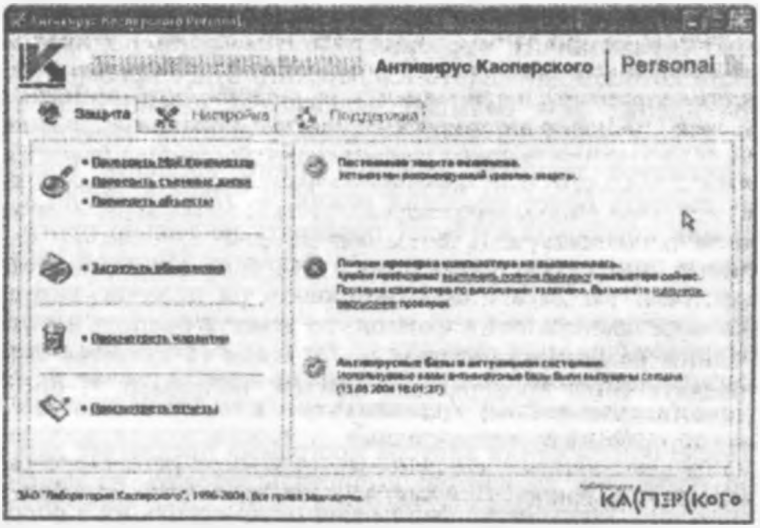
- антивирусный сканер — эта категория позволяет проверять файлы и каталоги, содержащиеся на жестком диске или на любом сменном носителе, на наличие в них программного кода, характерного для того или иного компьютерного. При этом вы можете запустить проверку в любое удобное для вас время;
- антивирусный монитор — данная категория предназначена для постоянного контроля всех запускаемых программ и копируемых (перемещаемых, удаляемых, открываемых) файлов. Как правило, антивирусный монитор запускается вместе с операционной системой и контролирует все процессы, выполняемые в оперативной памяти. При этом работа компьютера несколько замедляется, а то и вообще становится очень медленной. Здесь все зависит от того, какие по размеру файлы используются. Особенно замедление работы заметно на играх.

Поскольку новые вирусы появляются регулярно, следует как можно чаще приобретать и запускать у себя на компьютере новые версии антивирусных программ для проверки на-

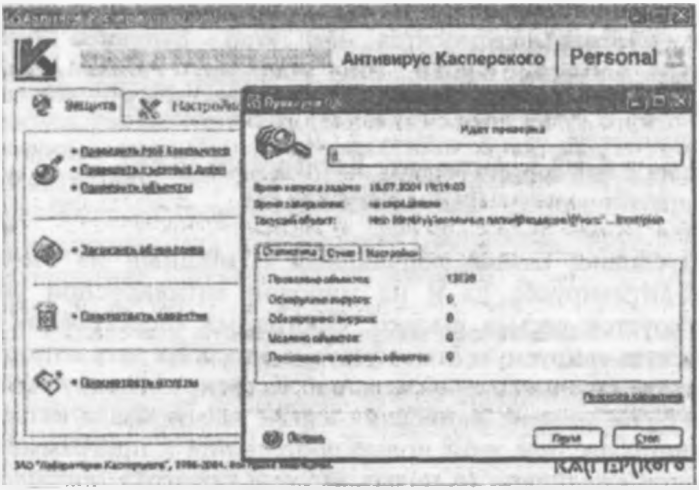
личия вируса. К числу наиболее распространенных антивирусных программ относятся Dr. Web, Symantec Norton Antivirus, Antiviral Toolkit Pro Platinum, Panda Antivirus Platinum, AVP (или Антивирус Касперского) и т.д.

6.4.3.1. Антивирус Касперского (KAV) (http://www.kav.ru)

Безусловно, самый популярный и мощный из отечественных антивирусов, да и на мировой антивирусной сцене он котируется весьма высоко. Программа «подстроена» под российскую «вирусную атмосферу» и способна дать отпор вирусам отечественного производства. Кстати, антивирусная база KAV на момент написания книги насчитывала около 93 тысяч вирусов, при этом новые дополнения к программе выпускаются ежедневно (в новых версиях проверка обновлений происходит каждые несколько часов). Вообще по частоте обновления баз «Касперский» значительно превосходит всех своих коллег.



Антивирус Каперского — Центр управления



KAV Monitor

Версия KAV Personal Pro состоит из нескольких важных модулей: **Scanner,** проверяющий ваши жесткие диски на предмет зараженности вирусами. Можно задать полный поиск, при котором Антивирус Касперского будет проверять все файлы подряд. Для большей надежности можно включить также режим проверки архивированных файлов. Правда, такая процедура занимает чересчур много времени. Гораздо лучше выбрать более щадящий режим — *Программы по формату*, при котором KAV будет проверять не только программы, но и документы, созданные в формате Microsoft Office. Кстати, если вы хотите просканировать на наличие вирусов только определенный тип файлов, то можете воспользоваться еще одним режимом проверки — *По маске* (в качестве «маски» введите типы проверяемых файлов, например, *. doc, *. xls).

После обнаружения вирусов программа предлагает вам на выбор несколько вариантов: вычистить «заразу» из файлов, удалить сами зараженные файлы или переместить их в специальную папку. Можно также вообще отключить режим лечения — тогда ваш антивирус будет только сигнализировать вам об обнаруженных вирусах.

Вторая составляющая пакета — **Monitor.** Эта программа

автоматически загружается при запуске Windows и доступна через иконку в левой части Панели задач.

Монитор автоматически проверяет все запускаемые на вашем компьютере файлы и открываемые документы и в случае вирусной атаки подает сигнал тревоги. Более того, в большинстве случаев Monitor просто не дает зараженному файлу запуститься, блокируя процесс его выполнения. Эта функция программы очень полезна для тех, кто постоянно имеет дело со множеством новых файлов, например, с активными «ходоками» по Интернету. Каждые пять минут запускать KAV для проверки всех скачанных файлов невозможно. В такой ситуации только и остается надеяться на недремлющее око «Монитора»...

Инспектор — модуль, позволяющий отлавливать даже неизвестные вирусы. «Инспектор» использует в работе совершенно иной метод, нежели «Сканер» и «Монитор», а именно метод контроля изменений размеров файлов. Внедряясь в файл, вирус неизбежно увеличивает его «объем» и вызывает изменение его размера — и тем выдает себя с головой.

Mail Checker — модуль, отвечающий за проверку «на лету» сообщений электронной почты.

Script Checker — охотник за вирусными и троянскими скриптами.**Office Guard** — аналогичный модуль для проверки каждого загружаемого документа Microsoft Office.

В версии Personal отсутствуют модули Script Checker и Office Guard, а самая простая версия Lite, рассчитанная на домашних пользователей, включает лишь базовый модуль и программу автоматического обновления.

У Антивируса Касперского масса достоинств — удобство управления, регулярность и частота выпуска обновлений (база вирусов пополняется чуть ли не каждый день), а также большое количество версий для различных операционных систем. Возможно, именно поэтому Антивирус Касперского лидирует на корпоративном рынке — большинство фирм используют для защиты своих локальных сетей именно этот продукт.

Однако назвать «Касперского» идеальным антивирусом мешает его громоздкость и медлительность — KAV очень требователен к аппаратным ресурсам.

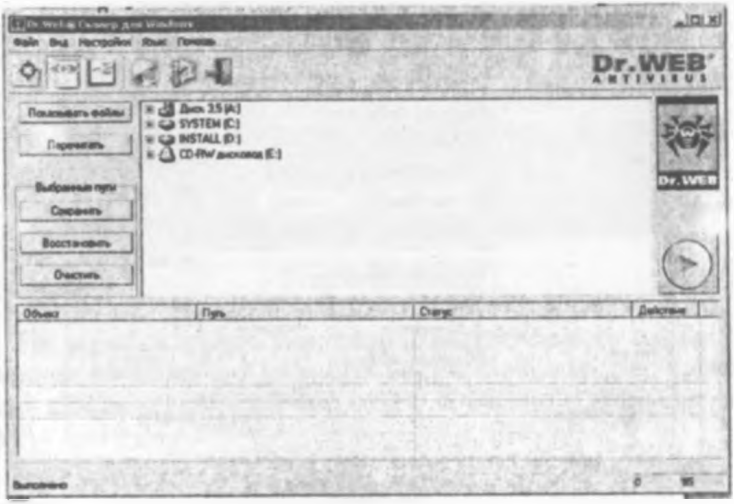
6.4.3.2. Антивирус Dr. Web
(http://www.drweb.ru)

Лет шесть-семь назад, в эпоху DOS, Dr.Web мог с полным правом считаться первым и лучшим среди российских антивирусов. Однако запоздание с переходом на Windows-версию сыграло роковую роль: популярность Dr.Web стала стремительно падать... И лишь относительно недавно, после подорожания «всенародно любимого» AVP (сменившего к тому времени название на KAV), интерес к разработке Игоря Данилова вновь вырос. И оказалось, что этот «вечно второй» продукт в большинстве случаев может предложить не худший уровень защиты, чем его коллега «от Касперского».

Антивирусная база Dr.Web почти вдвое меньше, чем у KAV (на момент написания книги — около 40 тысяч записей). Однако создатели уверяют, что на результатах тестирования это не сказывается, поскольку в Dr.Web реализован принципиально иной подход, чем в его коллегах-антивирусах: в программу встроен модуль эвристического анализатора, который позволяет обезвредить не только уже известные программе и занесенные в базу данных, но и новые, еще не опознанные вирусы. В любом случае, малый размер и сравнительно небольшой объем базы не мешают Dr. Web регулярно занимать призовые места в антивирусных «чемпионатах» и сравнительных тестированиях. Кроме того, скорость пополнения баз данных у обоих антивирусов примерно одинакова.

А самое главное, Dr.Web работает значительно быстрее своих громоздких конкурентов, а в некоторых случаях — еще и корректнее. Именно Dr.Web первым из отечественных антивирусов подружился с Windows XP, что и привлекло к нему внимание пользователей.

Как и KAV, Dr.Web устроен по модульному принципу: сканированием диска занимается базовая программа, а контролем запускаемых программ и документов — модуль Spider. Проверяются все категории файлов, которые могут быть заражены: исполняемые файлы, документы Microsoft Word, архивы всех популярных форматов (ARJ, ZIP, RAR, TAR и так далее), скрипты VBS и многие другие.



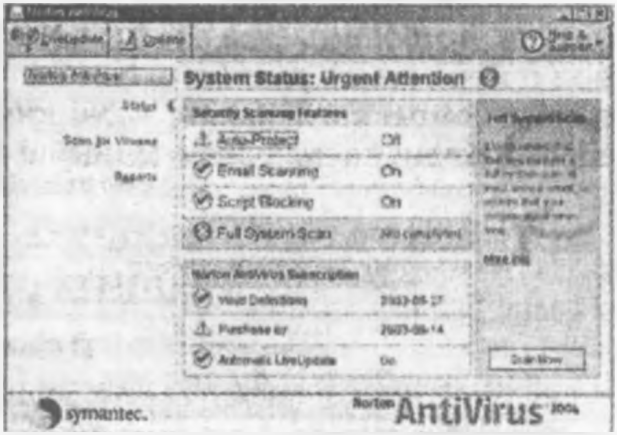
Антивирус Dr.Web

6.4.3.3. Norton Antivirus

Norton Antivirus является «самым-самым» сразу по целому ряду позиций. Самый красивый, самый логично устроенный. Обладатель самой большой базы данных вирусов. И — увы! — самый массивный, неповоротливый и требовательный к ресурсам.

Norton Antivirus — программа на редкость «въедливая», из-под ее контроля не уйдет ни один запущенный на компьютере процесс. После установки Norton Antivirus (например, в составе комплекта Norton System Works) о ней можно вообще забыть — NAV сама проконтролирует все, что нужно.

В частности, этот антивирус умеет перехватывать сообщения электронной почты на полпути к вашему почтовому ящику и обрабатывать их. Почту, уходящую от вас, программа тоже проверяет — на всякий случай. Конечно, обезвреживать почтовые вирусы умеют и другие программы, но только при открытии вложений, NAV же делает это заранее. Кроме того, NAV встраивает защитный механизм в приложения Microsoft Office, контролируя каждый открываемый на компьютере документ... Последние версии Norton Antivirus умеют обнаруживать не только вирусы, но и некоторые «троянские» модули.



Norton Antivirus

Norton Antivirus может распознавать около 65000 вирусов и постоянно обновляться через Интернет, но и имеет ряд недостатков:

- занимает очень большой объем в оперативной памяти и существенно замедляет скорость работы с электронной почтой и офисными документами;
- неудобен «нортоновский» механизм обновления — дополнения к «Касперскому» выходят гораздо чаще, к тому же они существенно меньше по размерам, да и канал связи с сервером Symantec работает гораздо хуже.

6.4.4. Защита от «троянцев»

Trojan Remover

(http://www.simplysup.com/tremover/)

Как известно, далеко не все традиционные антивирусы способны отлавливать и обезвреживать «троянские» программы. Небольшая утилита от Simply Super Software — одна из немногих, созданных специально для борьбы с «троянцами». При запуске программа сканирует реестр и INI-файлы Windows в поисках подозрительных модулей. Если найденные программы числятся в базе данных как «троянцы», они будут удалены. В сомнительных случаях программа предоставляет выбор самому пользователю.

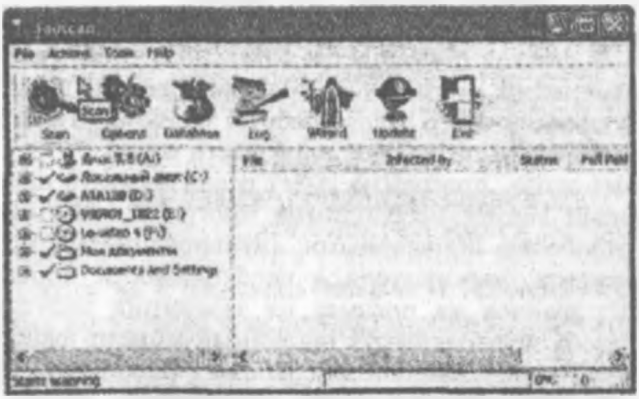
Trojan Remover

На сегодня в базе данных Trojan Remover — около 8 000 «троянских» модулей (это бесспорный рекорд для программ этого класса. Обновления выходят в среднем раз в две недели).

Tauscan

(http://www.agnitum.com/ru/products/tauscan/index.html)

Еще одна антитроянская утилита — более умелая, чем предыдущая. Распространением ее занимается компания Agnitum — создатель знаменитого файрволла Outpost.



Tauscan

Tauscan распознает вдвое меньше «троянов», чем предыдущая программа — но количество записей в его базе данных не самый главный показатель. Поскольку Trojan Remover старше, то в его архивах осело немало старых троянов, кото-

рых уже нет. Зато Tauscan сканирует жесткий диск гораздо тщательнее своего конкурента.

К тому же, в отличие от Trojan Remover, Tauscan работает не только в режиме сканера, проверяя компьютер при загрузке, но и в режиме монитора. То есть эта программа постоянно находится в памяти, как и обычный антивирус, и может не только вычистить с компьютера уже просочившийся в его недра троян, но и предотвратить саму возможность его проникновения.

Сразу после установки программы, как и в случае с антивирусом, рекомендуется провести «глубокий» поиск, просканировав все файлы на жестком диске.

6.4.5. Контроль изменений в системном реестре *RegRun Security Suite* (http://www.greatis.com)

Одна из самых популярных программ для защиты системного реестра от незаконных вторжений со стороны вирусов и «троянских» программ. Заодно эта утилита позволяет отследить, какие именно изменения в реестр вносят во время установки и работы обычные программы.

Резидентный монитор (Watch Dog) и утилита защиты системных файлов (System Files Protection) отслеживают внесение изменений в списки автозапуска, реестр и системные файлы в течении всего сеанса работы Windows, а при обнаружении изменений позволяют произвести откат.

Кроме этого, программа умеет реализовывать пакетный и отложенный запуск необходимых программ, взаимодействовать с наиболее популярными антивирусными пакетами и предупреждать пользователя о необходимости проверки тех или иных файлов на предмет их заражения вирусами, выводит список всех открытых на данный момент файлов, имеет утилиту Registry Assistant для работы с реестром и функцию Black List для автоматической блокировки запуска новых приложений. Имеется также база данных приложений (Application Database), используя которую, утилита Watch Dog следит за запуском приложений и при возникновении вопросов извещает об этом пользователя.

RegRun

Выпущена в трех модификациях, различающихся своей функциональностью:

- RegRun Standart
- RegRun Pro
- RegRun Gold

В самую мощную версию Gold дополнительно включены утилиты WinCleaner (для очистки диска и кэша), Trojan Analyser (анализатор поведения программ для обнаружения троянов) и Rescue (резервное копирование реестра и системных файлов), а в разработке находятся модули мониторинга портов и проверки скриптов и макросов.

RegProtection

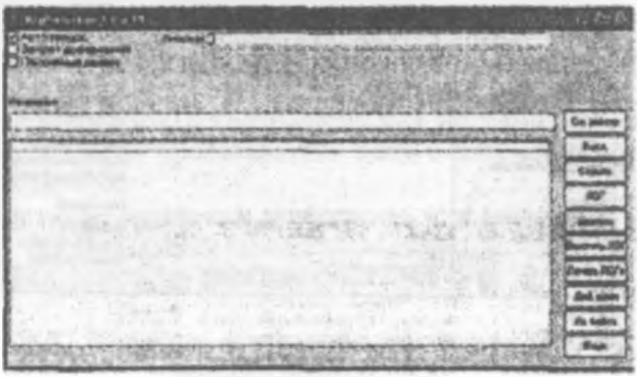
(http://www.stonebrowser.narod.ru)

Небольшая утилита, конечно, не может по-настоящему конкурировать с предыдущей программой. Зато она компактна, бесплатна, да и общается по-русски. Словом — отличная программа из разряда «на всякий случай», достаточно функциональная и удобная.

Эта программа, ведет контроль нескольких «опасных» точек реестра, а именно: секций RUN и RUNONCE, в которые обычно прописываются разные трояны, бэкдоры, вирусы и т.д.

После запуска программа остается в памяти компьютера. Если в контролируемом разделе происходит изменение (до-

бавление/удаление записи), то программа немедленно вас предупредит и предложит удалить вновь добавленное.



RegProtection

Возьмем, к примеру вирус BLAST (LOVSAN). Самостоятельно запускается файл MSBLAST.EXE. При этом в разделе

HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run\

появляется запись:

windows auto update=msblast.exe,

которая, собственно, и приводит к загрузке вредоносной программы в память.

RegProtection имеет возможность удалить эту запись сразу же после ее обнаружения, лишив вирус возможности запуститься без вашего ведома в следующий раз.

Контрольные вопросы

1. Когда появились вирусы?
2. Что такое компьютерный вирус?
3. По каким признакам можно классифицировать вирусы?
4. На что делятся по среде обитания?
5. Что такое резидентный вирус?
6. Как делятся вирусы по степени действия?
7. Назовите основные признаки появления вирусов.
8. На какие виды делятся антивирусные программы?
9. Какие антивирусные программы вы знаете?

10. Отличительные особенности программы KAV?
11. Отличается программа Dr.Web от KAV?
12. Назовите основные особенности программы Norton Antivirus.
13. Что такое «Троянец»?
14. Какие программы используются для защиты от «троянцев»?
15. Назначение программы RegRun Security Suite?
16. Назначение программы Reg Protection?

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Мантьев В. Новейшая энциклопедия ПК. – М.: «Олма-пресс образование», 2005, 799 с.
2. Гордеев А.Ю., Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение. – Питер, 2002.
3. Петров В.Н. Информационные системы. – Санкт-Петербург, 2002.
4. Microsoft Corporation. Ресурсы Microsoft Windows 95. – М.: Издательский отдел «Русская редакция», 1986.
5. Windows 98, NT, 2000, 2003, XP.
6. http://www/linux.org, www.lindows.com
7. http://www.viruslist.com
8. http://www.microsoft.com
9. http://www.kav.ru , www.drweb.ru
10. http://www.symantec.ru

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	3
1.	**СТРУКТУРА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**	5
1.1.	Системное программное обеспечение	6
1.2.	Инструментальное программное обеспечение	9
1.3.	Прикладное программное обеспечение	17
2.	**КЛАССИФИКАЦИЯ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ**	23
2.1.	Файловая система ОС	26
3.	**ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**	29
3.1.	Операционная система DOS	29
3.2.	Операционная система Windows 3.1/3.11	31
3.3.	Операционная система Windows 95	33
3.4.	Операционная система Windows 98/98 SE	34
3.5.	Операционная система Windows ME	36
3.6.	Операционная система Windows NT	38
3.7.	Операционная система Windows 2000	40
3.8.	Операционная система Windows XP	55
3.8.1.	Основные особенности работы системы	55
3.8.1.1.	Преимущества нового ядра системы	55
3.8.2.	Надежная защита важным системным файлам	57
3.8.3.	Обеспечение своевременного обновления программ, используемых на компьютере	57
3.8.4.	Способы поддержания современного уровня программного обеспечения	58
3.8.5.	Функции Windows XP, упрощающие установку устройств	59
3.8.6.	Запуск программного обеспечения, совместимого с более ранними версиями Windows	60
3.8.7.	Ускоренный запуск компьютера	60
3.8.8.	Работа компьютера в спящем и ждущем режимах	61
3.8.9.	Ускоренный запуск приложений	62
3.8.10.	Одновременное выполнение нескольких задач	63
3.8.11.	Выбор файловой системы, соответствующей требованиям пользователя	64
3.8.12.	Защита системы от вирусов	65
3.8.13.	Защита системы при работе в Интернете	66
3.8.14.	Управление файлами «cookie»	67

3.8.15. Использование смарт-карт 67
3.8.16. Специальные возможности упрощают работу с компьютером 68
3.8.17. Windows XP: использование в современных условиях 70
3.8.18. Использование Windows XP на компьютере с несколькими операционными системами 71
3.9. Операционная система Windows 2003 Server... 75
3.10. Операционная система Windows Server 2003 Standard Edition 75
3.11. Операционная система Windows Server 2003 Enterprise Edition 76
3.12. Операционная система Windows Server 2003 Datacenter Edition 76
3.13. Операционная система Windows Server 2003 Web Edition 76
3.14. Операционная система Windows Longhorn 77
3.15. Операционная система Windows Vista 79
3.15.1. Пользовательский интерфейс 80
3.15.2. Новый уровень безопасности и надежности ПК 84
3.15.3. Производительность 86
3.15.4. Работа в сети 87
4. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ 89
4.1. Операционная система Unix 89
4.2. Операционная система Linux 90
4.3. Операционная система Lindows (Umpire) 94
5. ФАЙЛОВЫЕ МЕНЕДЖЕРЫ 96
5.1. ДИСКо Командер 97
5.2. Total Commander 100
6. СЕРВИСНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 102
6.1. Программы-утилиты 102
6.1.1. Norton System Works 102
6.1.1.1. Norton Disk Doctor 103
6.1.1.2. Norton Speed Disk 104
6.1.1.3. Norton WinDoctor 106
6.1.1.4. Norton System Doctor 107
6.1.1.5. Norton Recycle Bin 108
6.1.1.6. Norton LiveUpdate 109

6.1.2. V-Com SystemSuite 109
6.1.3. System Mechanic..... 114
6.1.4. Программы тонкой подстройки Windows..... 116
6.1.4.1. Tweak – XP..... 117
6.1.4.2 X-Setup..... 118
6.2. Тестирующие программы 120
6.2.1. Sisoft Sandra..... 121
6.2.2. PCMark..... 124
6.3. Архиваторы 127
6.3.1. Архивация файлов 127
6.4. Основы безопасности работы компьютера..... 134
6.4.1. Виды компьютерных вирусов 135
6.4.2. Признаки появления вирусов и способы заражения..... 137
6.4.3. Антивирусные программы 138
6.4.3.1. Антивирус Касперского (KAV) 139
6.4.3.2. Антивирус Dr. Web..... 142
6.4.3.3. Norton Antivirus 143
6.4.4. Защита от троянцев 144
6.4.5. Контроль изменений в системном реестре..... 146
ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА 150

CONTENTS

	INTRODUCTION	3
1.	**STRUCTURE OF SOFTWARE**	5
1.1.	System software	6
1.2.	Instrumental software	9
1.3.	Applied software	17
2.	**CATEGORIZATION of the OPERATING SYSTEMS**	23
2.1.	File system OS 23	26
3	**OPERATING SYSTEMS**	29
3.1.	Operating system DOS	29
3.2.	Operating system Windows 3.1/3.11	31
3.3.	Operating system Windows 95	33
3.4.	Operating system Windows 98/98 SE	34
3.5.	Operating system Windows ME	36
3.6.	Operating system Windows NT	38
3.7.	Operating system Windows 2000	40
3.8.	Operating system Windows HR	55
3.9.	Operating system Windows 2003 Server	75
3.10.	Operating system Windows Server 2003 Standard Edition	75
3.11.	Operating system Windows Server 2003 Enterprise Edition	76
3.12.	Operating system Windows Server 2003 Datacenter Edition	76
3.13.	Operating system Windows Server 2003 Web Edition	76
3.14.	Operating system Windows Longhorn	77
3.15.	Operating systems Windows Vista	79
4.	**ALTERNATIVE OPERATING SYSTEM**	89
4.1.	Operating system Unix	89
4.2.	Operating system Linux	90
4.3.	Operating system Lindows (Umpire)	94
5.	**FILE MANAGERS**	96
5.1.	DISCO Komander	97
5.2.	Total Commander	100
6.	**SERVICE SOFTWARE**	102
6.1.	Programs-utilities	102

6.1.1. Norton System Works..... 102
6.1.1.1. Norton Disk Doctor..... 103
6.1.1.2. Norton Speed Disk..... 104
6.1.1.3. Norton WinDoctor..... 106
6.1.1.4. Norton System Doctor..... 107
6.1.1.5. Norton Recycle Bin..... 108
6.1.1.6. Norton LiveUpdate..... 109
6.1.2. V-Com SystemSuite..... 109
6.1.3. System Mechanic..... 114
6.1.4. Programs of the fine turning Windows..... 116
6.1.4.1. Tweak - XP..... 117
6.1.4.2. X-Setup..... 118
6.2. Testing program..... 120
6.2.1. Sisoft Sandra..... 121
6.2.2. PCMark..... 124
6.3. Archivers..... 127
6.3.1. Arhivaciya files..... 127
6.4. Bases to safety of the functioning(working) the computer..... 134
6.4.1. Types computer virus..... 135
6.4.2. Signs of the appearance virus and ways of the contamination..... 137
6.4.3. Antivirus program..... 138
6.4.3.1. Antivirus Kasperskogo (KAV)..... 139
6.4.3.2. Antivirus Dr.Web..... 142
6.4.3.3. Norton Antivirus..... 143
6.4.4. Protection from Trojan..... 144
6.4.5. Checking the changes to system roll..... 146
LITERATURE..... 150

МУНДАРИЖА

	КИРИШ	3
1.	Дастурий таъминот структураси	5
1.1.	Тизимли дастурий таъминот	6
1.2.	Инструментал дастурий таъминот	9
1.3.	Амалий дастурий таъминот	17
2.	**ОПЕРАЦИОН ТИЗИМЛАРИ (ОТ) КЛАССИФИКАЦИЯСИ**	23
2.1.	ОТ нинг файл тизими	26
3.	**ОПЕРАЦИОН ТИЗИМЛАР**	29
3.1.	DOS операцион тизими	29
3.2.	Windows 3.1/3.11 операцион тизими	31
3.3.	Windows 95 операцион тизими	33
3.4.	Windows 98/98 SE операцион тизими	34
3.5.	Windows ME операцион тизими	36
3.6.	Windows NT операцион тизими	38
3.7.	Windows 2000 операцион тизими	40
3.8.	Windows XP операцион тизими	55
3.9.	Windows 2003 Server операцион тизими	75
3.10.	Windows Server 2003 Standard Edition операцион тизими	75
3.11.	Windows Server 2003 Enterprise Edition операцион тизими	76
3.12.	Windows Server 2003 Datacenter Edition операцион тизими	76
3.13.	Windows Server 2003 Web Edition операцион тизими	76
3.14.	Windows Longhorn операцион тизими	77
3.15.	Windows Vista операцион тизими	79
4.	**АЛЬТЕРНАТИВ ОПЕРАЦИОН ТИЗИМЛАРИ**	89
4.1.	Unix операцион тизими	89
4.2.	Linux операцион тизими	90
4.3.	Lindows (Umpire) операцион тизими	94
5.	**ФАЙЛ МЕНЕЖЕРЛАРИ**	96
5.1.	ДИСКо Командер	97
5.2.	Total Commander	100
6.	**СЕРВИСЛИ ДАСТУРИЙ ТАЪМИНОТ**	102
6.1.	Утилит-дастурлар	102
6.1.1.	Norton System Works	102
6.1.1.1.	Norton Disk Doctor	103

6.1.1.2. Norton Speed Disk 104
6.1.1.3. Norton WinDoctor 106
6.1.1.4. Norton System Doctor 107
6.1.1.5. Norton Recycle Bin 108
6.1.1.6. Norton LiveUpdate 109
6.1.2. V-Com SystemSuite 109
6.1.3. System Mechanic 114
6.1.4. Windows ни махсус созлаш дастурлари 116
6.1.4.1. Tweak – XP 117
6.1.4.2. X-Setup 118
6.2. Тест қилувчи дастурлар 120
6.2.1. Sisoft Sandra 121
6.2.2. PCMark 124
6.3. Архиваторлар 127
6.3.1. Файлларни архивлаш 127
6.4. Компьютерни ҳимоя қилиш асослари 134
6.4.1. Компьютер вируслар турлари 135
6.4.2. Вирусларни пайдо бўлиш аломатлари ва зарарланиш усуллари 137
6.4.3. Антивирус дастурлари 138
6.4.3.1. Касперский антивируси (KAV) 139
6.4.3.2. Dr.Web антивируси 142
6.4.3.3. Norton Antivirus 143
6.4.4. Троянлардан ҳимояланиш 144
6.4.5. Тизимли реестрда ўзгаришлар назорати 146
ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР 150

М.М.АЛИЕВ

СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ташкент – Изд-во «Aloqachi» – 2010

Редактор: Д.Вахидова
Тех. редактор: А.Мойдинов
Корректор: Ж.Тураханов
Компьютерная верстка: Ш.Миркасимова

Разрешено в печать 25.08.2010. Формат 60x84 $\frac{1}{16}$. Гарнитура «Timez Uz». Печать офсетная. Усл. печ.л. 10,25. Издат. печ.л. 10,0. Тираж 500. Заказ №141.

Отпечатано в типографии «Fan va texnologiyalar Markazining bosmaxonasi». 100003, г. Ташкент, ул. Алмазар, 171.

М.М.АЛИЕВ

СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ташкент – Изд-во «Aloqachi» – 2010

Редактор: Д.Вахидова
Тех. редактор: А.Мойдинов
Корректор: Ж.Тураханов
Компьютерная верстка: Ш.Миркасимова

Разрешено в печать 25.08.2010. Формат 60x84 $\frac{1}{16}$. Гарнитура «Timez Uz». Печать офсетная. Усл. печ.л. 10,25. Издат. печ.л. 10,0. Тираж 500. Заказ №141.

Отпечатано в типографии «Fan va texnologiyalar Markazining bosmaxonasi». 100003, г. Ташкент, ул. Алмазар, 171.

16733,09