

Microsoft®



Windows

XP

Home Edition
и Professional



Наиболее
полное
руководство

РУССКИЕ ВЕРСИИ

В ПОДЛИННИКЕ®

УДК 681.3.06
ББК 32.973.26-018.2
А65

Андреев А. Г. и др.

А65 Microsoft® Windows XP: Home Edition и Professional. Русские версии /
Под общ. ред. А. Н. Чекмарева. — СПб.: БХВ-Петербург, 2003. —
640 с., ил.

ISBN 5-94157-215-8

Книга посвящена новейшей операционной системе компании Microsoft — Windows XP, идущей на смену Windows 95/98/Millennium, Windows NT 4.0 Workstation и Windows 2000 Professional к выпускаемой в двух редакциях: Home Edition и Professional. Подробно описаны: установка и конфигурирование системы, пользовательский интерфейс и многочисленные встроенные приложения (мультимедийные, Outlook Express и Internet Explorer 6.0 и др.), использование и мониторинг системных ресурсов, средства администрирования системы, службы удаленного доступа и Интернета. Особое внимание уделяется вопросам защиты и сохранения системы и данных. Книгой можно пользоваться при работе с любой редакцией Windows XP, причем как локализованной русской, так и англоязычной.

Для опытных пользователей и администраторов рабочих групп

УДК 681.3.06
ББК 32.973.26-018.2

Группа подготовки издания:

Главный редактор	<i>Екатерина Кондукова</i>
Зав. редакцией	<i>Анна Кузьмина</i>
Компьютерная верстка	<i>Ольги Сергиенко</i>
Корректор	<i>Зинаида Дмитриева</i>
Дизайн обложки	<i>Игоря Цырульников</i>
Зав. производством	<i>Николай Тверских</i>

Лицензия ИД № 02429 от 24.07.00. Подписано в печать 12.11.03.
Формат 70×100^{1/8}. Печать офсетная. Усл. печ. л. 51,6.
Доп. тираж 7000 экз. Заказ № 1220
"БХВ-Петербург", 198005, Санкт-Петербург, Измайловский пр., 29.

Гигиеническое заключение на продукцию, товар № 77.99.02.953.Д.001537.03.02
от 13.03.2002 г. выдано Департаментом ГСЭН Минздрава России.

Отпечатано с готовых диапозитивов
в Академической типографии "Наука" РАН
199034, Санкт-Петербург, 9 линия, 12.

ISBN 5-94157-215-8

О Андреев А. Г., Кокорева О. И., Чекмарев А. Н., Юрченко Л. А., 2002
© Оформление, издательство "БХВ-Петербург", 2002

Содержание

Предисловие	15
Введение	17
Основные требования к системе.....	17
Простота работы с системой.....	18
Традиционные достоинства систем Windows NT/2000.....	18
Лучшие качества систем Windows 9x/ME.....	19
Снижение ТСО.....	19
Общая характеристика систем.....	20
Windows XP Professional.....	20
Windows XP 64-bit Edition.....	21
Windows XP Home Edition.....	21
Обновление систем.....	21
Оценки быстродействия.....	22
Основные новые возможности.....	23
"Новинки" в Windows XP.....	23
Возможности, появившиеся в Windows 2000 Professional.....	27
Сравнение Windows XP Professional и Windows XP Home Edition.....	30
 ЧАСТЬ I. УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ	33
Глава 1. Планирование и установка системы	35
Подготовка процесса установки системы.....	35
Требования к аппаратным ресурсам.....	36
Новая копия или обновление системы?.....	38
Организация систем с двойной загрузкой.....	42
Использование Мастера переноса файлов и параметров.....	45
Выбор способа установки Windows XP.....	49
Информация, необходимая для установки.....	50
Конфигурирование разделов жесткого диска.....	51
Выбор файловой системы.....	54

Интерактивная установка Windows XP.....	55
Подготовка к запуску программы установки.....	55
Установка с загрузочного компакт-диска.....	55
Программы Winnt и Winnt32	57
Установка с общего сетевого диска.....	59
Общий описание процесса установки Windows XP.....	59
Сбор информации, необходимой для установки.....	59
Динамическое обновление дистрибутивных файлов.....	62
Подготовка инсталляции.....	63
Установка системы.....	63
Завершающие задачи установки.....	65
Постинсталляционные задачи.....	65
Первый запуск и регистрация в системе Windows XP.....	65
Восстановление файлов и настроек.....	67
Установка параметров настройки автоматического обновления Windows.....	67
Устранение проблем , возникающих во время установки Windows XP.....	69
 Глава 2. Поддержка аппаратных средств	71
Windows XP и Plug and Play.....	73
Эволюция технологии Plug and Play.....	74
Реализация Plug and Play в Windows 2000/XP.....	77
Установка нового устройства.....	79
Конфигурирование аппаратных средств и работа с ними.....	84
Аппаратные профили.....	85
Работа с Диспетчером устройств.....	86
Просмотр скрытых устройств.....	90
Управление электропитанием и энергосбережение.....	92
 Глава 3. Файловые системы, диски и тома	99
Общие сведения о файловых системах.....	99
Файловые системы FAT.....	99
Файловая система FAT32.....	100
Файловая система NTFS.....	102
Ограничения файловых систем и вопросы совместимости	103
Размеры кластеров.....	104
Возможности NTFS 5.0.....	105
Квоты дискового пространства.....	106
Разделы и тома.....	111
Базовый режим хранения информации.....	112
Динамический режим хранения информации.....	113
Работа с дисками и томами.....	114
Оснастка <i>Управление дисками</i>	114
Дефрагментация дисков.....	117
Управление общими дисковыми ресурсами.....	120
Типовые способы создания общих дисковых ресурсов.....	120
Windows XP Professional.....	120
Windows XP Home Edition.....	,... 121

ЧАСТЬ II. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ	125
Глава 4. Пользовательский интерфейс	127
Интерфейс Windows XP — простой, удобный и более управляемый	127
Основные новшества	128
Эффектная цветовая гамма	128
Куда пропал значок <i>Мой компьютер</i> ?	129
Дружелюбное меню <i>Пуск</i>	129
Все задачи сгруппированы	129
Удобный просмотр картинок	130
Встроена возможность архивирования файлов	130
Записывайте CD-R/CD-RW	130
Решение проблем не займет много времени	130
Выбор темы рабочего стола	130
Выбор изображения для заставки экрана	132
Выбор значков на рабочем столе	132
Настройка Active Desktop	133
Настройка звукового оформления	135
Красота или производительность? Выбор разумного компромисса	136
Повышение четкости изображения с помощью технологии ClearType	138
Новые возможности меню <i>Пуск</i> и панели задач	138
Настройка меню <i>Пуск</i>	140
Настройка панели задач	142
Настройка области уведомлений	144
Синхронизация часов	145
Встроенные и пользовательские панели инструментов	146
Просмотр файловой системы компьютера, локальных и сетевых ресурсов	147
Проводник Windows	148
Боковая панель задач	152
Настройка панелей инструментов	153
Настройка внешнего вида папок	153
Сжатые папки	155
Папка <i>Мои документы</i>	157
Папка <i>Избранное</i>	159
Папка <i>Сетевое окружение</i>	159
Работа с компакт-дисками	161
Запись дисков CD-R/CD-RW	162
Работа с цифровыми фотографиями	165
Просмотр и печать фотографий	165
Перенос фотоизображений на компакт-диски	165
Использование фотографий в качестве фонового рисунка рабочего стола	166
Методы защиты системных файлов	166
Поддержка мобильных пользователей	167
Справочная система Windows XP — центр справки и поддержки	168
Поиск информации в справочной системе Windows XP	170
Онлайновая консультация	170
Автоматическое обновление Windows XP	171
Служебные программы	171
Средства поиска в Windows XP	174

Глава 5. Конфигурирование системы	179
Панель управления Windows XP	179
Боковая панель задач	182
Выбор внешнего вида панели управления	182
Диагностика и устранение неполадок	184
Изменения в панели управления по сравнению с Windows 2000	185
Поддержка региональных стандартов в Windows XP	187
Новые возможности многоязычной поддержки в Windows XP	188
Настройка региональных параметров	188
Языки и службы текстового ввода	190
Настройка языков и служб текстового ввода	191
Настройка языковой панели	193
Запуск приложений, не поддерживающих Юникод	194
Шрифты в Windows XP	195
Работа со шрифтами	196
Решение проблем при работе с многоязычными документами	197
Глава 6. Работа со встроенными приложениями	199
Игры	200
Запись звука	201
Проигрыватель Windows Media	202
Форматы, поддерживаемые Проигрывателем Windows Media 8.0	204
Воспроизведение музыки и видеоклипов	204
Получение дополнительной информации об аудио CD	207
Путеводитель Media Guide	209
Библиотека мультимедиа	210
Интернет-радио	212
Копирование дорожек с аудио CD	214
Копирование аудиофайлов на компакт-диск или переносное устройство	216
Выбор обложки проигрывателя	217
Возможные проблемы при работе с Проигрывателем Windows Media	220
Воспроизведение и копирование звука с аудио CD	220
Воспроизведение видеоклипов	220
Редактирование растровой графики — Paint	221
Обработка видеоклипов — Windows Movie Maker	222
Создание слайд-фильма	222
Монтаж видеоклипа	224
Знакомство с системой	227
Командная строка (окно консоли)	229
Мастер совместимости программ	232
Глава 7. Службы печати	235
Особенности служб печати в Windows XP	235
Возможности печати в Windows XP	236
Общие сведения о службах печати	241
Терминология	241
Удаленная печать в Windows XP	241
Создание принтеров	243
Установка локального принтера	243

Настройка принтера.....	244
Совместное использование и публикация принтеров.....	244
Изменение параметров планирования и очереди печати.....	246
Безопасность принтера.....	248
Настройка параметров сервера печати.....	249
Установка драйверов принтера для различных платформ.....	250
Управление очередью печати.....	251

ЧАСТЬ III. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ.....253

Глава 8. Средства управления системой.....255

Консоль управления Microsoft (MMC).....	255
Преимущества MMC.....	256
Пользовательский интерфейс MMC.....	256
Типы оснасток.....	257
Конфигурирование консолей MMC.....	258
Создание новой консоли.....	258
Индивидуальная настройка окон оснасток.....	260
Оснастки Windows XP и их назначение.....	261
Оснастка <i>Управление компьютером</i>	263
Служебные программы.....	265
<i>Просмотр событий</i>	265
<i>Общие папки</i>	265
<i>Локальные пользователи и группы</i>	266
<i>Журналы и оповещения производительности</i>	266
<i>Диспетчер устройств</i>	266
Запоминающие устройства.....	270
Службы и приложения.....	271
Службы.....	271
<i>Управляющий элемент WMI</i>	273
<i>Служба индексирования</i>	273
Сведения о системе.....	274

Глава 9. Типовые задачи администрирования.....277

Вход в систему.....	277
Управление учетными записями.....	279
Windows XP Professional.....	279
<i>Папка Пользователи</i>	280
<i>Папка Группы</i>	281
Windows XP Home Edition.....	283
Сохранение и восстановление паролей пользователей.....	285
Удаленный доступ к рабочему столу.....	287
Удаленный доступ через Интернет.....	291
Удаленный помощник.....	293
Запрос с использованием программы Windows Messenger.....	295
Отправка запроса по электронной почте.....	297
Сессия удаленного доступа.....	299

Управление рабочей средой пользователя	301
Профили пользователей.....	301
Настройки, хранящиеся в профиле пользователя.....	302
Структура профиля пользователя.....	303
Папка <i>All Users</i>	305
Создание локального профиля пользователя	306
Изменение системных и пользовательских переменных среды.....	306
Автономные файлы.....	308
Настройка компьютера для работы с автономными папками.....	309
Выбор файлов для автономной работы.....	310
Настройка реакции автономных файлов на отключение компьютера от сети	311
Синхронизация информации автономных папок и общего ресурса	312
Аудит локальной системы.....	315
Выполнение заданий по расписанию.....	316
Утилиты.....	319
 Глава 10. Управление безопасностью . Защита системы и данных	321
Назначение прав доступа к файловой системе.....	321
Назначение разрешений для файлов.....	322
Назначение разрешений для папок.....	326
Передача права владения.....	327
Шифрующая файловая система EFS.....	328
Технологии шифрования EFS.....	330
Принципы шифрования.....	331
EFS и Windows XP.....	331
Работа с EFS.....	333
Создание агента восстановления.....	334
Шифрование файлов и каталогов.....	336
Дешифрование файлов и каталогов.....	337
Копирование, перемещение, переименование и уничтожение зашифрованных файлов и папок.....	337
Архивация зашифрованных файлов.....	337
Управление сертификатами пользователей.....	338
Восстановление зашифрованных файлов на другом компьютере.....	338
Сертификаты.....	339
Использование сертификатов для обеспечения безопасности.....	339
Сертификаты и центры сертификации.....	340
Использование сертификатов в Интернете.....	341
Хранилища сертификатов.....	341
Работа с сертификатами.....	342
Запрос сертификата.....	342
Просмотр сертификатов	343
Импорт и экспорт сертификатов.....	343
Групповые политики.....	344
Объекты групповой политики (GPO).....	345
Объекты GPO и Active Directory.....	346
Локальный GPO.....	346
Подкаталоги шаблона групповых политик.....	347

Оснастка <i>Групповая политика</i>	347
Представление структуры GPO.....	347
Расширения оснастки <i>Групповая политика</i>	348
Параметры безопасности.....	350
Использование групповых политик на автономном компьютере.....	351
Пример 1. Блокирование локальных учетных записей.....	351
Пример 2. Назначение сценария входа.....	352
Определение действующих политик.....	353
Инструменты настройки безопасности.....	354
Оснастка <i>Шаблоны безопасности</i>	355
Оснастка <i>Анализ и настройка безопасности</i>	358

Глава 11. Средства мониторинга системы.....359

Диспетчер задач.....	360
Запуск диспетчера задач.....	360
Мониторинг процессов.....	361
Мониторинг производительности системы.....	364
Мониторинг сети.....	364
Просмотр списка зарегистрированных пользователей.....	364
Просмотр системных событий.....	366
Оснастка <i>Просмотр событий</i>	367
Типы событий.....	368
Параметры событий.....	369
Просмотр журналов.....	370
Сортировка событий.....	370
Обновление журналов.....	371
Мониторинг производительности компьютера.....	371
Системный монитор.....	371
Объекты и счетчики производительности.....	372
Настройка счетчиков.....	373
Работа с системным монитором.....	374
Выбор счетчиков.....	375
Анализ показателей производительности.....	377
Определение предельных значений счетчиков.....	377
Оснастка <i>Журналы и оповещения производительности</i>	379
Компоненты оснастки.....	380
Создание нового журнала счетчиков.....	381

ЧАСТЬ IV. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕТЕВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ.....385

Глава 12. Сетевые протоколы и службы.....387

Введение.....	387
Рекомендации.....	389
Сетевые подключения.....	390
Типы сетевых подключений.....	390
Подключение по локальной сети.....	391
Телефонные (коммутируемые) подключения.....	392

Прямые подключения.....	397
Входящие подключения.....	397
Подключение компьютера к Интернету.....	398
Совместное использование интернет-подключения.....	399
Установка подключения к сети.....	402
Настройка подключений.....	403
Настройка номера телефона.....	405
Просмотр состояния и диагностика подключения.....	405
Сетевые протоколы.....	407
TCP/IP.....	408
IPX/SPX.....	410
NetBEUI.....	410
Протокол PPP.....	410
Службы для Novell NetWare.....	411
Встроенный брандмауэр.....	412
Служба удаленного доступа.....	415
Возможности удаленного доступа в Windows XP.....	416
Базовые понятия.....	416
Коммутируемый доступ.....	417
Серверы коммутируемого доступа.....	418
Клиенты коммутируемого доступа.....	419
Протоколы коммутируемого доступа.....	419
Конфигурирование службы удаленного доступа.....	420
Установка программного обеспечения.....	420
Аппаратные требования.....	420
Защита удаленного доступа.....	420
Служба факсимильных сообщений.....	421
Установка и конфигурирование.....	422
Использование службы факсов.....	423
Настройка принтера факсов.....	426
Глава 13. Работа в Интернете.....	429
Microsoft Internet Explorer 6.0.....	429
Некоторые новые функции IE 6.0.....	430
Работа с картинками.....	430
Печать документов.....	431
Панель <i>Медиа</i>	432
Поиск информации в Интернете.....	433
Функция автопоиска.....	433
Включение, отключение и масштабирование панели <i>Поиск</i>	435
Индивидуальная настройка параметров поиска.....	435
Функция <i>Связанные ссылки</i>	440
Средства организации информации и настройки браузера.....	441
Возможности сохранения информации.....	441
Организация избранных страниц.....	442
Панель <i>Журнал</i>	445
Возможности автономного просмотра.....	446
Просмотр FTP-серверов.....	448

Microsoft Outlook Express 6.0.....	449
Поддержка нескольких пользователей.....	451
Поддержка автономной работы и синхронизация сообщений.....	451
Панель контактов.....	452
Функции импорта и экспорта в Microsoft Outlook Express 6.0.....	453
Экспорт адресной книги.....	453
Экспорт сообщений.....	453
Импорт информации в Outlook Express.....	454
Правила управления сообщениями.....	455
MSN Explorer и Windows Messenger.....	459
Минимальные требования к оборудованию.....	460
MSN Explorer.....	460
Windows Messenger.....	463
Информационные службы Интернета (IS).....	468
Общие характеристики.....	468
Новые возможности.....	470
Установка и удаление служб IS.....	474
Установка IS.....	474
Основные компоненты IS.....	475
Удаление служб IS.....	476
Администрирование служб IS.....	476
Инструменты управления.....	476
Свойства веб- и FTP-узлов.....	477
Настройка безопасности и прав доступа.....	479
Управление информационным наполнением.....	480

ЧАСТЬ V. ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СИСТЕМЫ..... 487

Глава 14. Восстановление системы и данных.....	489
Предотвращение сбоев в работе Windows XP.....	490
Регулярное выполнение профилактических процедур.....	491
Изготовление загрузочных дискет.....	492
Обзор средств защиты от сбоев и восстановления поврежденной системы.....	493
Защита системы.....	495
Защита системных файлов.....	498
Проверка системных файлов.....	499
Верификация цифровой подписи файлов.....	500
Возможности отката драйверов.....	502
Функция восстановления системы.....	504
Создание точки восстановления.....	504
Восстановление системы.....	506
Конфигурирование утилиты Восстановление системы.....	508
Безопасный режим загрузки.....	511
Процедуры резервного копирования и восстановления.....	513
Резервное копирование системных конфигурационных файлов.....	515
Восстановление системных конфигурационных данных.....	520
Подготовка к процессу автоматического восстановления системы.....	521

Выполнение процесса аварийного восстановления с помощью резервной копии ASR.....	525
Воссоздание утерянной дискеты ASR.....	527
Консоль восстановления Windows XP.....	529
Способы запуска консоли восстановления.....	530
Запуск консоли восстановления из программы установки Windows XP.....	530
Установка консоли восстановления на жесткий диск.....	531
Удаление консоли восстановления.....	531
Использование консоли восстановления.....	532
Глава 15. Устранение неисправностей.....	535
Загрузка Windows XP.....	535
Условия успешной загрузки Windows XP.....	537
Самотестирование при включении.....	537
Файлы, необходимые для запуска системы.....	537
Инициализация при запуске.....	539
Работа загрузчика.....	541
Функции загрузчика NTLDR.....	542
Выбор запускаемой операционной системы.....	543
Опции отладочного меню при загрузке Windows XP.....	544
Распознавание аппаратных средств.....	548
Выбор конфигурации (аппаратного профиля).....	548
Загрузка ядра.....	550
Инициализация ядра.....	552
Регистрация пользователя в системе.....	553
Распознавание устройств Plug and Play.....	554
Файл Boot.ini.....	555
Раздел [boot loader].....	555
Раздел [operating systems].....	556
Редактирование файла Boot.ini.....	558
Диагностика проблем, возникающих на этапе загрузки системы.....	560
Проблемы, возникающие до появления экрана загрузчика.....	560
Устранение аппаратных проблем.....	563
Устранение проблем с системным разделом.....	564
Устранение проблем с главной загрузочной записью.....	565
Устранение проблем с загрузочным сектором раздела.....	565
Аппаратные проблемы.....	566
Недоступно загрузочное устройство: STOP 0x0000007B.....	567
Системные сообщения Windows 2000/XP.....	567
Экран сообщения STOP.....	568
Составные части сообщения STOP.....	569
Подготовка к устранению проблем.....	569
Функция регистрации ошибок в Windows XP.....	572
Рекомендации по устранению ошибок STOP.....	575
Дополнительные источники информации.....	577
Глава 16. Работа с системным реестром.....	579
Назначение реестра.....	581
Структура реестра.....	583

Хранение данных реестра.....	588
Проблема размера реестра.....	591
Усовершенствования в структуре реестра Windows XP.....	592
Администрирование и поддержка реестра.....	592
Использование редактора реестра.....	593
Запуск Regedit.....	593
Интерфейс программы Regedit.....	594
Команды меню <i>Файл</i>	597
Команды меню <i>Правка</i>	602
Команды меню <i>Вид</i>	604
Команды меню <i>Избранное</i>	605
Управление безопасностью реестра.....	605
Резервное копирование и восстановление реестра.....	606
Импорт и экспорт файлов реестра.....	607
Ручное резервное копирование реестра.....	609
Некоторые методы решения проблем путем редактирования реестра.....	610
Пример 1. Удаление недействительных записей из списка установленных программ.....	610
Пример 2. Еще раз о Восстановлении системы.....	612
Блокировка возможности конфигурирования функции Восстановление системы.....	612
Запуск программы восстановления системы из командной строки.....	614
Глоссарий.....	617
Предметный указатель.....	629



Учебный центр **SoftLine**

Ваш курс начинается завтра!

Подготовка сертифицированных инженеров
и администраторов Microsoft

Авторизованные и авторские курсы по;

- ◆ Windows 2000 / XP
- Sun Solaris 8
- Visual Studio .NET
- Электронной коммерции
- Безопасности информационных систем

и еще более 40 курсов по самым современным компьютерным технологиям.

Дневные и вечерние занятия.

Опытные преподаватели.

Индивидуальные консультации.

softline[®]
education

Microsoft
CERTIFIED

*Technical Education
Center*

Учебный центр SoftLine

119991 г. Москва, ул. Губкина, д. 8

тел.: (095) 232 00 23

e-mail: educ@softline.ru

<http://education.softline.ru>

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

softline[®]

ПРОЕКТЫ И РЕШЕНИЯ • СЕРВИСЫ • КОНСУЛЬТИНГ

119991 Москва • ул. Губкина, д. 8 • тел. (095) 232 00 23 • educ@softline.ru

Предисловие

Эта книга ориентирована на опытных пользователей, применяющих системы Windows XP в офисе или дома, и администраторов небольших сетей, где компьютеры с Windows XP входят в состав рабочих групп. Книга предполагает, что читатель знаком с какой-нибудь из предыдущих версий Windows (Windows 95/98/Millennium Edition или Windows NT 4.0/2000) и знает, как в этой среде выполняются типовые операции, такие как использование меню команд, просмотр и копирование файлов, работа с документами, установка и запуск программ и т. д. Если вы испытываете сложности при выполнении перечисленных операций, то обратитесь лучше к книге *"Самоучитель Microsoft® Windows XP"* (БХВ-Петербург, 2002), предназначенной для начинающих. Если вы хотите использовать системы Windows XP (локализованные или англоязычные) на компьютерах, входящих в домен, то лучшим выбором будет книга *"Microsoft® Windows XP. Руководство администратора"* (БХВ-Петербург, 2002).

Операционная система Windows XP была официально выпущена 25 октября 2001 года, и в течение еще нескольких лет она будет оставаться единственной универсальной пользовательской операционной системой от Microsoft. (Выпуск серверных версий Windows .NET Server, назначенный на начало 2003 года, а также анонс специальных версий Windows XP, ориентированных на работу с мультимедиа и удаленными компьютерами, не изменит этой ситуации.) Системы Windows XP продолжают линейку систем Windows NT Workstation и Windows 2000 Professional и, следовательно, базируются на надежном и защищенном ядре, чего нельзя сказать о системах Windows 95/98/ME. Windows XP более совершенный продукт, нежели Windows 2000, и вы можете однозначно делать выбор в пользу этой системы, если позволяют аппаратные средства (см. *Введение*). (Единственная возможная проблема — поддержка некоторых приложений. Хотя, нужно сказать, в этом плане Windows XP значительно выигрывает по сравнению с Windows 2000!)

Перед выбором версии Windows XP очень советуем познакомиться с различиями между Windows XP Home Edition и Windows XP Professional (см. *Введение*). "Домашняя" версия по сути ничем не отличается от "профессиональной", просто в ней отключены некоторые сервисы и драйверы, нужные,

в первую очередь, при работе в большой сети в составе доменов. Зачем иметь в системе средства, которыми все равно никто не будет пользоваться?!

Некоторые сложности с освоением Windows XP могут возникнуть у тех пользователей, которые никогда не работали с Windows NT 4.0 или Windows 2000. Другие, чем у Windows 95/98/ME, архитектура и ядро системы накладывают отпечаток на "внешний облик" системы, хотя этого и не нужно бояться. После установки Windows XP настроена так, чтобы максимально упростить общение с ней тем пользователям, кто не привык к системе паролей, жесткому разграничению прав доступа и т. п. Достаточно ввести имя пользователя при первой загрузке системы — и можно не думать о подобных "сложностях" (при наличии в системе только одного пользователя, кроме всегда существующего Администратора, при входе в систему не нужно вводить ни имени, ни пароля). Однако при желании или необходимости можно использовать богатейшие возможности системы "на всю катушку". Единственное, что для этого требуется — знакомство с некоторыми концепциями и принципами работы системы. Пользователям систем Windows 95/98/ME/NT 4.0 нужно иметь в виду, что справочная система в Windows XP на порядок информативнее и объемнее, чем в этих системах. Весьма нередко в телеконференциях по Windows XP задаются вопросы, поиск ответа на которые в справочной системе занял бы меньше времени, чем для написания письма в конференцию и ожидания ответа.

При работе над книгой использовались окончательные русские и оригинальные версии Windows XP Home Edition и Windows XP Professional. Хотя иллюстрации относятся к русским версиям системы, в тексте повсеместно сохраняется "двуязычие": помимо русских, приводятся английские названия элементов пользовательского интерфейса, а также всех компонентов системы, утилит и т. п.

В работе над рукописью книги принимали участие:

О Александр Андреев (главы 4, 5, 8, 10 и 11)

О Ольга Кокорева (главы 1, 2, 14—16)

О Алексей Чекмарев (введение, главы 3, 7, 9, 10, 12, 13, глоссарий)

О Лариса Юрченко (главы 6 и 13)

Авторский коллектив благодарит издательство "БХВ-Петербург" за инициативу и возможность выпуска серии книг по Windows 2000/XP/.NET, начатой в 1998 году и насчитывающей уже десяток наименований. Наша неизменная признательность всей редакционно-издательской группе, чей труд, профессионализм и конструктивные замечания позволили этим книгам увидеть свет.

Все замечания и вопросы по книге можно присылать в издательство (адрес mail@bhv.ru) или непосредственно редактору (ATchekmarev@msn.com), указав в теме сообщения строку *Windows XP Русские версии*. Мы будем очень рады пожеланиям, касающимся содержания, и постараемся учесть их при работе над следующими книгами.

Алексей Чекмарев

Введение

Системы семейства Windows XP являются логическим развитием операционной системы Windows 2000 (и ее предшественницы — Windows NT 4.0) и наследуют многие ее черты. Поэтому для начала вспомним, какие цели ставились изначально при создании этих систем, а затем рассмотрим особенности версий Windows XP.

Система Windows XP выпущена в трех версиях (их назначение и характеристики рассматриваются ниже):

- ☐ Windows XP Professional;
- ☐ Windows XP Home Edition;
- ☐ Windows XP 64-bit Edition.

Внимание!

Windows XP 64-bit Edition в русской редакции выпускаться не будет.

Основные требования к системе

Системы Windows XP идут на замену *всем* предыдущим версиям Windows (от Windows 9x до Windows 2000) и поэтому — как и следует ожидать — разработчики стремились удовлетворить требования пользователей различных категорий и сохранить достоинства всех систем. В процессе проектирования Windows XP преследовались следующие цели:

- О упростить работу с системой;
- ☐ сохранить традиционные достоинства систем линейки Windows NT/2000;
- ☐ перенести в систему лучшие качества семейства Windows 9x/ME;
- ☐ создать легко конфигурируемую настольную систему, позволившую снизить общую стоимость владения (Total Cost of Ownership, TCO).

В значительной степени эти цели были достигнуты в Windows 2000, а Windows XP можно рассматривать как "доделанную" Windows 2000¹. Что ж — значит, пользователям будет приятно работать с новой системой!

Простота работы с системой

Легкость использования новой системы корпоративными клиентами обусловлена следующими факторами:

- ❑ Используется привычный интерфейс Windows, но более простой и "интеллектуальный". Удалены лишние элементы пользовательского интерфейса, стандартные элементы стали интуитивно понятными. Упрощен механизм поиска информации, ставший при этом более эффективным. Обеспечивается поддержка множества национальных языков. Пользователи Windows XP могут применять новый стиль оформления системы, а могут поменять его на классический, принятый в предыдущих версиях Windows.
- ❑ Упрощена настройка системы благодаря использованию новых программ-мастеров (для подключения новых устройств, создания сетевых соединений и т. п.).
- ❑ Система ориентирована на работу с мобильными компьютерами. Упрощены подключение и отключение устройств и работа с док-станцией, обеспечивается более экономичный режим использования батарей, имеется режим автономной работы с документами, повышена защищенность информации (благодаря использованию шифрующей файловой системы),
- ❑ Имеются эффективные инструменты для работы с Интернетом, встроенные в систему, которые ускоряют работу и поиск информации.

Традиционные достоинства систем Windows NT/2000

Windows XP наследует традиционно сильные черты систем Windows NT/2000: защищенность информации, высокую надежность, производительность.

Защищенность информации обеспечивается благодаря использованию модифицированной файловой системы NTFS 5.0, шифрующей файловой системы (EFS), коммуникационных протоколов, позволяющих создавать закрытые виртуальные частные сети (VPN), протокола аутентификации Kerbe-

¹ С нашей стороны не будет большой смелостью так утверждать, поскольку аналогичную по смыслу фразу произнес один из руководителей компании Microsoft на презентации Windows XP.

ros (в сетях Windows 2000/.NET) и технологий управления доступом, таких как смарт-карты.

Операционная система обеспечивает устойчивую и надежную среду работы, в которой существенно уменьшена необходимость перезагрузки системы (после добавлений протоколов или новых устройств и т. п.), повышена надежность драйверов устройств, используется служба Windows Installer, определяющая требования к процессу инсталляции программных продуктов.

В системе реализовано многозадачное выполнение приложений, обеспечивается масштабируемая поддержка памяти и процессоров, ускоряется доступ к информации на локальных дисках и в сети (благодаря индексированию содержимого файлов).

Лучшие качества систем Windows 9x/ME

В системе Windows XP реализованы многие удачные решения, появившиеся после выпуска системы Windows 98. Некоторые стандартные компоненты Windows XP имелись уже в Windows 98 Second Edition и Windows Millennium.

Windows XP обеспечивает лучшую поддержку существующих приложений и драйверов по сравнению не только с Windows NT 4.0, но и с Windows 2000. Новая система поддерживает множество имеющихся 32-разрядных приложений, а также 16-разрядные Win- и DOS-приложения. Для запуска устаревших приложений можно также использовать *Мастер совместимости программ* (Program Compatibility Wizard). Однако приложения, не соответствующие модели безопасности Windows NT, не будут работать в Windows XP.

Новая система имеет значительно расширенный список совместимых аппаратных устройств. Поддерживаются устройства нового поколения: компьютеры с возможностями управления питанием, шины AGP, USB и IEEE 1394, DVD-диски, адаптеры ATM, кабельные модемы и т. д.

Имеется встроенная сетевая поддержка для подключения к системам Windows NT/2000/.NET Server, Novell NetWare или UNIX.

Снижение ТСО

В системе Windows XP Professional реализованы многие решения, призванные уменьшить затраты на эксплуатацию системы в корпоративных сетях. Расширены возможности обновления существующих систем при установке Windows XP Professional, упрощен и автоматизирован сам процесс инсталляции системы. Система имеет развитые средства удаленного администрирования, установки и удаления программ и встроенной диагностики процесса загрузки.

В сочетании с Windows 2000 Server и следующей версией серверной платформы — Windows .NET Server — система Windows XP Professional реализует

возможности технологии IntelliMirror, объединяющей в себе развитые средства администрирования:

- ☐ централизованное администрирование корпоративной сети с использованием шаблонов политик безопасности и Active Directory; при этом используются как "старые" групповые политики, работающие и в среде Windows 2000, так и "новые", требующие доменов на базе Windows .NET Server;
- ☐ управление инсталляцией, обновлением, восстановлением и удалением программных продуктов;
- ☐ поддержка рабочей конфигурации (документов, приложений и настроек системы) для мобильных пользователей;
- О удаленная инсталляция операционной системы с сервера, что упрощает замену или подключение компьютеров.

Общая характеристика систем

Сначала рассмотрим, для кого предназначена каждая версия системы Windows XP, а затем опишем возможности и различия систем более подробно.

Windows XP Professional

Система Windows XP Professional ориентирована на корпоративных пользователей, т. е. на работу в средних и больших сетях. Этой системой могут заинтересоваться и домашние пользователи, которых не устраивают некоторые ограничения Windows XP Home Edition (см. ниже). Windows XP Professional является прямой наследницей систем Windows 2000, основные улучшения которых шли в следующих направлениях:

- О улучшенная совместимость с аппаратными и программными средствами;
- О новый, более удобный пользовательский интерфейс;
- О улучшенная поддержка средств мультимедиа и цифровых фотографий;
- ☐ встроенная защита (брандмауэр) от атак из Интернета;
- ☐ упрощенная настройка безопасности и входа в систему;
- С? быстрое переключение пользователей;
- ☐ поддержка DirectX 8.1 для компьютерных игр.

Последние три позиции в списке представляют, конечно, наибольший интерес для домашних пользователей, но Windows XP Professional аккумулирует в себе все успехи, которые были достигнуты в процессе развития Windows 2000. Многие ее возможности могут быть раскрыты только при работе в домене Windows 2000/.NET.

Windows XP 64-bit Edition

64-разрядная версия Windows XP является "high-end" системой, реализованной на базе процессора Intel Itanium и предназначенной для профессиональных пользователей, работающих с большими объемами данных и предъявляющих повышенные требования к производительности системы (скажем, к примеру, что минимальный объем памяти для этой системы — 1 Гбайт). Поэтому в Windows XP 64-bit Edition отсутствуют многие компоненты, более присущие "пользовательским" системам: средства мультимедиа, поддержка мобильных пользователей, устаревшие транспортные протоколы и т. д. В данной книге эта система рассматриваться не будет.

Windows XP Home Edition

В отличие от систем Windows 95, Windows 98 и Windows Millennium Edition (ME), которые предназначались и для домашних, и для корпоративных пользователей, система Windows XP Home Edition ориентирована только на домашнее применение. В ней улучшены поддержка компьютерных игр и средств мультимедиа, максимально упрощены настройка пользователей и сетевых средств (включая доступ к Интернету), а также доступ к дисковым ресурсам.

Windows XP Home Edition имеет то же ядро, что и Windows XP Professional, и требует аналогичных аппаратных ресурсов (см. главу 1).

Обновление систем

Ниже в таблице перечислены системы, которые можно обновить до Windows XP с сохранением пользовательских настроек и установленных программ.

Обновляемая система	Windows XP Home Edition	Windows XP Professional
Windows 98 (все версии)	+	+
Windows ME	+	+
Windows NT 4.0 Workstation		+
Windows 2000 Professional		+
Windows XP Home Edition		+

Как видно из таблицы, прямое обновление систем Windows 95 невозможно ни для одной из систем Windows XP.

Оценки быстродействия

Для того чтобы продемонстрировать "скоростные качества" новой системы, сошлемся на данные, полученные независимой тестовой лабораторией *eTestingLabs* (ранее называвшейся *ZD Labs*), принадлежащей компании Ziff Davis Media.

Для оценки производительности различных систем использовались следующие тесты:

- ❑ Business Winstone 2001 v1.0.1 (компания Ziff Davis Media) — отраслевой стандартный тест для оценки работы деловых приложений, работающих в среде Windows, таких как Microsoft Office и Lotus Notes.
- ❑ Content Creation Winstone 2001 v1.0.1 (компания Ziff Davis Media) — отраслевой стандартный тест для оценки работы популярных авторских средств, включая Adobe Photoshop, Premier и Macromedia Director.
- ❑ WebMark 2001 (компания BAPCo/MadOnion.com).

Испытания показали, что в среднем Windows XP

О на 36% быстрее, чем Windows 98 SE, в тесте Business Winstone 2001;

О на 77% быстрее, чем Windows 98 SE, в тесте Content Creation Winstone 2001;

- ❑ обеспечивает производительность, аналогичную Windows 2000 Professional, несмотря на дополнительные функциональные возможности.

В следующей таблице результаты тестов представлены подробнее (все цифры справедливы как для Windows XP Professional, так и для Windows XP Home Edition):

Выполняемые задачи	Засчет чего достигнуто	Увеличение производительности
Коммерческие тесты (усредненные значения)	Совершенствование всей архитектуры системы	На 36% выше, чем у Windows 98 SE. Эквивалентна Windows 2000
Время загрузки системы	Упреждающая выборка (prefetching) и устранение ненужных сетевых задержек	На 27% выше, чем у Windows 98 SE. На 34% выше, чем у Windows 2000
Выход из ждущего режима (standby)	Максимум параллельно выполняемых операций, одновременная инициализация нескольких устройств	На 19% выше, чем у Windows 98 SE. На 21% выше, чем у Windows 2000

(окончание)

Выполняемые задачи	За счет чего достигнуто	Увеличение производительности
Выход из спящего режима (hibernate)	Оптимизация алгоритмов сжатия и выполнение сжатия в сочетании с прямыми (DMA) обращениями к работе с диском	На 13% выше, чем у Windows 98 SE. На 9% выше, чем у Windows 2000
Запуск приложений (усредненные значения)	Упреждающая выборка	На 25% выше, чем у Windows 98 SE. Эквивалентна Windows 2000

Отметим также, что по утверждению компании Microsoft в Windows XP файловая система NTFS работает на 5–8% быстрее и обеспечивает практически такую же производительность, как и FAT.

Основные новые возможности

Операционная система Windows XP сохранила многие черты своих предшественниц Windows 4.0/2000, поэтому пользователям, знакомым с этими системами, будет легче освоить новую систему, чем пользователям систем линейки Windows 9x/ME. В плане архитектуры Windows XP совсем немного отличается от Windows 2000 (которая изначально называлась Windows NT 5.0, а новая система имеет версию 5.1.2600), однако она серьезно доработана в плане надежности и совместимости; в ней устранены и учтены многие недостатки, ошибки и т. п.

Ниже приведен краткий обзор имеющихся в Windows XP средств, помогающий лучше ориентироваться в материале книги и представить значение того или иного средства для системы в целом. В скобках указаны номера глав, описывающих принципиальные новшества. Обзор разбит на две части: сначала рассматриваются "абсолютные" новшества, а затем — возможности, которые появились еще в Windows 2000 Professional.

"Новинки" в Windows XP

Рассмотрим, какие новые средства появились в Windows XP или были впервые включены в состав операционной системы в качестве стандартных компонентов по сравнению с Windows 2000 Professional (также здесь упомянуты некоторые возможности, которые были заметно улучшены и модифицированы)¹.

¹ Ни в какой степени нельзя считать этот перечень исчерпывающим — в первую очередь внимание уделено не просто обновленным, а принципиально новым средствам.

Удаленный доступ к рабочему столу

Службы терминалов (Terminal Services), входившие когда-то в самостоятельный продукт, Windows NT 4.0 Terminal Edition, являются стандартным компонентом серверных версий Windows 2000 и позволяют клиентам Windows for Workgroups, Windows 9x, Windows NT 3.51 и 4.0 и Windows 2000 Professional, а также *Windows-терминалам*, удаленно (в локальной сети или по коммутируемым линиям) выполнять 16- и 32-разрядные приложения на серверах Windows 2000, либо администрировать их.

В Windows XP Professional имеется однопользовательская версия служб терминалов. Средство *Дистанционное управление рабочим столом* (Remote Control) позволяет удаленно подключиться к компьютеру и использовать все его возможности (по умолчанию оно отключено из соображений безопасности). В обеих версиях — Professional и Home Edition — реализовано средство *Удаленный помощник* (Remote Assistance), которое по *вашему* запросу позволяет удаленному эксперту (из службы поддержки Microsoft или просто хорошему знакомому) наблюдать за тем, что происходит на экране вашего компьютера, вести с вами диалог и при необходимости (и при получении соответствующего разрешения!) самому выполнять нужные действия (*глава 9*).

Быстрое переключение пользователей

Это новое средство (Fast User Switching) позволяет нескольким пользователям быть одновременно зарегистрированными на компьютере, не входящем в домен. Можно, не выходя из системы и не закрывая работающие программы (они все равно будут *работать!*), переключиться на другую учетную запись и работать в среде другого пользователя (*глава 9*).

Восстановление системы

Данное средство (System Restore) автоматически фиксирует состояние системы в моменты ее работоспособности или перед внесением в нее изменений (установке пакетов MSI или новых драйверов и т. п.) и позволяет вернуть ее в исправное состояние, если система перестала функционировать правильно или вообще *загружаться*. Вы и сами можете создавать "снимки" системы перед выполнением ответственных и критических операций (*глава 14*).

Откат драйверов

Эта возможность (Device Driving Roolback) позволяет практически ликвидировать один из самых главных источников нестабильности системы — последствия установки нового драйвера устройства. Если система перестала нормально работать или *загружаться*, вы с легкостью можете загрузить предыдущую, рабочую конфигурацию (*глава 14*).

Архивация данных

Модифицированное средство восстановления системы — Automated System Recovery (ASR), позволяет вернуть систему "к жизни" в очень тяжелых случаях.

К сожалению, утилита Backup пока не может записывать данные непосредственно на сменный носитель типа привода дисков CD-R и CD-RW (глава 14).

Запись на диски CD-R и CD-RW

Встроенная поддержка устройств записи на диски CD-R и CD-RW позволяет легким движением руки сохранять критические данные большого объема и создавать архивы. При этом применяются распространенные стандарты, что позволяет использовать записанные диски на других компьютерах и устройствах (главы 4 и 6).

Поддержка ZIP-архивов

Теперь, чтобы работать с архивами в формате ZIP, совсем не нужно ставить в систему программу-архиватор (например, WinZip) — система может работать с архивами как с обычными папками, просматривая их или записывая в них информацию (глава 4).

Встроенный брандмауэр

Пользователи Windows XP могут оградить себя от опасных вторжений из Интернета с помощью простого, но действенного брандмауэра (Internet Connection Firewall), позволяющего обезопасить компьютер от хакерских атак (глава 12).

Windows Media Player 8.0

Новый проигрыватель файлов мультимедиа позволяет слушать и смотреть файлы самых разных форматов, а также слушать потоковые веб-радиостанции. Новые возможности — чтение аудиодисков с записью на жесткий диск и запись на диски CD-R и CD-RW (в формате обычного аудио компакт-диска) — делают Windows Media Player 8.0 эффективным средством для создания собственной фонотеки (глава 6).

Windows Movie Maker

Встроенная программа видеомонтажа позволяет работать со сканированными видеофайлами или цифровыми изображениями и делать из них любительские фильмы и слайд-фильмы, сопровождаемые звуком, музыкой или речью (глава 6).

Windows Messenger 4.0

Новая версия программы Windows Messenger (глава 13) вполне может составить серьезную конкуренцию такой программе, как ICQ, и подобным. Windows Messenger позволяет вести диалог (чат) и видеоконференции через Интернет, обмениваться файлами, вместе работать с одним приложением

(на одном компьютере), принимать почту, т. е. активно взаимодействовать с другими пользователями через глобальную сеть. Windows Messenger также служит одним из средств, позволяющим обратиться за консультацией к своим знакомым или службе поддержки Microsoft с использованием Удаленного помощника. Windows Messenger версии 4.6 (свободно *загружается* с веб-сайта Microsoft) в сочетании с Windows .NET Server (начиная с версии Beta3) позволяют *в локальной сети* развернуть корпоративную службу обмена мгновенными сообщениями, с помощью которой можно легко осуществлять передачу файлов, совместную работу с приложениями, голосовую и видеосвязь, а также обращение к удаленным помощникам.

Совместное использование факсов

Пользователи сети на базе Windows XP легко могут пользоваться факсимильным *аппаратом*, подключенном к любому из компьютеров (*глава 12*). (В Windows 2000 факсы нельзя было делать общими устройствами.)

Перенос пользовательских настроек

Одной из проблем, возникающих при замене компьютера или установке новой копии операционной системы, является перенос личных файлов, настроек рабочего стола, почтовых программ, файлов cookie и избранных страниц и т. п. Программа *Мастер переноса файлов и параметров* (File and State Migration Wizard), записанная на дистрибутивном компакт-диске (и запускаемая с него или из системы Windows XP), позволяет импортировать многие настройки пользователя из систем Windows 9x/ME, Windows NT 4.0, Windows 2000 и Windows XP и использовать их после установки новой системы (*глава 1*).

Определение действующих групповых политик

При работе в домене, где для администрирования пользователей применяются различные групповые политики, возникают сложности с определением результирующих параметров безопасности с учетом наследования и иерархии политик, организации подразделений в домене и подобных факторов. Новая оснастка — **Результирующая политика** (Resultant Set of Policy) — позволяет упростить работу с групповыми политиками, их планирование и отладку (*глава 10*).

Справка и поддержка

Справочная служба в Windows XP названа "**Центром справки и поддержки**" (Help and Support Center), поскольку в сочетании с Удаленным помощником и при наличии подключения к Интернету она превращается в мощное средство поиска необходимой информации как на локальном компьютере, так и в базе знаний Microsoft Knowledge Base. Однако при этом не нужно забывать о том, что очень много дополнительных сведений находится в справках

конкретных утилит и оснасток, и следует также смотреть справку в каждой программе (*глава 4*).

Возможности, появившиеся в Windows 2000 Professional

Как уже говорилось, Windows XP является развитием системы Windows 2000 и наследует все ее возможности, при этом многие из них модернизированы и улучшены. Перечислим наиболее важные средства систем Windows XP, которые появились уже в Windows 2000 Professional, и не были упомянуты в предыдущем разделе. Нужно отметить, что многие из этих средств в Windows XP были доработаны (имеют более позднюю версию) и имеют дополнительные функциональные возможности (об этом более подробно — в соответствующих главах книги).

- О Пользовательский интерфейс Windows, ориентированный на Интернет, — Active Desktop (*глава 4*).
- D Браузер Internet Explorer 6.0 — последняя версия популярного веб-браузера от Microsoft, обеспечивающая наиболее полную интеграцию с операционной системой (*глава 13*).
- DirectX 8.1 (4.08.01.0810) — новейшая версия графических интерфейсов API от Microsoft, разработанная в соответствии с возрастающими потребностями рынка компьютерных игр. Для диагностики и просмотра свойств драйверов DirectX запустите из командной строки утилиту Dxdiag.exe.
- О Поддержка Asynchronous Transfer Mode (ATM) средствами операционной системы, обеспечивающая приложениям все возможности ATM.
- О Встроенная поддержка технологии Plug and Play, дающая толчок распространению NT на рынке переносных компьютеров (*глава 2*).
- Поддержка Universal Serial Bus (USB), обеспечивающая подключение к компьютеру множества (до 127 на один порт) разнообразных устройств с последовательной передачей данных со скоростью до 12 Мбит/с.
- Поддержка нового стандарта для скоростных соединений IEEE 1394 (FireWare), позволяющего использовать полосу пропускания до 100, 200 и даже 400 Мбит/с.
- Advanced Configuration and Power Interface (ACPI Power) — усовершенствованный стандарт управления конфигурацией и питанием, обеспечивающий лучшее управление периферийными устройствами по сравнению с Windows NT 4.0 и полноценную реализацию Plug and Play.

- Расширенные возможности восстановления системы — технология, позволяющая пользователям сохранять целиком состояние системы и обеспечивающая ее восстановление после сбоя (глава 14).
- Сервер сценариев, Windows Scripting Host (WSH) — средство для выполнения сценариев, запускаемое из графической среды или из командной строки. Поддерживаются языки VBScript и JScript. Эта независимая от языка архитектура позволяет писать сценарии и на других языках, а также разрабатывать собственные интерпретаторы командных сценариев.
- Планировщик задач (Task Scheduler) — новое средство для планирования (диспетчеризации) задач, идущее на смену команде AT (глава 9).
- Возможность вторичного входа в систему, служба RunAs — позволяет пользователю, уже зарегистрированному в системе, войти в систему под другим именем.
- Консоль управления Microsoft Management Console (MMC) — новая оболочка для административных утилит, обеспечивающая универсальный пользовательский интерфейс для всех системных инструментов среды NT, собственных системных утилит операционной системы и средств администрирования, входящих в другие программные продукты (глава 8).
- Средства управления распределенными ресурсами с помощью веб-технологий (Web-Based Enterprise Management, WBEM) — стандарт, призванный упростить управление драйверами и приложениями, расширить возможности администрирования и, как следствие, снизить общую стоимость владения (TCO).
- Распределенная модель компонентных объектов (Distributed COM, DCOM) — платформа для построения распределенных приложений.
- Служба компонентов (Component Service) — позволяет более эффективно управлять различными программными компонентами по сравнению с традиционными технологиями, использующими механизм транзакций.
- Групповые политики (Group Policies) — наборы конфигурационных параметров, которые могут назначаться как изолированному компьютеру, так и компьютеру, входящему в домен Windows 2000/.NET. Управление с использованием политик позволяет ограничивать возможности клиентских систем, автоматизировать обновление операционной системы, установку приложений и работу с пользовательскими профилями (глава 10).
- Windows Installer — технология, управляющая процессом установки программного обеспечения в среде Windows (входит в состав технологии IntelliMirror®). Наибольшей эффективности от ее использования можно добиться в домене Windows 2000/.NET. Технология Windows Installer является ключевым элементом для полной реализации продвигаемой ком-

нением Microsoft методологии ZAW (Zero Administration for Windows, Нулевое администрирование Windows); с ее помощью можно значительно уменьшить вероятность конфликтов DLL и улучшить конфигурируемость настольных приложений.

- Поддержка FAT32, улучшенной версии файловой системы FAT (File Allocation Table), используемой в Windows 95 OSR2, а также в Windows 98.
- Улучшенная версия файловой системы NT File System (NTFS), работающей быстрее и имеющей множество новых возможностей, таких как выделение дисковых квот для каждого пользователя, создание точек соединения, шифрование файлов (EFS), расширение дисковых томов NTFS без перезагрузки системы и др. (глава 3).
- П Встроенные средства дефрагментации дисков, работающие с файловыми системами FAT, FAT32 и NTFS (глава 3).
- П Драйвер NDIS 5.1 — новая сетевая архитектура, поддерживающая широковещание и резервирование полосы пропускания.
- П Win32 Driver Model (WDM) — новая архитектура драйверов для 32-разрядных систем Windows. Драйверы WDM также используются в Windows 98. Эти драйверы более стабильны и имеют модульную, расширяемую архитектуру.
- О Поддержка смарт-карт — компания Microsoft рассматривает множество способов использования смарт-карт для аутентификации в персональных компьютерах.
- П Сканеры и камеры — имеется встроенная поддержка сканеров, цифровых фотоаппаратов и видеокамер. Windows XP поддерживает также стандарт Windows Image Acquisition (WIA) и позволяет получать изображения непосредственно от WIA-совместимых устройств.
- П Поддержка Multimedia Extensions (MMX) — Windows 2000/XP использует 57 дополнительных команд для MMX-процессоров, соответствующих формату Intel. MMX, надстройка для процессора Pentium, повышает скорость выполнения приложений мультимедиа благодаря использованию многочисленных специальных команд.
- П Дополнительные мониторы (Multiple monitors) — возможность подключения до десяти (в Windows 2000 — до 4-х) мониторов, которые операционная система (и, следовательно, приложения) рассматривает как один монитор. Такая возможность имеет большие перспективы, например, мониторинг сложных баз данных или создание "объемных" видеоигр.
- Поддержка Accelerated Graphics Port (AGP) — нового стандарта трехмерной графики, повышающего производительность "обычных" компьютеров.

- ❑ Служба индексации (Indexing Service) — стандартная служба для индексации содержимого и атрибутов документов, хранящихся на локальных дисках; ускоряет поиск информации и расширяет возможности поиска.
- ❑ IP Security — средство защиты соединений, использующих протокол TCP/IP, позволяет применять и настраивать политики безопасности для сетевых соединений и шифровать передаваемые данные.

Системы Windows XP Professional имеют клиентское программное обеспечение, позволяющее использовать следующие возможности при работе в сетях и доменах Windows 2000/.NET:

- ❑ Active Directory Services Interface (ADSI) — стандартный интерфейс для разнообразных служб каталогов; обеспечивает также унифицированный доступ к другим каталогам, для которых имеется соответствующий поставщик услуг (ADSI-provider).
- О Служба очередей (Message Queuing) — система передачи сообщений и запросов, реализующая надежную доставку сообщений и данных в распределенной среде.
- ❑ Службы Интернета (Internet Information Services, IIS) — позволяют организовать на компьютере службы FTP и HTTP. В составе Windows XP поставляются службы IIS версии 5.1 (глава 13).
- О Аутентификация Kerberos — протокол безопасности, используемый в распределенных средах для аутентификации пользователей. Стандартный протокол аутентификации компьютеров с Windows 2000/XP в доменах Windows 2000/.NET.
- ❑ Поддержка *Инфраструктуры открытых ключей* (Public Key Infrastructure, PKI) — позволяет использовать криптографические методы для организации виртуальных сетей (VPN) и для шифрования локальных данных и данных, передаваемых через электронную почту, а также для идентификации пользователей в глобальных сетях (цифровые подписи).

Сравнение Windows XP Professional и Windows XP Home Edition

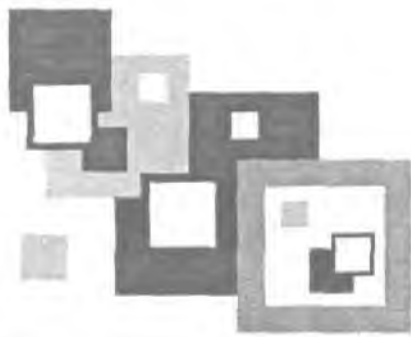
Систему Windows XP Home Edition можно рассматривать как "облегченную" версию Windows XP Professional: в ней отключены или отсутствуют возможности, которые вряд ли могут понадобиться пользователю при работе дома. В остальном системы абсолютно идентичны — и по своим возможностям, и по интерфейсу, средствам управления и т. п. Список основных различий между упомянутыми системами представлен в табл. 1. Если какая-то возможность опущена в этом списке, то это означает, что она присутствует в *обеих* системах.

Таблица 1, Ограничения *системы Windows XP Home Edition* по сравнению с *Windows XP Professional*

Возможности системы	В версии Windows XP Home Edition
Администрирование и безопасность	
Работа в составе домена	Не поддерживается
Настройка групповых политик и локальной безопасности	Недоступна (отсутствуют локальный объект групповой политики (Group Policy Object, GPO) и оснастки Локальная политика безопасности (Local Security Policy) и GPEdit.msc). Настраивать параметры безопасности можно только с помощью редактора реестра. Как следствие, недоступны такие средства управления, как: • переназначение папок (Folder Redirection); • службы удаленной установки (Remote Installation Services); • перемещаемые (roaming) профили пользователей.
Оснастка Локальные пользователи и группы (Local Users and Groups)	Отсутствует. Управление локальными пользователями выполняется только с помощью мастеров. Как следствие, нельзя настраивать профили пользователей, работать с группами и т. д.
Установка разрешений на доступ к локальным папкам	Упрощена. Права локальных пользователей определяются на основе типа учетной записи, для удаленных пользователей можно только запретить доступ на запись
Автономные папки (offline folders)	Не поддерживаются
Диски и файловые системы	
Шифрующая файловая система EFS, утилита Cipher.exe	Отсутствуют
Динамические диски	Не поддерживаются
Программа архивации Backup	По умолчанию отсутствует. Можно установить с установочного компакт-диска из каталога \VALUEADD\MSFT\NTBACKUP
Средства Automated System Recovery (ASR)	Не поддерживаются
Редактор списков управления доступом (Access Control List, ACL)	Отсутствует

Таблица 1 (окончание)

Возможности системы	В версии Windows XP Home Edition
Административные общие папки (C\$, D\$, E\$...)	Не создаются
Сетевые средства	
Работа с компьютером в режиме Удаленного доступа к рабочему столу (Remote Desktop). Клиент для сетей NetWare (Client Services for NetWare)	Отсутствуют
Доступ к общим папкам	До 10 одновременных подключений для Windows XP Professional; до 5 — для Windows XP Home Edition
Другие средства	
Информационные службы Интернета (Internet Information Services, IIS)	Отсутствуют
Пакет многоязычного интерфейса (Multilingual User Interface Pack)	Во всех локализованных версиях и Windows XP Home Edition не поддерживается

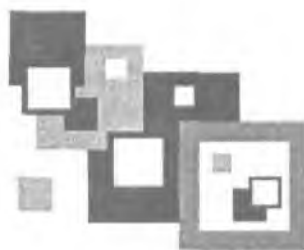


ЧАСТЬ I

Установка и настройка системы

- Глава 1. Планирование и установка системы
- Глава 2. Поддержка аппаратных средств
- Глава 3. Файловые системы, диски и тома

ГЛАВА 1



Планирование и установка системы

Данная глава содержит информацию об установке ОС Windows XP, краткие рекомендации по выбору метода инсталляции, а также сведения об автоматизации процесса установки, организации мультизагрузочных систем и устранении возможных неполадок во время установки. Материалы, изложенные здесь, адресованы в первую очередь системным и сетевым администраторам, специалистам из групп технической поддержки и опытным пользователям, которые хотят самостоятельно устанавливать и конфигурировать операционную систему Windows XP на своих компьютерах. Тем не менее, приведенные в настоящей главе сведения будут полезны и тем новичкам, которые не желают долго оставаться в этом разряде пользователей.

Подготовка процесса установки системы

Вряд ли вас приведет в восторг ситуация, когда, приступив к установке Windows XP и выполнив большую часть работы, вы вдруг обнаружите, что все усилия были предприняты зря, т. к. одно из решений, принятых на начальных этапах, было неправильным. По этой причине не следует пренебрегать изучением излагаемого в данном разделе предварительного материала, который не только даст вам возможность предвидеть последствия того или иного решения, но и поможет лучше понять ход процесса инсталляции. Приняв решение об установке Windows XP, необходимо в первую очередь определить, соответствует ли аппаратная конфигурация компьютера минимальным требованиям операционной системы, а также определить тип и метод установки. Такой подход позволит собрать достаточное количество информации, необходимой для проведения установки, и позволит быстро выполнить все требуемые для этого процедуры.

Усвоение изложенного в этой главе материала не представит никакой трудности для тех, кто хотя бы раз выполнил самостоятельную установку одной

из предыдущих версий Windows NT. Если вы новичок — бояться также не следует (даже несмотря на широко известный закон Мэрфи, гласящий: "Все сложнее, чем кажется"). Однако не следует и расслабляться (тут можно сослаться на только что упомянутый закон Мэрфи) — в процессе установки можно столкнуться с достаточно сложными проблемами, которые не сразу решит даже опытный профессионал. В рамках одной главы довольно тяжело упомянуть обо всех сложностях, которые могут встретиться при установке, однако здесь будут рассмотрены наиболее распространенные из них, а также отмечены часто встречающиеся ошибки.

Требования к аппаратным ресурсам

Основная задача, которую необходимо решить перед тем, как приступить к установке Windows XP, заключается в том, чтобы определить, будет ли оборудование компьютера, на который вы собираетесь произвести установку, работать с данной операционной системой. Принять это принципиальное решение помогают два документа.

О Требования к минимальной аппаратной конфигурации.

❏ Список совместимых аппаратных средств (Hardware Compatibility List, HCL).

В первую очередь следует ознакомиться со списком требований, которые Windows XP предъявляет к оборудованию. Состав минимально необходимой аппаратной конфигурации для компьютеров на базе процессоров Intel представлен в табл. 1.1. Требования для систем Windows XP Home Edition и Windows XP Professional практически одинаковые.

Таблица 1.1. Требования к минимальной конфигурации, необходимой для установки Windows XP на платформе Intel

Аппаратный компонент	Требования к конфигурации
Процессор	Intel Pentium (или Pentium-совместимый микропроцессор) с тактовой частотой 233 МГц или выше. Для комфортной работы рекомендуется Intel Pentium II с тактовой частотой 300 МГц или выше. В Windows XP Professional обеспечивается поддержка как одно- так и двухпроцессорных систем
Оперативная память	Необходимый объем RAM составляет не менее 64 Мбайт. Для комфортной работы рекомендуется 128 Мбайт или более (максимально поддерживается 4 Гбайт)
Монитор	VGA или монитор с более высоким разрешением. Минимально необходимое разрешение экрана 800 на 600. Рекомендуется 1024 на 768 и выше

Таблица 1.1 (окончание)

Аппаратный компонент	Требования к конфигурации
Жесткие диски	Раздел на жестком диске с объемом свободного пространства не менее 1,5 Гбайт. При расчете объема свободного дискового пространства, необходимого для установки, следует также учитывать объем RAM, установленный на компьютере, добавляя к начальному значению (1,5 Гбайт) по 100 Мбайт на каждые 64 Мбайт RAM. Кроме того, необходимый объем свободного пространства зависит от устанавливаемых дополнительных компонентов, используемой файловой системы (на разделах FAT обычно требуется на 100—200 Мбайт больше) и от метода инсталляции (при установке через сеть дополнительно потребуется еще от 100 до 200 Мбайт)
Клавиатура	Стандартная
Мышь	Стандартная мышь или другое совместимое координатное устройство
CD-ROM	Устройство CD-ROM или DVD-ROM (рекомендуется 12-скоростное или более быстрое устройство)
Сетевой адаптер	Совместимый сетевой адаптер (если компьютер будет подключен к локальной сети)

Помимо соответствия минимальной аппаратной конфигурации, рекомендуется, чтобы ваш компьютер обеспечивал поддержку спецификации ACPI (Advanced Configuration and Power Interface). Необходимую информацию по данному вопросу можно найти в сопроводительной документации к материнской плате вашего компьютера. Если поддержка ACPI не обеспечивается, то, возможно, потребуется выполнить обновление системной BIOS до новейшей версии, совместимой с Windows XP (за инструкциями по выполнению обновления BIOS рекомендуется обратиться к производителю вашей BIOS).

Примечание

Информация о поддержке аппаратных устройств и спецификации ACPI будет приведена в главе 2. Здесь же отметим, что отсутствие полноценной поддержки ACPI не мешает установке Windows XP на ваш компьютер. Однако после установки ваша система не будет в полном объеме поддерживать функциональные возможности по управлению питанием и энергосберегающим режимом. Для активизации этих возможностей после установки вам потребуется выполнить обновление BIOS, а затем выполнить обновление (upgrade) установленной копии Windows XP.

Следует также учесть, что приведенные выше требования являются именно требованиями к *минимальной* аппаратной конфигурации. Чтобы в полной

мере использовать все преимущества и новые возможности, предоставляемые Windows XP, вам потребуется еще целый ряд аппаратных компонентов, наличие которых не обязательно, но весьма желательно. К числу таких устройств относятся, в частности, модем, звуковая карта и стереосистема, веб-камера. Здесь можно заметить, что корпорация Microsoft уделила пристальное внимание исследовательской работе по изучению потребностей современных пользователей, приобретающих новые компьютеры. В соответствии с этими данными, Microsoft и сформулировала свои требования к "идеальному компьютеру для Windows XP", под которым понимается система следующей конфигурации: процессор среднего уровня производительности (Pentium III 500 или выше), 128 Мбайт RAM, сетевой адаптер с поддержкой Wake On LAN, порты USB и IEEE-1394 ("Firewire"), устройство CD-R или CD-RW, качественная видеокарта (не менее 8 Мбайт RAM), веб-камера и микрофон.

Внимательно изучите список совместимых аппаратных средств (Hardware Compatibility List, HCL) и убедитесь, что все компоненты вашей системы присутствуют в этом списке. HCL представляет собой перечень аппаратных устройств, официально тестирувавшихся на совместимость с Windows XP.

Примечание

Работоспособность устройств, не перечисленных в HCL, под управлением Windows XP не гарантируется. Если в вашей системе присутствует одно из таких устройств, то попытка установки Windows XP может завершиться неудачей. Кроме того, возможны ситуации, когда несовместимое устройство не препятствует завершению инсталляции, но вызывает проблему уже после установки ОС (в лучшем случае устройство просто не работает, в худшем — периодически приводит к краху системы). Разумеется, так бывает не всегда, и в ряде случаев можно использовать с Windows XP и такие устройства, которые не перечислены в HCL (за счет того, что эти устройства могут эмулировать другие модели, присутствующие в этом списке и ставшие стандартом). Таким образом, если имеющееся в вашем распоряжении устройство не упомянуто в HCL, проверьте, эмулирует ли оно другое аналогичное устройство, указанное в HCL. Если ваше устройство использует 16-разрядный драйвер, то ситуацию может исправить установка 32-разрядного драйвера, совместимого с Windows XP (как правило, такой драйвер можно найти на веб-сайте фирмы-производителя устройства). Если такая возможность отсутствует, проконсультируйтесь со специалистами фирмы, оказывающей вам техническую поддержку, относительно приобретения нового устройства.

Новая копия или обновление системы?

Итак, принципиальное решение об установке Windows XP на ваш компьютер принято, и вы убедились в том, что система удовлетворяет приведенным выше требованиям к минимальной аппаратной конфигурации. Теперь, прежде чем приступить к установке, вам требуется определиться с ответами на следующие принципиальные вопросы:

- О Будете ли вы устанавливать новую копию Windows XP или предпочитаете выполнить обновление версии операционной системы, уже установленной на вашем компьютере?
- ☐ Нужна ли вам возможность выбора операционной системы при загрузке компьютера (конфигурация с двойной загрузкой)?

Ответы на эти вопросы во многом определяются существующей конфигурацией вашей системы и вашими потребностями. После установки новой копии вам потребуется переустановить все необходимые для работы приложения, а также заново сконфигурировать индивидуальные параметры настройки системы. В отличие от установки новой копии, при обновлении (upgrade) установка операционной системы автоматически производится в тот же каталог, в котором находится существующая операционная система. При этом будут сохранены как существующие параметры настройки системы и индивидуальные пользовательские параметры, так и установленные приложения.

Примечание

Программа установки Windows XP Professional поддерживает обновление следующих версий Windows: Windows XP Home Edition, Windows 2000 Professional, Windows NT 4.0 Workstation (с Service Pack 6 или более поздним), Windows 98 (все версии) и Windows Millennium Edition. Если на данный момент вы работаете под управлением другой операционной системы (например, Windows 3.x или Windows 95), то прямого пути для обновления не существует. В этом случае следует либо устанавливать новую копию, либо выполнять обновление в два этапа (например, обновить Windows 95 до Windows 98/ME).

Систему Windows XP Home Edition можно ставить поверх всех версий Windows 98 и Windows Millennium Edition.

Общие рекомендации по выбору между установкой новой копии операционной системы или обновлением существующей сводятся к следующему:

- П Опцию установки новой копии Windows XP следует выбирать в нижеуказанных случаях:
- Если на компьютере нет ни одной операционной системы. В этом случае программа Windows XP Setup просто не предоставит вам других возможностей, кроме установки новой копии Windows XP. При этом, поскольку дистрибутивный компакт-диск Windows XP является загрузочным, самым простым и быстрым методом запуска программы Setup будет загрузка компьютера с дистрибутивного компакт-диска.
 - Если используемая на данный момент копия операционной системы не поддерживает обновления до Windows XP.
 - Если вам нужна мультизагрузочная конфигурация.
- ☐ Опцию обновления существующей версии операционной системы можно выбрать, если текущая версия операционной системы допускает обнов-

ление до Windows XP, и вам требуется перенести в Windows XP все настройки, существующие в системе, а также все установленные в ней приложения. При этом программа Setup должна быть запущена под управлением операционной системы, которая должна быть обновлена.

Самый простой путь к обновлению предоставляют Windows NT Workstation 4.0/Windows 2000 Professional. Это связано с тем, что данные операционные системы имеют много общего в архитектуре, структуре системного реестра, поддержке файловых систем и концепциях безопасности.

Что касается Windows 98/ME, то перед тем, как начинать процедуру обновления Windows 98/ME до Windows XP, следует провести некоторое дополнительное планирование и тестирование программного обеспечения на совместимость с Windows XP. Причина, по которой дается эта рекомендация, заключается в различиях структуры системного реестра Windows 98/ME и Windows NT/2000/XP.

Примечание

Более подробная информация о системном реестре будет приведена в главе 16, здесь же отметим, что реестр представляет собой важнейший компонент операционных систем из семейства Windows — базу данных, в которой централизованно хранятся все параметры настройки системы и установленного в ней программного обеспечения.

Кроме того, процедура обновления не переносит в Windows XP драйверы устройств, использовавшиеся в Windows 98/ME. Старые 16-разрядные драйверы, использовавшиеся в Windows 95/98, базировались на модели VxD, которая в Windows XP больше не поддерживается. Дистрибутивный компакт-диск Windows XP содержит большое количество драйверов распространенных устройств. Однако в некоторых случаях возможны ситуации, когда отсутствует один из драйверов устройств, необходимый для продолжения установки. В этом случае программа Setup остановит обновление версии до тех пор, пока ненужный драйвер не будет получен.

По этой причине, перед выполнением обновления версии текущей операционной системы до Windows XP всегда рекомендуется предварительно выполнить *проверку совместимости* в так называемом режиме Check Upgrade. Дело в том, что некоторые драйверы устройств третьих фирм, хорошо работавшие в вашей текущей операционной системе (например, в Windows NT Workstation 4.0), могут требовать обновления при работе в Windows XP.

Чтобы выполнить тестирование совместимости, сделайте следующее:

1. Запустите компьютер под управлением операционной системы, которую вы хотите обновить до Windows XP. Вставьте дистрибутивный компакт-диск в устройство CD-ROM. Программа Windows XP Setup запустится автоматически. Если этого не произойдет, вручную запустите файл Setup.exe, находящийся в корневом каталоге дистрибутивного компакт-диска,

2. В появившемся окне **Вас приветствует Microsoft Windows XP** (Welcome to Windows XP Setup) выберите опцию **Проверка совместимости системы** (Check system compatibility), а в следующем раскрывшемся окне — опцию **Автоматическая проверка системы** (Check my system automatically).
3. Как правило, тестирование системы на совместимость с Windows XP позволит выявить все факторы, которые могут помешать успешному обновлению операционной системы до Windows XP, а также все несовместимые компоненты (как аппаратные, так и программные), которые могут вызвать сбой в процессе установки или вызывать проблемы уже после ее завершения (рис. 1.1).

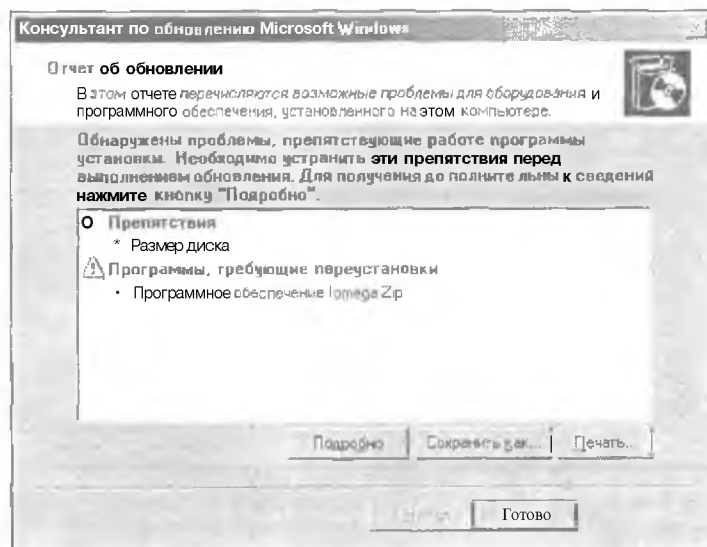


Рис. 1.1. Результаты тестирования в режиме Check Upgrade, проведенного для компьютера, работающего под управлением Windows Millennium Edition

На рис. 1.1 приведен пример отчета о результатах тестирования в режиме Check Upgrade для компьютера, работающего под управлением Windows Millennium Edition. Для сравнения, на рис. 1.2 показан аналогичный отчет, полученный для системы Windows XP Home Edition. Как видно из приведенных иллюстраций, список факторов, препятствующих установке, а также несовместимых программных и аппаратных компонентов для Windows 98/ME, всегда оказывается длиннее, нежели для Windows NT/2000/XP. Это наглядно иллюстрирует приведенное выше утверждение о настоятельной необходимости предварительного анализа, тестирования и планирования при обновлении версий Windows 98/ME до Windows XP. Получив такой отчет, не следует спешить с обновлением версии операционной системы. Чтобы установка прошла успешно и гладко, следует ликвидировать все факто-

ры, препятствующие обновлению, и провести дополнительное исследование каждого из несовместимых компонентов. Пугаться и расстраиваться не стоит, поскольку большинство проблем, выявленных при таком тестировании, не являются непреодолимыми. Так, обе системы, отчет о совместимости которых приведен на рис. 1.1 и 1.2, были успешно обновлены до Windows XP Professional, хотя, конечно, система Windows ME потребовала большего объема предварительной работы.

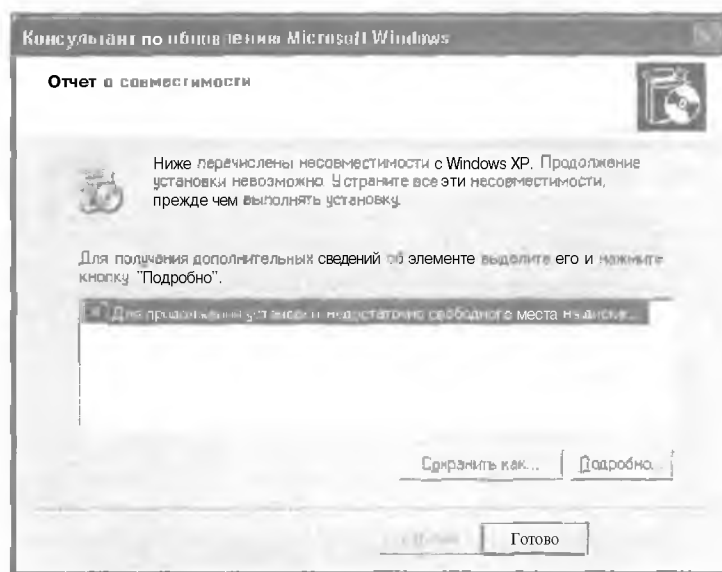


Рис. 1.2. Результаты тестирования в режиме Check Upgrade, проведенные для компьютера, работающего под управлением Windows XP Home Edition

Примечание

Альтернативный вариант запуска программы Setup в режиме тестирования совместимости заключается в запуске из командной строки следующей команды:

```
<CD_Drive>: \I386\WINNT32.EXE /checkupgradeonly
```

Более подробная информация об опциях команды Winnt32.exe будет приведена далее в этой главе.

Организация систем с двойной загрузкой

При установке Windows XP вы можете сконфигурировать компьютер как систему с множественной загрузкой, при которой вы имеете возможность выбирать операционную систему каждый раз при запуске компьютера. Однако, прежде чем принимать решение об организации подобной системы,

следует оценить все плюсы и минусы такой конфигурации, а также рассмотреть проблемы совместимости файловых систем. Стоит также отметить, что если в Windows NT установка параллельной копии операционной системы была одним из дополнительных средств обеспечения надежности и отказоустойчивости, то в Windows 2000/XP необходимость в такой мере отпала с появлением новых, более прогрессивных средств обеспечения отказоустойчивости системы.

Тем не менее, возможности двойной загрузки являются весьма ценными, и наверняка многие опытные пользователи захотят сконфигурировать себе систему даже не с двойной, а с множественной загрузкой. Основные факты, которые при этом следует учитывать, перечислены ниже.

- О Установка нескольких операционных систем на один раздел принципиально возможна, однако официально не поддерживается. Устанавливайте каждую операционную систему на отдельный раздел, т. к. таким способом вы сможете гарантировать, что файлы, жизненно важные для одной из операционных систем, не будут переписаны другой операционной системой.
- *Динамические диски*, появившиеся еще в Windows 2000, не поддерживаются более ранними операционными системами, т. е. ни одна другая операционная система не может быть запущена с такого диска.
- Более ранние ОС следует устанавливать первыми. Например, если требуется создать конфигурацию с двойной загрузкой, при которой компьютер может работать под управлением MS-DOS и Windows XP, необходимо сначала установить операционную систему MS-DOS. Причина этого заключается в том, что если устанавливать MS-DOS после Windows XP, загрузочный сектор жесткого диска может быть переписан, что сделает невозможной загрузку Windows XP. Для восстановления возможности загрузки Windows XP потребуется воспользоваться консолью восстановления (Recovery Console). Подробную информацию по данному вопросу можно найти в *главе 14*. По аналогии с вышесказанным, если требуется создать систему с двойной загрузкой (Windows NT 4.0 и Windows XP), то следует сначала установить Windows NT 4.0, и только затем — Windows XP. Несмотря на сказанное, не будет большой проблемой на компьютер с Windows 2000/XP поставить в отдельный раздел системы Windows 95 OSR2/98/ME, т. к. они не перезаписывают загрузочный сектор раздела, если имеется уже установленная система.
- О Если ваш компьютер подключен к сети и принимает участие в работе домена, не забывайте о том, что для каждой из копий операционной системы необходимо использовать уникальное имя компьютера. Это связано с тем, что при подключении к домену для идентификации компьютера используется уникальный идентификатор безопасности (Security ID, SID). Для каждой из установленных операционных систем (или для множест-

венных копий одной и той же операционной системы), пусть даже установленных на одном и том же компьютере, имя компьютера должно также быть уникальным.

- ❑ Если создается система с двойной загрузкой, и при этом в качестве второй операционной системы будет использоваться MS-DOS, убедитесь в том, что системный раздел (диск C:) отформатирован как FAT (если в качестве второй операционной системы будут применяться Windows 95 OSR2 или Windows 98, то убедитесь, что системный раздел отформатирован для использования FAT32). Файлы Windows 2000/XP можно установить на любой несжатый раздел, на котором имеется достаточный объем свободного пространства.
- ❑ Чтобы использовать преимущества NTFS и одновременно с этим сохранить возможность запуска другой операционной системы, необходимо иметь не менее двух разделов на жестком диске. Диск C: следует отформатировать с использованием файловой системы, поддерживаемой как Windows 2000/XP, так и другой операционной системой - например, наиболее распространенным вариантом является форматирование этого раздела с применением файловой системы FAT. Другой раздел жесткого диска следует отформатировать для файловой системы NTFS.

Предупреждение

Попытка установки Windows 2000/XP на сжатый том, созданный при помощи любой утилиты сжатия, отличной от сжатия NTFS, неизбежно закончится неудачей.

Обобщенное описание поддерживаемых файловых систем, которым следует руководствоваться при организации систем с двойной и множественной загрузкой, приведено в табл. 1.2.

Таблица 1,2, Файловые системы, поддерживаемые операционными системами Microsoft

Операционная система	Поддерживаемые файловые системы		
	FAT16	FAT32	NTFS
MS-DOS (все версии)	○	—	—
Windows 3.1x	○	—	—
Windows 95	○	—	—
Windows 95 OSR2	○	○	—
Windows 98, Windows 98 SE и Windows ME	○	○	✓

Таблица 1.2(окончание)

Операционная система	Поддерживаемые файловые системы		
	FAT16	FAT32	NTFS
Windows NT	○	—	○
Windows 2000	○	○	○
Windows XP	○	○	○

Примечание

Принципы создания систем с *двойной* загрузкой применимы и к процессу конфигурирования системы с *множественной* загрузкой — т. е. такой системы, в которой операционных систем может быть 3, 4 и более. Например, на компьютер можно одновременно установить (нужно лишь использовать разные разделы) Windows 9x/ME, Windows NT 4.0 (Workstation и/или Server), UNIX (Linux), Windows 2000 Professional (и/или Server) и т. д. При этом системы будут работать, практически "не видя" друг друга. "Соседство" одних систем обеспечить легче, для других сочетаний задача обеспечения одновременного существования нескольких систем может оказаться сложнее, но все равно разрешимой. Впрочем, такие нестандартные конфигурации могут понадобиться не обычным пользователям, а администраторам и разработчикам, которые — без сомнений! — справятся с подобной проблемой.

Использование Мастера переноса файлов и параметров

Пользователям, выбравшим для себя путь инсталляции новой копии, настоятельно рекомендуется обратить внимание на чрезвычайно полезное нововведение, появившееся в составе Windows XP, — *Мастер переноса файлов и параметров* (Files and Settings Transfer Wizard). Это средство предоставляет быстрый и удобный способ переноса пользовательских файлов, документов, а также параметров настройки из системы в систему и с компьютера на компьютер (например, при покупке нового компьютера) или в других случаях, если обновление операционной системы, с которой вы работаете на текущий момент, не поддерживается или представляется проблематичным.

Что особенно удобно, Мастер переноса файлов и параметров (Files and Settings Transfer Wizard) состоит из двух частей — первой части, осуществляющей сбор конфигурационной информации и пользовательских файлов (state collection) и сохраняющей всю информацию в виде образа системы на промежуточном носителе (в том числе и на том же жестком диске, куда будет ставиться новая система), и второй части, осуществляющей восстановление этих данных (state application). При этом первая часть мастера запус-

кается на старом компьютере (так называемый *исходный компьютер*) или под управлением старой операционной системы для сбора информации, подлежащей переносу.

В число поддерживаемых операционных систем входят Windows 95, Windows 98, Windows NT 4.0, Windows Millennium Edition, Windows 2000, а также Windows XP. После того, как необходимая информация будет собрана, вы можете запустить Мастер переноса файлов и параметров (Files and Settings Transfer Wizard) после успешной инсталляции Windows XP и перенести свои файлы и предпочтительные параметры настройки в новую систему. Именно по этой причине запуск этого мастера и можно рекомендовать в качестве одного из этапов подготовки к установке Windows XP.

Чтобы выполнить перенос параметров настройки и пользовательских файлов из старой системы, проделайте следующее:

1. Запустите компьютер под управлением операционной системы, из которой требуется перенести параметры настройки и пользовательские файлы. Вставьте дистрибутивный компакт-диск в устройство CD-ROM. Программа Мастер установки Windows XP (Windows XP Setup Wizard) запустится автоматически. Если этого не произойдет, вручную запустите файл Setup.exe, находящийся в корневом каталоге дистрибутивного компакт-диска.
2. В появившемся окне **Вас приветствует Microsoft Windows XP** (Welcome to Windows XP Setup) выберите опцию **Выполнение иных задач** (Perform Additional Tasks), а в следующем раскрывшемся окне — опцию **Перенос файлов и параметров настройки** (Transfer files and settings).
3. В первом окне мастера нажмите кнопку **Далее** (Next) и выберите опцию **Исходный компьютер** (Old computer).
4. Мастер соберет необходимую информацию и в следующем окне (рис. 1.3) предложит вам выбрать метод передачи файлов. Обратите внимание на разнообразие предлагаемых методов — вы можете переносить файлы через прямое кабельное **соединение**, дискету или другой съемный носитель, а также через локальную или общую папку (для этого следует указать путь к общему сетевому каталогу в формате **UNC**). Выберите предпочтительный метод передачи и нажмите кнопку **Далее** (Next). Проще всего выполнять перенос на локальный логический диск, который не будет форматироваться в процессе установки новой системы.
5. В следующем окне мастер предложит вам выбрать типы переносимых данных (рис. 1.4). Вы можете переносить только параметры настройки (для этого следует установить переключатель **Только параметры** (Settings only)), только пользовательские файлы (для этого следует установить переключатель **Только файлы** (Files only)) или практически полностью воссоздать в новой системе привычную рабочую среду (для этой цели следует выбрать опцию **Параметры и файлы** (Both files and settings)). Обратите

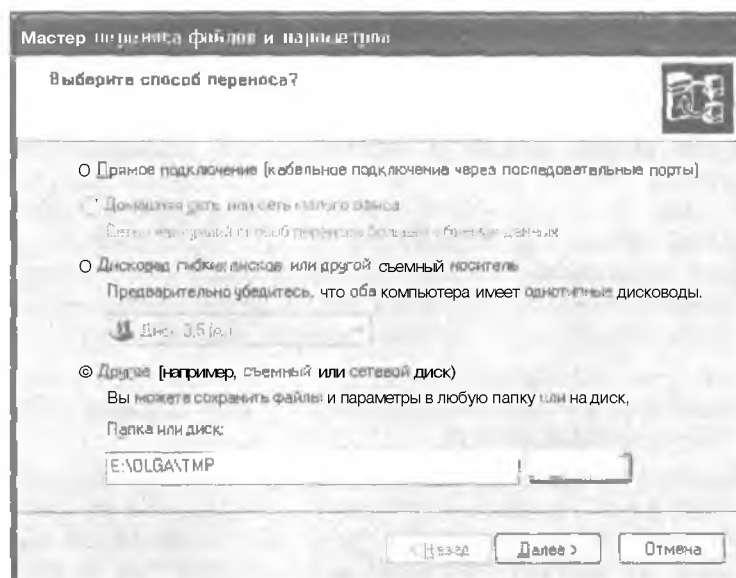


Рис. 1.3. Мастер переноса файлов и параметров предлагает выбрать метод переноса файлов и параметров индивидуальной настройки

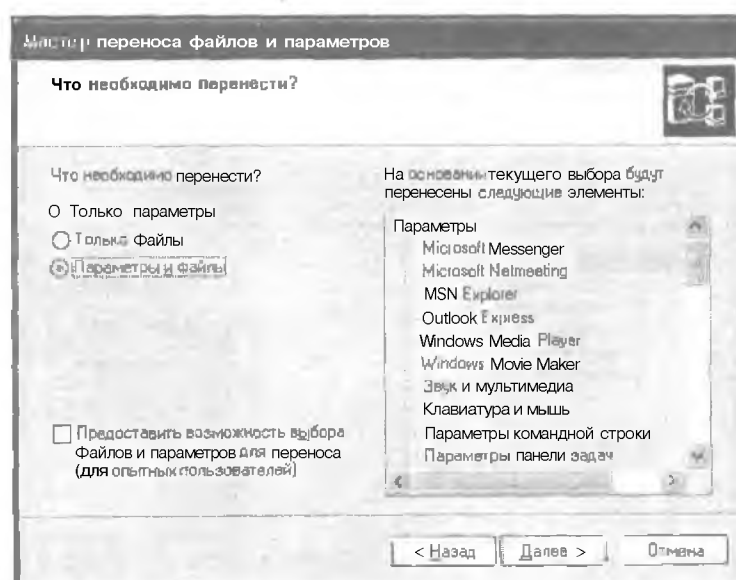


Рис. 1.4. Выбор информации для переноса

внимание на то, что если вы работали в своей старой системе в течение долгого времени, то переносить потребуется довольно существенный объем. Разумеется, отнюдь не все эти данные понадобятся в новой системе. По этой причине рекомендуется установить флажок **Предоставить возможность выбора файлов и параметров для переноса (для опытных пользователей)** (Let me select a custom list of files and settings when I click Next). В этом случае в следующем окне мастера вам будет предоставлена возможность выбора параметров настройки, а также файлов и папок, которые будут архивироваться для переноса в новую систему (рис. 1.5). Если вы переносите *только все настройки*, то объем сохраняемой информации не столь значителен (в пределах десятка мегабайт).

6. Выполнив индивидуальную настройку списка параметров, файлов и папок для переноса в новую систему, нажмите кнопку **Далее (Next)** и далее следуйте инструкциям мастера.

После завершения процесса архивации вы получите файл образа системы – копию рабочей среды, которая может быть восстановлена на любом компьютере Windows XP. Восстановление этих данных можно будет выполнить в качестве одной из постинсталляционных задач сразу же после успешной регистрации в системе или в любое желаемое время после инсталляции. Для этого достаточно будет снова вызвать программу Мастер переноса файлов и параметров (Files and Settings Transfer Wizard) и во втором экране мастера выбрать опцию **Новый компьютер (New Computer)**. Дальнейшая процедура довольно проста: следуйте инструкциям, отображаемым на экране.

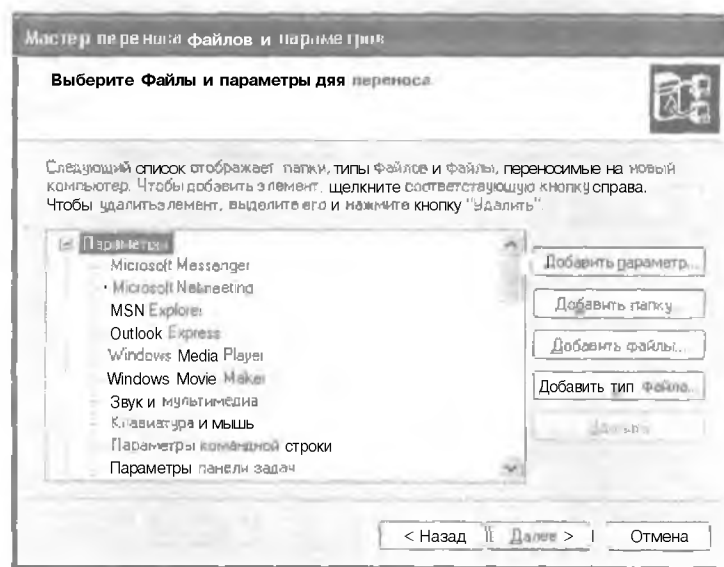


Рис. 1.5. Индивидуальная настройка списка переносимых параметров настройки, а также файлов и папок

Выбор способа установки Windows XP

Следующий вопрос, на который вам предстоит ответить, заключается в выборе способа установки Windows XP. Система Windows XP поставляется на компакт-диске, и компания Microsoft предлагает множество вариантов инсталляции, из которых пользователь может выбрать наиболее подходящий. В целом, способы установки Windows XP можно классифицировать следующим образом:

- **По отношению к существующей операционной системе.** Как уже говорилось ранее, в этом случае на выбор пользователя предоставляются следующие варианты:
 - установка новой копии Windows XP (включая организацию системы с двойной загрузкой);
 - обновление существующей операционной системы до Windows XP.
- **По режиму установки;**
 - ручная установка в интерактивном режиме, требующая вмешательства пользователя и ответов на запросы системы;
 - полуавтоматическая установка (с минимальным вмешательством со стороны пользователя);
 - полностью автоматическая установка.
- **По типу используемого носителя дистрибутивных файлов.** Здесь можно выделить следующие варианты:
 - установку с использованием только дистрибутивного компакт-диска;
 - установку с локального жесткого диска;
 - установку через сеть.

Итак, существует большое количество способов установки Windows XP. Каждый из них имеет свои преимущества и недостатки, поэтому ваша задача заключается в том, чтобы определить, какой из способов будет для вас предпочтительным. Например, если операционную систему требуется установить только на одном компьютере, то метод установки с компакт-диска практически наверняка окажется самым быстрым. С другой стороны, если установку требуется произвести на нескольких компьютерах, то более удобным будет метод инсталляции через сеть (хотя, если установка Windows XP на всех компьютерах выполняется одновременно, а сервер сильно перегружен, эта операция может занять много времени). Если же вам требуется выполнить установку Windows XP на большом количестве компьютеров в сжатые сроки, то, возможно, стоит подумать об автоматической инсталляции. Наконец, в некоторых случаях выбираемый способ установки диктуется аппаратной конфигурацией устанавливаемого компьютера, который может удовлетворять минимальной аппаратной конфигурации, но не иметь устрой-

ства, необходимого для проведения того или иного способа инсталляции (например, устройства CD-ROM или сетевого адаптера).

Информация, необходимая для установки

Определив аппаратную конфигурацию компьютера, необходимо подготовить компьютер к инсталляции. Действия, которые следует выполнить для этой цели, перечислены ниже.

- Документируйте всю информацию о компьютере.

Тщательно зарегистрируйте всю информацию о компьютере, на который производится установка (желательно завести для этой цели специальный журнал и документировать в нем все изменения, вносимые в аппаратную и программную конфигурации компьютера). На данном этапе минимально необходимые сведения, которые требуется записать, перечислены в табл. 1.3.

Примечание

Большинство пользователей так торопятся установить новую операционную систему и попробовать ее в действии, что пренебрегают приведенной выше рекомендацией, а зря. Например, если в локальной сети, к которой подключен компьютер такого пользователя, не применяется служба DHCP, в задачи которой входит динамическое назначение IP-адресов, и пользователь не удосужился записать свой IP-адрес, а потом его забыл, он будет долго выяснять, какой же адрес он может назначить своему компьютеру (особенно если сетевого администратора рядом не окажется). Если используется служба DNS, настоятельно рекомендуется записать параметры, установленные на вкладке DNS окна **Advanced TCP/IP Settings**. Если вы их забудете, то при работе с сетью TCP/IP у вас возникнут проблемы (например, с доставкой электронной почты и при работе с приложениями поддержки групповой работы, использующими TCP/IP).

Таблица 1.3. Сведения о компьютере, минимально необходимые для регистрации перед установкой Windows XP

Предыдущая операционная система:	_____
	(если имеется)
Сетевое имя данного компьютера:	_____
	(если он подключен к сети)
Имя рабочей группы или домена:	_____
	(если компьютер включен в сеть)
IP-адрес:	_____
	(при использовании TCP/IP и отсутствии сервера DHCP)

- ❑ Выполните полное резервное копирование всех своих данных (для этой цели можно применить программу Microsoft Backup, встроенную в состав операционных систем семейства Windows или специализированное программное обеспечение сторонних фирм). Если вы хотите быстро восстановить в новой системе привычную пользовательскую рабочую среду, выполните архивацию параметров настройки и пользовательских файлов с помощью Мастера переноса файлов и параметров (Files and Settings Transfer Wizard).

Примечание

Печально, но факт: огромное количество пользователей резервным копированием пренебрегают. Еще печальнее то, что спохватываются они только после того, как данные уже потеряны, причем, скорее всего, безвозвратно. Не будьте злейшим врагом самому себе — выполните резервное копирование, а затем убедитесь, что оно было выполнено успешно.

- ❑ Временно удалите все антивирусное программное обеспечение, а также сетевые сервисы и клиентское программное обеспечение третьих фирм.
- О Если на компьютере Windows NT/2000 используется зеркальное копирование дисков, отключите существующие зеркальные диски.
- П Если при работе с предыдущими версиями Windows вы использовали сжатие дисков при помощи DriveSpace или DoubleSpace, то перед обновлением версии до Windows XP необходимо произвести декомпрессию всех таких томов.
- ❑ Отключите источники бесперебойного питания (UPS).
- ❑ Убедитесь в том, что можете получить доступ к дистрибутивным файлам Windows XP (особенно при установке через сеть).

В процессе интерактивной установки Windows XP программа Setup предложит вам выбрать раздел жесткого диска, на который будет установлена операционная система, а также файловую систему, которая будет на этом разделе использоваться. Весьма желательно, если вы сразу же уделите этим вопросам должное внимание, поэтому последующие два раздела приводят краткие рекомендации по конфигурированию разделов на жестком диске и выбору файловой системы. Кроме того, эти разделы содержат необходимый минимум технической информации, которая требуется для принятия правильного решения.

Конфигурирование разделов на жестком диске

В процессе инсталляции Windows XP программа Setup предлагает пользователю выбрать раздел жесткого диска для установки системы. Создавать разделы на жестком диске можно следующими способами:

- П Если на компьютере уже установлена Windows NT/2000 (например, Windows NT 4.0), то разделы на жестком диске можно создать с помощью

административных средств самой операционной системы. В Windows NT 4.0 это — утилита Disk Administrator (для ее вызова следует в меню **Start** выбрать команду **Programs | Administrative Tools (Common) | Disk Administrator**). В Windows 2000 та же задача выполняется с помощью оснастки **Disk Management (Start | Settings | Control Panel | Administrative Tools, затем в раскрывшемся окне выберите опцию Computer Management | Storage | Disk Management (Local))**.

- Если на компьютере нет ни одной установленной операционной системы, но в вашем распоряжении имеется загрузочная дискета MS-DOS, на которой содержится программа Fdisk, то разделы на жестком диске можно создать с помощью этой программы.
- Наконец, программа Windows XP Setup также позволит вам создать новый раздел для Windows XP (при условии, что на диске имеется свободное пространство).

Когда на жестком диске создается первый, основной, раздел, программа, используемая для этой цели, создает *главную загрузочную запись* (Master Boot Record, MBR) и записывает ее в *первый сектор* на жестком диске (цилиндр 0, головка 0, сектор 1). Главная загрузочная запись содержит *таблицу разделов* (Partition Table), в которой хранится информация обо всех разделах, определенных на диске. При внесении изменений в разделы, существующие на жестком диске (например, при их создании, удалении или форматировании), программа, используемая для этой цели, вносит изменения в таблицу разделов.

Главная загрузочная запись содержит таблицу разделов диска и небольшой объем исполняемого кода. На компьютерах на базе процессоров Intel исполняемый код читает таблицу разделов и определяет системный раздел, находит его начало и загружает в память *загрузочный сектор раздела* (Partition Boot Sector). Главная загрузочная запись обычно не зависит от операционной системы (например, на платформах Intel она используется для запуска любой из операционных систем). Что касается загрузочного сектора раздела, то он зависит как от операционной системы, так и от применяемой на данном томе файловой системы.

Примечание

Существует большое количество вирусов, поражающих главную загрузочную запись, которая является одной из самых важных структур данных, имеющихся на диске. Поскольку код, содержащийся в главной загрузочной записи, исполняется до запуска какой бы то ни было операционной системы, в случае повреждения главной загрузочной записи загрузка компьютера с жесткого диска становится невозможной. Восстановить главную загрузочную запись можно с помощью консоли восстановления (Recovery Console; см. главу 14).

Планированию разделов на жестком диске следует уделить особо пристальное внимание, если вашей целью является создание системы с двойной за-

грузкой, где кроме Windows XP требуется загружать еще одну или несколько операционных систем. Microsoft настоятельно рекомендует устанавливать Windows XP в отдельный раздел жесткого диска. Установка Windows XP в один раздел с другой операционной системой принципиально возможна, но делать это не рекомендуется.

Раздел жесткого диска, на который выполняется установка файлов Windows XP, должен иметь объем свободного пространства, достаточный для размещения всех файлов. В системных требованиях, приведенных ранее в этой главе, указан объем дискового пространства, которым необходимо располагать для того, чтобы установка операционной системы Windows XP прошла успешно.

Примечание

Программы `Winnt.exe` и `Winnt32.exe` представляют собой исполняемые инсталляционные файлы. Они выведут сообщение об ошибке, если ни на одном диске не окажется достаточного объема свободного пространства или если диск, указанный при помощи ключей `/L` или `/tempdrive`, не имеет достаточного объема свободного пространства. В случае, если происходит такая ошибка, необходимо освободить на одном из дисков объем пространства, достаточный для проведения инсталляции, и повторно запустить программу `Winnt` или `Winnt32`.

Системным разделом (system partition) называется раздел жесткого диска, на котором располагаются файлы, необходимые для загрузки и инициализации Windows XP. В качестве системного раздела может использоваться только основной (primary) раздел.

Примечание

Некоторые программы, в том числе программа `Fdisk` из состава MS-DOS, программа Windows NT 4.0 Disk Administrator и оснастка Disk Management используют для обозначения системного раздела термин "активный раздел" (active partition). В то же время повсеместно в литературе (в том числе и в сопроводительной документации к программному продукту Resource Kit) основной раздел, который содержит зависящие от аппаратной платформы файлы, необходимые для загрузки операционной системы, называется "системным разделом" (system partition). Разумеется, при этом очень часто возникает путаница. Какой из этих терминов будете применять вы, является вопросом личных предпочтений — лишь бы вы хорошо понимали смысл этого термина, а именно: системным (активным) разделом является тот раздел, для которого установлено поле **Boot Indicator** в таблице разделов. Фактически, любая программа, выполняющая установку системного раздела с помощью команд типа **Mark Partition Active**, просто устанавливает поле **Boot Indicator** для основного раздела, помечаемого активным, и сбрасывает это поле для раздела, помеченного как активный ранее. То же самое делает и программа Windows NT/2000/XP Setup — она помечает активным раздел, в который копируются загрузчик и другие файлы, необходимые для запуска операционной системы.

Последовательность событий, происходящих при запуске, будет подробно рассматриваться в главе 15. *Загрузочный раздел* (boot partition) — это раздел,

который содержит системные файлы Windows XP (имеется в виду папка *%SystemRoot%*), и этот раздел может как совпадать, так и не совпадать с системным.

Выбор файловой системы

Данный раздел содержит некоторые общие рекомендации относительно выбора файловых систем: FAT, FAT32 или NTFS. Подробно свойства этих систем рассматриваются в *главе 3* (рекомендуется предварительно ознакомиться с этой главой, если вы не уверены в своем выборе).

На компьютере, работающем под управлением Windows XP, можно использовать любую из этих файловых систем. Кроме того, некоторые файловые системы можно использовать и совместно с различными операционными системами. На выбор файловой системы оказывают влияние следующие факторы:

- ☐ цель, для которой предполагается использовать компьютер;
- ☐ аппаратная платформа;
- ☐ количество жестких дисков и их объем;
- ☐ требования к безопасности.

NTFS по сравнению с FAT предоставляет целый ряд преимуществ. Однако, если вашей целью является создание системы с двойной загрузкой, необходимо помнить о том, что доступ к файлам, расположенным в разделах NTFS, можно будет получить только через Windows 2000 или Windows XP. Поэтому если вам требуется обеспечить двойную загрузку компьютера с использованием таких операционных систем, как Windows 9x/ME, то как системный раздел, так и раздел, на котором установлена альтернативная операционная система, должны использовать файловую систему FAT (или FAT32) (иначе эта операционная система просто не сможет загрузиться).

В целом, рекомендации по выбору файловой системы для раздела, на который будет выполняться установка Windows XP, сводятся к следующему:

- ☐ Систему FAT следует выбирать, если объем выбранного раздела жесткого диска не превышает 2 Гбайт, и при этом требуется обеспечить возможности доступа к файлам на этом разделе при загрузке компьютера под управлением таких операционных систем, как MS-DOS, Windows 3.x, Windows 95 и OS/2.
- ☐ Систему FAT нужно использовать и в том случае, когда необходимо обеспечить двойную загрузку компьютера с использованием Windows XP и таких операционных систем, как Windows 95 версии OSR2, Windows 98 или Windows ME, и при этом размер диска превышает 2 Гбайт. В этом случае диск будет отформатирован с использованием файловой системы FAT32.

- Систему NTFS следует выбирать, если требуется в полной мере воспользоваться преимуществами, предоставляемыми системой безопасности Windows 2000/XP и файловой системы NTFS. В этом случае программа Setup отформатирует жесткий диск с использованием файловой системы NTFS 5.0.

Примечание

Выполнить преобразование файловой системы из формата FAT в формат NTFS можно в любое время после загрузки с помощью утилиты convert. Однако если требуется произвести обратное преобразование (раздел NTFS преобразовать в раздел FAT), то необходимо выполнить резервное копирование всех файлов, отформатировать раздел заново (в результате чего все файлы будут уничтожены) и восстановить нужные файлы из резервной копии.

Интерактивная установка Windows XP

Итак, все подготовительные операции выполнены, и вы готовы приступить к установке Windows XP. На основании материалов, которые можно найти в электронных конференциях, можно сделать примерно следующий вывод: у одних пользователей установка Windows XP занимает около часа, в то время, как другие могут возиться с этой процедурой целый день (причем иногда даже не один). Почему это происходит? Чаще всего сложности, с которыми такие пользователи сталкиваются в процессе установки, являются результатом недостаточного планирования и отсутствия всякой подготовки. Поэтому, если вы не собрали минимального объема информации, необходимого для успешной установки, вернитесь к предыдущим разделам этой главы, прочтите их и выполните все нужные подготовительные операции.

Подготовка к запуску программы установки

В этом разделе будут описаны **шаги**, которые требуется предпринять для запуска программы Windows XP Setup при использовании различных способов установки.

Установка с загрузочного компакт-диска

Если в вашем распоряжении имеется дистрибутивный компакт-диск Windows XP, и компьютер оснащен загрузочным (E1 Torito-совместимым) устройством CD-ROM, то установку Windows XP можно выполнить с использованием только этого компакт-диска, не прибегая к копированию дистрибутивных файлов на жесткий диск.

В каком случае можно выполнить инсталляцию файлов Windows XP с использованием только дистрибутивного компакт-диска? Это возможно, если компьютер снабжен загрузочным устройством CD-ROM (так называемым

E1 Torito-совместимым CD-ROM). Но как же определить, является ли устройство CD-ROM, установленное на компьютере, загрузочным? Простейшим методом является попытка загрузить компьютер с компакт-диска. Если при этом программа Windows XP Setup запустится автоматически, то устройство CD-ROM является загрузочным. В этом случае процедуру установки можно продолжать, следуя инструкциям, появляющимся на экране. Шаги, которые вам потребуется выполнить, кратко описаны ниже.

1. Чтобы начать установку Windows XP, программа Setup в первую очередь загружает саму операционную систему с дистрибутивного компакт-диска. Windows XP принимает управление и выполняет распознавание установленных на компьютере аппаратных средств. О том, что Windows XP начала загружаться с компакт-диска свидетельствует появление на экране следующего сообщения:

Программа установки исследует аппаратную конфигурацию
вашего компьютера...

(Setup is inspecting your computer's hardware configuration ...)

2. Последующие экраны, выводимые программой Setup, чрезвычайно сильно напоминают текстовый режим MS-DOS. Однако пусть это внешнее сходство не вводит вас в заблуждение, поскольку эта часть процесса установки выполняется под управлением ядра Windows XP, хотя и в текстовом режиме. Что касается пользовательского интерфейса этой программы, то он чрезвычайно прост: чтобы выделить необходимую опцию из списка предлагаемых программой Setup, пользуйтесь клавишами перемещения курсора; для выбора нужной опции используется клавиша <Enter>, а для завершения работы программы Setup без установки Windows XP — клавиша <F3>.
3. Программа Setup отображает на экране *лицензионное соглашение* (License Agreement), которое пользователь должен прочесть. В случае несогласия с условиями лицензионного соглашения пользователь может нажать клавишу <Esc>, и программа Setup завершит работу без установки Windows XP.
4. Далее программа Setup выполняет поиск уже существующих на компьютере инсталляций Windows XP. Если такие версии будут обнаружены, программа Setup предложит пользователю следующие варианты действий: *восстановить существующую инсталляцию (если она повреждена)*, *выполнить новую инсталляцию* или *завершить работу без установки Windows XP*. Сразу же заметим, что варианты использования программы Setup для восстановления поврежденной системы подробно рассмотрены в *главе 14*.
5. Если установленные версии Windows XP на компьютере не обнаружены, или пользователь выбрал *опцию новой инсталляции*, то программа Setup отобразит список разделов, уже существующих на жестком диске. Поль-

зователю будет предложено выбрать раздел для инсталляции из числа уже существующих, удалить один из имеющихся разделов, чтобы создать новые разделы на основе освободившегося пространства, или (при наличии достаточного объема свободного пространства, не принадлежащего ни одному разделу) создать новый раздел. Если выбран один из существующих разделов, программа установки предложит на выбор пользователя следующие варианты:

- отформатировать раздел с использованием файловой системы FAT;
 - отформатировать раздел с использованием файловой системы NTFS;
 - преобразовать существующую файловую систему к формату NTFS;
 - оставить существующую файловую систему без изменений.
6. Вновь создаваемые разделы подлежат обязательному форматированию, и в этом случае пользователь имеет возможность выбора файловой системы. Если выбрана опция преобразования раздела к формату NTFS, то фактическое преобразование будет выполнено при следующей перезагрузке системы. Необходимо отметить, что конфигурированию разделов на жестком диске следует уделить внимание заранее. Подробную информацию по данному вопросу можно найти в следующем разделе этой главы.
7. Далее программа Setup выполняет проверку имеющихся в системе дисков, что, как правило, не занимает много времени. По завершении проверки дисков программа Setup копирует на жесткий диск остальные файлы, которые потребуются для завершающей, графической фазы инсталляции. Этот этап достаточно продолжителен во времени. Копирование файлов производится выборочно, в соответствии с данными, полученными при распознавании аппаратных средств компьютера. Завершив копирование, Setup инициализирует конфигурацию и перезагружает компьютер.

После перезагрузки начнется графическая фаза программы установки, которая подробнее будет рассмотрена далее в этой главе.

Программы Winnt и Winnt32

Если загрузка компьютера с компакт-диска невозможна, и при этом вам требуется установить Windows XP в качестве первой операционной системы на пустой жесткий диск, то поступить можно следующим образом:

1. Подготовьте загрузочную дискету Windows 98 или Windows ME. В дополнение к файлам, автоматически записываемым на эту дискету в процессе ее изготовления, скопируйте на нее файлы *Smartdrv.exe* (необходим для ускорения процесса установки) и *Fdisk.exe*.
2. Загрузите компьютер с этой дискеты, не активизируя поддержку CD-ROM. При появлении командной строки, воспользуйтесь командой *fdisk* и создайте один или несколько разделов на жестком диске.

3. Перезагрузите компьютер с загрузочной дискеты Windows 98/ME, на этот раз — с поддержкой CD-ROM. Отформатируйте из командной строки по крайней мере один из разделов (обычно — C:\).
4. После завершения форматирования дайте команду SYS с Л.
5. Запустите из командной строки SmartDrive, затем перейдите на компакт-диск в каталог /I386, и запустите из командной строки утилиту Winnt.exe. Процедура установки Windows XP начнется.

Примечание

Многие пользователи будут удивлены, обнаружив, что дистрибутивный компакт-диск Windows XP больше не содержит образов установочных дисков (как мы помним, такая возможность присутствовала в Windows NT 4.0 (где таких дисков было три) и Windows 2000 (где их стало уже четыре). Тем не менее, для Windows XP такая возможность также имеется. (Установочные диски для Windows XP Professional отличаются от дисков для Windows XP Home Edition.) Изготовить загрузочные установочные диски можно, загрузив утилиту Setup Disks for floppy boot install (файл размером 4,3 Мбайта взять можно по адресу <http://www.microsoft.com/downloads/release.asp?releaseid=33291> — для английской версии Windows XP Professional или по адресу <http://www.microsoft.com/downloads/release.asp?ReleaseID=34401&area=search&ordinal=3> — для русской версии). Правда, на этот раз вам потребуется уже шесть дисков. Стоит также отметить, что процесс установки будет происходить медленнее, чем при использовании вышеописанной последовательности шагов.

Если же на компьютере уже имеется одна из операционных систем Microsoft, то для запуска программы установки можно воспользоваться средствами этой операционной системы. Загрузите компьютер под управлением этой операционной системы, и запустите утилиту Winnt или Winnt32. Используемый тип утилиты (Winnt или Winnt32) определяется той операционной системой, под управлением которой работает компьютер на момент запуска программы установки Windows XP.

- Winnt.exe представляет собой 16-разрядную версию программы Setup, которая может использоваться для запуска инсталляции Windows XP с компакт-диска или через сеть, если компьютер работает под управлением MS-DOS. Эта утилита не может использоваться, если компьютер работает под управлением Windows 9x или любой из версий Windows NT.
- Я Winnt32.exe — это 32-разрядная версия программы установки, которая может использоваться для инсталляции или обновления версии под управлением Windows 9x или любой из версий Windows NT. Явное преимущество этой программы по сравнению с 16-разрядной версией заключается в том, что она работает быстрее, имеет интуитивно понятный графический интерфейс, и, помимо этого, во время ее работы можно продолжать работу с другими программами.

Описание параметров команд `Winnt` и `Winnt32` легко получить, запустив их из командной строки со знаком вопроса, например, `winnt /?`. Зная синтаксис команд, вы с легкостью сможете запустить программу инсталляции Windows XP. Дистрибутивные файлы при этом могут находиться на компакт-диске, их можно скопировать на локальный жесткий диск или в общий сетевой каталог.

Установка с общего сетевого диска

Если дистрибутивные файлы Windows XP находятся на предоставленном в общее использование сетевом диске, то программу Setup можно запустить через сеть.

Чтобы запустить программу Setup через сеть:

1. Используя средства существующей операционной системы или с помощью загрузочного диска сетевого клиента Microsoft, установите соединение с сетевым каталогом, в котором располагаются дистрибутивные файлы.
2. Если на текущий момент компьютер работает под управлением таких операционных систем, как Windows 9x или Windows NT предыдущих версий, введите в командной строке команду `winnt32`. Если компьютер работает под управлением одной из следующих операционных систем: MS-DOS, Windows 3.1 или Windows for Workgroups, дайте в командной строке команду `winnt`.

Продолжайте процедуру установки, следуя инструкциям, появляющимся на экране.

Общее описание процесса установки Windows XP

Основные шаги, выполняемые в процессе установки операционной системы Windows XP, перечислены и кратко описаны ниже. Каким бы образом вы ни запустили программу установки, процедура инсталляции может быть разбита на шесть этапов, которые будут вкратце описаны далее.

Сбор информации, необходимой для установки

Если установка производится в интерактивном режиме (запущена программа `Winnt32.exe`), то на данном этапе пользователь имеет возможность указать следующую информацию:

- ☐ Указать тип инсталляции, выбрав между обновлением существующей версии или новой инсталляцией (рис. 1.6).
- ☐ Прочитать и принять лицензионное соглашение.
- ☐ Ввести ключ продукта (product key).

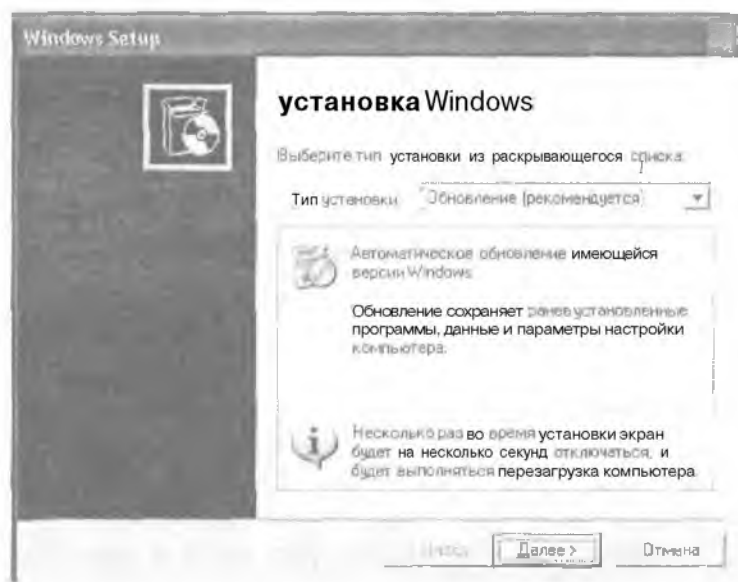


Рис. 1.6. При запуске программы Setup в интерактивном режиме пользователю в первую очередь предлагается указать тип инсталляции

- Указать дополнительные опции установки — например, такие, как параметры языковой настройки (рис. 1.7). Чтобы указать программе Setup на необходимость предоставить вам возможность выбора диска, на который будет устанавливаться система, инсталляционной папки и других опций установки, нажмите кнопку **Дополнительные параметры** (Advanced Options). Откроется окно **Дополнительные параметры** (Advanced Options) (рис. 1.8). В частности, если дистрибутивные файлы могут стать недоступными в процессе установки, рекомендуется установить в этом окне флажок **Копировать все файлы с установочного компакт-диска** (Copy all installation files from the Setup CD).

Далее программа Setup предложит вам указать, следует ли преобразовать к формату файловой системы NTFS разделы жесткого диска, на который будет выполняться установка Windows XP (рис. 1.9).

Внимание!

Опцию NTFS следует выбирать, если требуется в полной мере воспользоваться преимуществами, предоставляемыми системой безопасности Windows 2000/XP и файловой системы NTFS. Однако если вашей целью является построение системы с двойной загрузкой, где в качестве альтернативной операционной системы используется, например, Windows 98 или Windows ME, то не следует преобразовывать системный раздел к формату NTFS, т. к. это сделает невозможной загрузку Windows 98/ME. Кроме того, следует учесть, что разделы NTFS будут недоступны при работе под управлением Windows 98/ME. **Выпол-**

нить преобразование файловой системы из формата FAT в формат NTFS можно в любое время после загрузки с помощью утилиты convert. Однако если требуется выполнить обратное преобразование (раздел NTFS преобразовать в раздел FAT), то необходимо выполнить резервное копирование всех файлов, отформатировать раздел заново (в результате чего все файлы будут уничтожены) и восстановить нужные файлы по резервной копии.

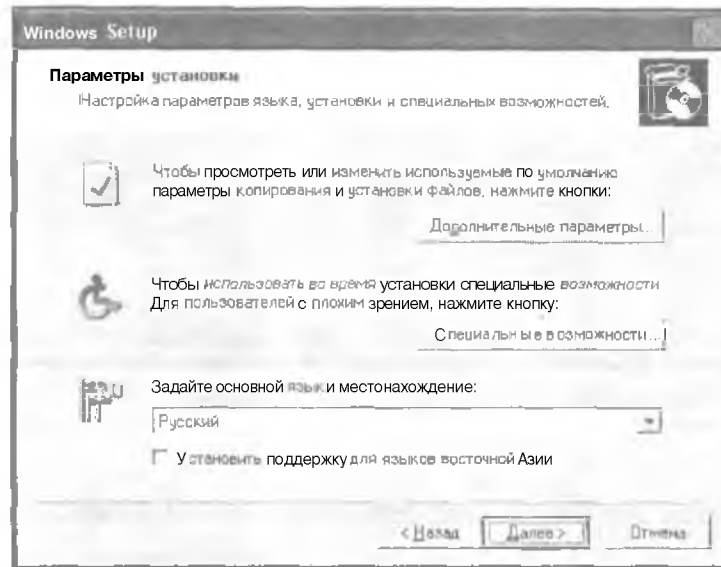


Рис. 1.7. Программа Setup позволяет указать дополнительные опции установки

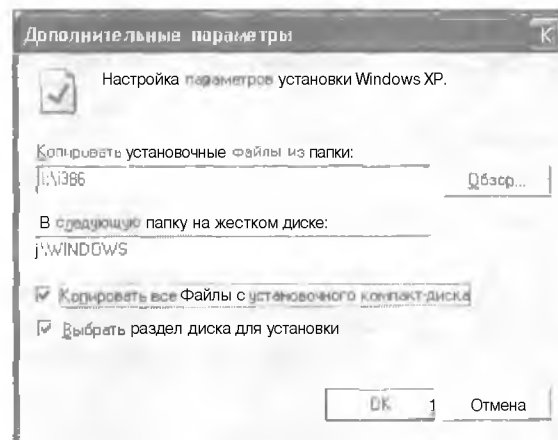


Рис. 1.8. Диалоговое окно **Дополнительные параметры**

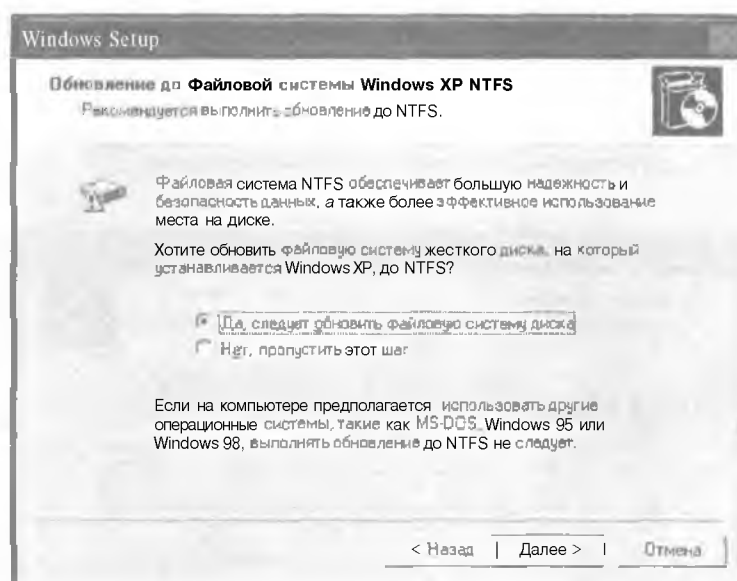


Рис. 1.9. Программа Setup предложит выбрать, следует ли преобразовать диск, на который будет устанавливаться Windows XP, в формат NTFS

Динамическое обновление дистрибутивных файлов

Функция *динамических обновлений* (Dynamic Update) представляет собой новую функциональную возможность, впервые введенную в Windows XP. При ее использовании программа Setup устанавливает соединение с веб-сайтом Microsoft Windows Update и загружает с него последние обновления дистрибутивных файлов, не вошедшие в состав имеющейся в вашем распоряжении дистрибутивной копии. Для ее использования необходимо соблюдение следующих условий:

- ☐ наличие соединения с Интернетом;
- ☐ присутствие в системе корректных версий файлов `wininet.dll` и `urlmon.dll`. Если эти файлы отсутствуют, то программа Setup пропустит динамическое обновление.

Функция динамического обновления особенно полезна, если в вашей системе имеются аппаратные устройства, драйверы которых отсутствуют на дистрибутивном компакт-диске, но необходимы для успешного завершения установки.

Программа Setup предложит вам на выбор две опции — воспользоваться функцией динамического обновления или продолжить процесс установки, пропустив эту опцию (рис. 1.10).

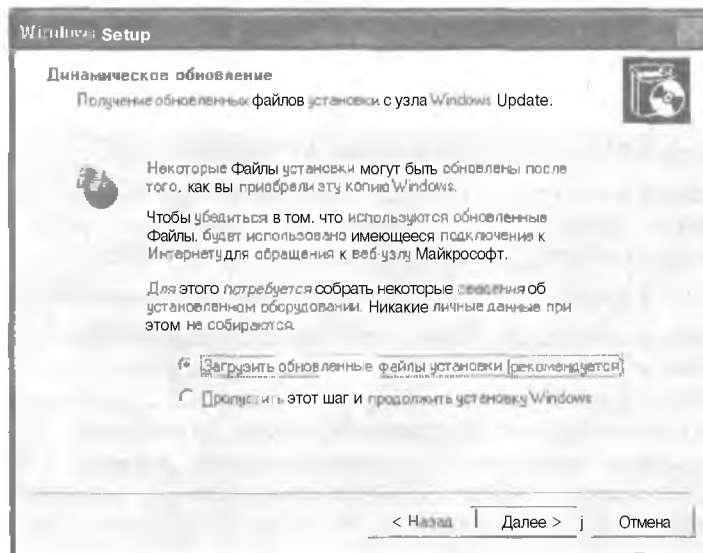


Рис. 1.10. Пользователю предоставляется возможность пропустить этап динамического обновления инсталляционных файлов

Подготовка инсталляции

На данном этапе программа Setup выполняет следующее:

- ☐ Копирует файлы на жесткий диск.
- ☐ Предоставляет опции, позволяющие выполнить автоматическое восстановление поврежденной системы (Automated System Recovery, ASR) и восстановление системы с помощью консоли восстановления (Recovery Console). Подробную информацию об использовании этих опций можно найти в *главе 14*.
- ☐ Позволяет указать раздел для установки Windows XP и отформатировать его при необходимости.
- ☐ Перезагружает компьютер.

Примечание

Удалить или переформатировать главный раздел можно только в том случае, если программа Setup запущена с CD-ROM.

Установка системы

После перезагрузки компьютера начинается графическая фаза инсталляции (GUI phase). Обратите внимание, что на данном этапе вы уже имеете установленную, но еще не сконфигурированную копию Windows XP. После за-

вершения этой фазы на компьютере будет установлена полнофункциональная версия операционной системы. Компьютер загружается под управлением Windows XP (последовательность загрузки и происходящие при этом процессы подробно рассмотрены в *главе 5*), и начинается работа программы с графическим интерфейсом Windows XP Setup Wizard.

Работа программы-мастера установки Windows (Setup Wizard) продолжается довольно долго. Пользователю предлагается подождать, пока программа Setup выполняет установку и конфигурирование устройств.

На данном этапе программа Setup выполнит нижеприведенные задачи.

- ☐ Устанавливает и конфигурирует устройства. Следует обратить внимание читателя на тот факт, что благодаря улучшенной поддержке стандарта Plug and Play процедура инсталляции Windows XP существенно упростилась по сравнению с предыдущими версиями. Установка и конфигурирование устройств происходит в автоматическом режиме, и Windows XP Setup Wizard предпринимает попытки распознать все аппаратные компоненты, имеющиеся на компьютере, включая COM-порты, последовательные порты, джойстик, клавиатуру, мышь и т. д.
- ☐ Устанавливает опции языка и позволяет задать раскладку клавиатуры.
- ☐ Предлагает пользователю ввести свое имя и организацию.
- ☐ Предлагает указать имя компьютера и пароль пользователя Администратор (Administrator). (Этот пароль потребуется при загрузке системы в *безопасном режиме*.)
- ☐ Производит установку сетевых компонентов. Стандартная конфигурация включает в свой состав следующие компоненты: *Клиент для сетей Microsoft* (Client for Microsoft Networks), *Служба доступа к файлам и принтерам сетей Microsoft* (File and Print Sharing for Microsoft Networks), *Планировщик пакетов QoS* (QoS Packet Scheduler), а также *Протокол Интернета (TCP/IP)* со стандартными настройками (автоматическое назначение IP-адреса). Изменять стандартные параметры рекомендуется только в том случае, если вам точно известна конфигурация сети.
- ☐ Предлагает пользователю сделать компьютер членом домена.

Внимание!

Компьютеры с системой Windows XP Home **Edition нельзя подключить к домену**, они могут **работать только в составе рабочих групп**.

- Если вы не уверены в своем выборе, следует согласиться с предложенной по умолчанию опцией и сделать компьютер членом рабочей группы. (Присоединиться к другой рабочей группе или домену можно будет в любое время после завершения установки Windows XP Professional.) Для присоединения к рабочей группе не требуется никаких специальных прав доступа, поэтому вы можете ввести имя новой

рабочей группе, присоединиться к одной из существующих рабочих групп или согласиться с именем группы, предложенным программой Setup по умолчанию.

- Опцию подключения компьютера к домену следует выбирать, только если вы планируете сразу же подключить компьютер к домену. В этом случае необходимо предварительно обратиться к администратору сети с просьбой создать для вашего компьютера новую учетную запись компьютера с именем в составе домена или разрешить существующую. В отличие от подключения к рабочей группе, подключение к домену требует, чтобы сетевой администратор предоставил вам соответствующее право. Для успешного подключения к домену в процессе установки необходимо, чтобы контроллер домена мог идентифицировать ваш компьютер по его учетной записи, которая должна быть создана до начала процедуры установки.

О Завершает конфигурирование системы и копирование файлов, создает элементы меню **Пуск** (Start) и выполняет регистрацию компонентов.

Завершающие задачи установки

На данном этапе программа Setup выполняет следующее:

- О сохраняет конфигурацию;
- О удаляет временные файлы, использовавшиеся во время установки;
- ☐ перезагружает компьютер.

Постинсталляционные задачи

При первом запуске Windows XP сразу же после завершения установки программа Setup предлагает вам активизировать и зарегистрировать вашу копию Windows XP, а также создать учетные записи пользователей компьютера (если компьютер не входит в состав домена).

На системах, не подключенных к домену, по умолчанию включены опции *Экран приветствия* (Welcome screen) и *Быстрое переключение пользователей* (Fast User Switching) (подробности см. в главе 9).

Первый запуск и регистрация в системе Windows XP

Если компьютер с установленной системой Windows XP не входит в домен, программа Setup предлагает создать пользовательские учетные записи для всех пользователей, которые будут регулярно работать за данным компьютером. Хотя бы одна учетная запись должна быть создана обязательно.

(Помимо этого в системе всегда имеется "скрытая" учетная запись Администратор (Administrator).)

Внимание!

Все пользовательские учетные записи, созданные на данном этапе, будут принадлежать к группе Администраторы (Administrators), и при этом не будут защищены паролями. С точки зрения безопасности это не слишком-то хорошо. По этой причине рекомендуется на данном этапе создать только одну учетную запись (для себя, любимого) и этим ограничиться. Создать все остальные учетные записи, наделить их необходимыми правами и защитить паролями вы сможете после завершения инсталляции (см. главу 9).

После этого можно регистрироваться в системе в окне приветствия (Welcome screen) (рис. 1.11). Для этого достаточно щелкнуть по нужному имени (по умолчанию пароли отсутствуют). Обратите внимание на то, что имя пользователя Администратор (Administrator), всегда существующего в любой системе Windows XP, на этом экране не отображается.



Рис. 1.11. Пример экрана приветствия

С Совет

Если впоследствии вам когда-нибудь потребуется переустанавливать Windows XP, то, как правило, вам потребуется выполнять и повторную активацию этой ОС (если копия, имеющаяся в вашем распоряжении — не пиратская). Чтобы этого не происходило, сразу же после активации Windows XP сделайте резервную копию файла wpa.dbl (он находится в папке `%SystemRoot%\system32`, где `%SystemRoot%` — имя папки, в которой установлена Windows XP). После переустановки просто скопируйте этот файл обратно, и повторная активация будет не нужна.

Восстановление файлов и настроек

Если вы сохраняли свои файлы и настройки старой системы с помощью Мастера переноса файлов и параметров (Files and Settings Transfer Wizard), то после первой загрузки — самое время восстановить их. После этого можно начинать обычную работу с системой.

С Примечание

Многие пользователи, решившие применить методы миграции файлов и настроек прежней операционной системы с помощью Мастера переноса файлов и параметров (Files and Settings Transfer Wizard), часто задают вопрос о том, почему некоторые индивидуальные настройки и предпочтения не входят в силу после восстановления сохраненной миграционной информации. В частности, это относится к программам, требующим пароля (после восстановления индивидуальных настроек такие программы могут не работать совсем) и параметрам настройки дисплея (экранное разрешение). Следует сразу же указать, что такие особенности не являются следствием ошибки, а наоборот, представляют собой внутренние свойства операционной системы Windows XP, заложенные в нее разработчиками. Так, например, переноса паролей при миграции не происходит, поскольку это противоречит внутренней логике системы безопасности Windows XP. Проще говоря, система таким образом защищает ваши пароли. Чтобы обойти это ограничение, следует повторно задать пароли после миграции приложений, которые требуют их ввода. Что касается экранного разрешения, то оно также не переносится в новую систему, поскольку этот параметр является аппаратным (hardware-specific). Чтобы обойти это ограничение, после переноса пользовательских файлов и параметров следует вручную установить экранное разрешение.

Установка параметров настройки автоматического обновления Windows

Функция автоматического обновления (Automatic Updates) представляет собой системный сервис, который позволяет пользователям, обладающим административными правами в локальной системе выполнять автоматическую загрузку и установку обновлений Windows, впервые появившуюся в составе Windows XP. По умолчанию, загрузка обновлений осуществляется в фоновом режиме, и после ее завершения пользователь уведомляется перед их установкой с предоставлением возможности отложить этот процесс, поскольку

такая процедура может требовать перезагрузки компьютера. Следует сразу же отметить, что сервис автоматического обновления выполняет все необходимые проверки, которые требует система безопасности. Поэтому загрузка и установка обновлений могут осуществляться только в том случае, если в системе регистрируется пользователь Администратор (Administrator) или один из пользователей, наделенных административными правами.

Если функция автоматического обновления не блокирована (она разрешена по умолчанию), то сервис автоматических обновлений стартует автоматически, когда в системе регистрируется пользователь с административными правами. Стартовав, сервис выполняет сканирование, чтобы определить, имеются ли на сайте Windows Update обновления, доступные для загрузки. Как правило, опытные пользователи желают иметь полный контроль над всем, что происходит в системе. По этой причине установка параметров автоматического обновления рассматривается ими в качестве одной из первых постинсталляционных задач. Для этого необходимо проделать следующие операции:

1. Запустите утилиту Система (System) из Панели управления (Control Panel) и перейдите на вкладку **Автоматическое обновление** (Automatic Updates) (рис. 1.12).

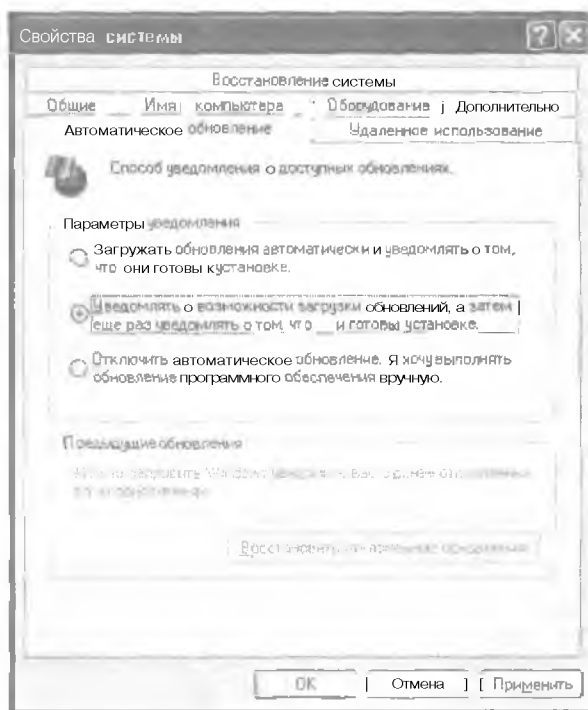


Рис. 1.12. Вкладка Автоматическое обновление окна Свойства системы

2. Параметры автоматического обновления задаются переключателями из группы опций **Параметры уведомления** (Update settings). При этом первый из переключателей этой группы задает стандартный режим автоматических обновлений, используемый по умолчанию, второй — позволяет задать режим, при котором пользователь сначала уведомляется о наличии обновлений, доступных для загрузки с возможностью отложить эту процедуру, а затем (в случае загрузки обновлений) получает повторное уведомление о готовности загруженных обновлений к установке. Наконец, последняя из опций этой группы позволяет отключить автоматическое обновление и выполнять все операции по обновлению системы вручную. Если выбрана эта опция, то поведение Windows XP в отношении обновлений будет точно таким же, как в предшествующих версиях. Наконец, группа **Предыдущие обновления** (Previous updates) позволяет запросить у Windows XP уведомления о ранее отклоненных обновлениях (если они имеются) и выполнить их загрузку с последующей установкой.

Устранение проблем, возникающих во время установки Windows XP

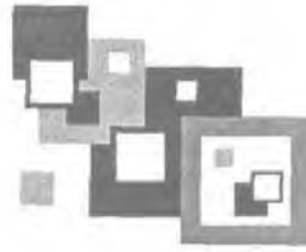
В данном разделе будут рассмотрены проблемы, наиболее часто встречающиеся в процессе установки Windows XP, а также даны рекомендации по их устранению.

1. Если в процессе установки вы получаете сообщение о том, что объем свободного дискового пространства недостаточен для продолжения установки Windows XP, просмотрите еще раз требования к минимальной аппаратной конфигурации, приведенные в начале этой главы. Для устранения этой проблемы вам потребуется освободить достаточный объем свободного дискового пространства на разделе, планируемом для установки Windows XP, или создать новые разделы нужного объема.
2. Если программа Setup не распознает ваше устройство CD-ROM, то проверьте, включено ли ваше устройство в список совместимых аппаратных средств (HCL), и убедитесь в его работоспособности. Возможно, проблему поможет решить переустановка драйверов. Если на вашем компьютере установлены операционные системы Windows 9x/ME или Windows NT/2000, и программа установки запускается под управлением этих систем, а ошибка чтения происходит после перезагрузки, то перезапустите программу Winnt32 с параметром `/makelocalsource`, при котором дистрибутивные файлы будут скопированы на жесткий диск. Можно также попробовать применить другой метод установки (например, через сеть).
3. Во время установки происходит ошибка STOP ("Синий экран"). Внимательно изучите информацию, отображенную на экране сообщения STOP

(более подробная информация по данному вопросу будет приведена в главе 15). Убедитесь, что все аппаратные компоненты, установленные в вашей системе, присутствуют в HCL. Постарайтесь максимально упростить аппаратную конфигурацию, удалив все устройства, не являющиеся критически важными для работы системы.

4. Программа Setup останавливается на начальных этапах (текстовый режим). Если в вашей системе присутствуют старые устройства (legacy devices), то войдите в BIOS Setup и для всех таких устройств установите IRQ на Reserved for ISA. Если ваша система не поддерживает ACPI, то **блокируйте в BIOS параметр Plug and Play operating system**.
5. Если Setup останавливается на графическом этапе, то перезагрузите компьютер, и программа Setup попытается возобновить работу с того этапа, на котором произошел сбой.

ГЛАВА 2



Поддержка аппаратных средств

Повышение надежности системы и снижение возможного времени простоя всегда являлись одной из приоритетных целей разработчиков Microsoft, и уже в Windows 2000 этим вопросам было уделено самое пристальное внимание. Весьма ограниченная поддержка Plug and Play в Windows NT 4.0 являлась одним из наиболее существенных недостатков этой операционной системы и вызывала множество справедливых нареканий пользователей. По сравнению с Windows NT, операционные системы Windows 2000 Professional и Windows 2000 Server предоставили множество усовершенствований в данной области, реализация которых стала частью инициативы нулевого администрирования Microsoft (ZAW).

- Был существенно расширен список поддерживаемых аппаратных устройств (HCL), в который были включены сотни новых принтеров, модемов, устройств с автоподачей для CD-ROM, стримеров, накопителей на магнитооптических дисках и других устройств.
- Уменьшено количество необходимых перезагрузок. В отличие от Windows NT 4.0 Workstation и Windows NT 4.0 Server, Windows 2000 Professional и Windows 2000 Server позволяют пользователям вносить изменения в конфигурацию компьютера без необходимости перезагрузки. Это преимущество явилось одним из наиболее значимых, так оно упрощает обслуживание при одновременном повышении надежности.
- Были существенно упрощены как установка самой операционной системы, так и процедуры установки и конфигурирования нового оборудования. Фактически, уже в Windows 2000 большинство новых устройств могло быть подключено динамически.

Все это было достигнуто за счет включения в Windows 2000 поддержки Plug and Play, а также средств управления электропитанием и энергосбережением.

В новой операционной системе — Windows XP — были введены дополнительные усовершенствования в области работы с аппаратными средствами,

которые позволяют говорить о Windows XP как о системе, сочетающей в себе стабильность, надежность и отказоустойчивость Windows NT/2000 с простотой, удобством и универсальностью, присущим Windows 9x/ME. Список усовершенствований, появившихся в Windows XP, весьма впечатляющ:

- О Уже на данный момент Windows XP реализует поддержку Plug and Play для сотен устройств, не включенных в список совместимых устройств (HCL) для Windows 2000. Наряду с этим, обеспечивается улучшенная поддержка для устройств, подключаемых к шинам USB (Universal Serial Bus), IEEE 1394, PCI (Peripheral Component Interconnect). И хотя модель драйверов по сравнению с Windows 2000 не претерпела существенных изменений, Windows XP предлагает расширенную поддержку для многих распространенных классов устройств, включая сканеры, камеры, аудиоустройства, накопители высокой плотности и т. д. Помимо этого, в Windows XP введена технология Windows Image Acquisition (WIA), предоставляющая удобный пользовательский интерфейс для работы со сканерами и цифровыми камерами, подобный тому, который существует в Windows ME.
- О Улучшенная поддержка работы с цифровыми аудио- и видеофайлами. Поддержка цифровых аудио- и видеофайлов в Windows XP базируется на технологиях, уже реализованных в более ранних версиях Windows, однако, наряду с этим, были введены и новые технологии, обеспечивающие поддержку большого количества новых устройств, а также расширенные возможности по воспроизведению и хранению цифрового аудио и видео. В частности, для поддержки цифровых аудиоустройств Windows XP, как и ее предшественница Windows 2000, базируется на архитектуре WDM. Наряду с этим, в Windows XP реализован целый ряд новых технологий, обеспечивающих улучшенное качество воспроизведения и записи цифрового аудио, в том числе:
 - Многоканальный вывод и воспроизведение для большого количества дополнительных аудиоформатов.
 - Поддержка технологий Acoustic Echo Cancellation (AEC) и Global Effects (GFX), обеспечивающих улучшенное качество звукозаписи и более удобный интерфейс при работе с микрофонами USB.
 - Улучшенная поддержка технологии DRM (Digital Rights Management), позволяющей обеспечить защиту авторских прав на музыкальные записи и другую цифровую информацию за счет шифрования и применения ограничений на использование (например, по типу воспроизводящих устройств). Все драйверы аудиоустройств, входящие в состав Windows XP, поддерживают эту технологию.
 - Улучшенная поддержка работы с аудио CD, CD-ROM, а также расширенные возможности по работе с DVD. Так, в Windows XP введена встроенная поддержка чтения и записи на устройства DVD-RAM с использованием файловых систем FAT и FAT32. Помимо этого,

обеспечиваются возможности чтения файловой системы UDF (Universal Disk Format) версии 2.01, представляющей собой функциональное расширение UDF 1.02, используемой на текущий момент в качестве стандарта для носителей DVD. Наконец, Windows XP предоставляет встроенные возможности по записи компакт-дисков, включая запись дисков в форматах CD-R и CD-RW. При этом обеспечиваются базовые функциональные возможности drag-and-drop, а также предоставляется встроенная программа-мастер CD Writing Wizard.

- О Улучшенная поддержка нескольких мониторов (технология DualView). Несмотря на то, что поддержка множества мониторов не является новой для Windows (впервые она была введена в Windows 98, и в существенно улучшенном виде присутствует в Windows 2000), в Windows XP она получила дальнейшее развитие за счет реализации технологии, известной как DualView. Благодаря этому Windows XP предоставляет дополнительные опции по конфигурированию множества мониторов как для портативных, так и для настольных компьютеров. Технология DualView представляет собой функциональное расширение встроенной поддержки множества мониторов, имеющейся в Windows 98, Windows ME и Windows 2000.
- За счет улучшенного управления электропитанием и энергосберегающими режимами существенно повышена производительность системы. Так, например, введены функции быстрой загрузки (Fast Boot), улучшенная поддержка BIOS, а также усовершенствования в работе с "ждущим" (Standby) и "спящим" (Hibernation) режимами.

Windows XP и Plug and Play

Windows XP в полном объеме поддерживает Plug and Play (PnP) — набор стандартов аппаратной и программной поддержки, позволяющий компьютерной системе распознавать и адаптировать изменения аппаратной конфигурации без вмешательства пользователя и без необходимости перезагрузки компьютера.

Устройства, удовлетворяющие требованиям Plug and Play, с легкостью можно как установить или переконфигурировать, так и удалить из системы. Более того, многие периферийные устройства могут быть установлены или удалены без выключения питания, и это изменение будет корректно обработано.

Примечание

Как правило, большинство периферийных устройств Plug and Play может быть установлено или удалено без необходимости выключения компьютера. Тем не менее, существует ряд устройств, для установки или удаления которых выключение системы все же требуется. В частности, к их числу относятся внутренние устройства, для установки которых необходимо вскрывать корпус системного блока.

Удаление устройства из аппаратной конфигурации компьютера без предварительного уведомления операционной системы известно как *внезапное удаление* (surprise removal), поскольку для операционной системы это действие действительно является внезапным. В отличие от предыдущих версий Windows NT, системы Windows 2000/XP в большинстве случаев будут корректно обрабатывать эту ситуацию, поскольку драйверы устройств разрабатываются таким образом, чтобы уведомлять ОС об удалении устройства. Однако, несмотря на это, существует целый ряд устройств, для которых внезапное удаление не рекомендуется. К их числу, в частности, относятся:

О некоторые накопители;

□ модемы;

О сетевые адаптеры.

При внезапном удалении таких устройств Windows XP отобразит экран, информирующий пользователя о необходимости использовать функцию безопасного удаления (Safe Removal) при последующих попытках удаления такого устройства.

Средства операционной системы, выполняющие задачи по управлению аппаратными средствами, — *Мастер установки оборудования* (Hardware Wizard) и *Диспетчер устройств* (Device Manager) — существенно упрощают установку новых устройств, таких как устройства CD-ROM, сетевые адаптеры, жесткие диски и т. д.

Эволюция технологии Plug and Play

Впервые поддержка Plug and Play была включена в состав операционной системы Windows 95. Однако с тех пор технологии Plug and Play существенно изменились и прошли достаточно долгий путь развития. В значительной степени эта эволюция является результатом технической инициативы OnNow, которая представляла собой попытку определить в масштабах всей системы универсальный подход к управлению конфигурацией системы и устройств, а также к управлению электропитанием. Одним из результатов инициативы OnNow является спецификация ACPI 1.0 (Advanced Configuration and Power Interface Version 1.0), которая определяет новый интерфейс между системной платой и BIOS, расширяющий данные Plug and Play путем включения управления электропитанием и других *конфигурационных* возможностей, осуществляемых под контролем операционной системы.

В отличие от поддержки Plug and Play в Windows 95, реализация Plug and Play в Windows 2000/XP базируется не на Advanced Power Management (APM) BIOS или Plug and Play BIOS. Эти две реализации BIOS были разработаны для Windows 95 и, как ранние попытки обеспечения поддержки Plug and Play и управления электропитанием, они поддерживаются в Windows 98 для обеспечения обратной совместимости. Фактическая поддержка Plug and Play

и управления электропитанием обеспечиваются в Windows 2000/XP и Windows 98/ME интерфейсом ACPI.

Технология Plug and Play требует комбинированного взаимодействия BIOS персонального компьютера, его аппаратных компонентов, драйверов устройств и операционной системы. Основные требования к реализации системной платы и поддержке BIOS, необходимые для обеспечения поддержки Plug and Play в Windows 2000/XP, определены в спецификации ACPI. Windows 2000/XP и Windows 98/ME используют эту спецификацию как основу для построения их архитектуры Plug and Play в соответствии с требованиями инициативы OnNow.

Спецификация ACPI определяет новый интерфейс между операционной системой и компонентами компьютера, обеспечивающими поддержку Plug and Play и управления электропитанием. Обратите внимание, что методы, определенные в ACPI, не зависят от конкретной операционной системы или типа процессора. ACPI определяет интерфейс на уровне регистров для базовых функций Plug and Play и управления электропитанием, а также определяет описательный интерфейс для дополнительных аппаратных возможностей. Это позволяет разработчикам реализовать целый диапазон функций Plug and Play и управления электропитанием для самых разных аппаратных платформ при использовании одного и того же драйвера, поставляемого в составе операционной системы. Помимо этого, ACPI предоставляет общий механизм системных событий для Plug and Play и управления электропитанием.

Некоторые типы системных BIOS, декларируемые их поставщиками как соответствующие спецификации ACPI, могут вызвать проблемы с установкой Windows 2000/XP. Иногда они также могут послужить причиной периодических ошибок ядра (ошибок STOP, известных также под названием "синих экранов смерти") уже после установки Windows 2000/XP. С целью минимизации вероятности возникновения таких ситуаций, разработчики Microsoft включили в программу Windows 2000/XP Setup специальные функциональные возможности, позволяющие блокировать или активизировать поддержку ACPI на основании следующих критериев:

- ❑ **Принадлежность BIOS к списку совместимых BIOS (Good BIOS List).** Этот список используется для активизации режима поддержки ACPI для некоторых типов системной BIOS с датой выпуска до 01/01/1999. Если системная BIOS, обнаруженная на компьютере, указана в этом списке, то режим ACPI будет активизирован. Поскольку дата 01/01/1999 уже истекла, Microsoft больше не добавляет новых записей в список "хороших" BIOS.
- ❑ **Принадлежность к списку несовместимых BIOS (Incompatible BIOS List).** Этот список используется для блокировки режима ACPI для некоторых BIOS с датой выпуска 01/01/1999 или более поздней. BIOS добавляются в этот список в том случае, если группа тестеров Microsoft или сами разра-

ботчики BIOS выясняют, что режим ACPI вызывает проблемы со стабильностью Windows. Это означает, что система не прошла тест на аппаратную совместимость ACPI (ACPI Hardware Compatibility Test, HCT), не загружается или не обеспечивает необходимого минимума функциональных возможностей Windows 2000/XP. Список несовместимых BIOS (ACPI HCT) можно найти по следующему адресу: <http://www.microsoft.com/hwdev/acpihct.htm>.

Если системная BIOS не присутствует ни в одном из этих списков, объявляет себя как соответствующую спецификации ACPI и имеет дату не ранее 01/01/1999, то режим ACPI будет активизирован. Операционная система использует стандартную дату PC-AT, которая находится по адресу F000:FFF5.

Примечание

Если программа Windows 2000/XP Setup, проверяя систему перед установкой Windows, обнаруживает, что системная BIOS находится в списке несовместимых ACPI BIOS, то режим ACPI блокируется. Чтобы в полном объеме гарантировать функциональные возможности Plug and Play и управления электропитанием при использовании Windows 2000/XP, BIOS необходимо обновить. Подробную информацию об этом можно получить по адресу <http://www.Hardware-Update.com>.

В отличие от систем на базе процессоров Intel Itanium, которые всегда являются ACPI-совместимыми, для систем на базе процессоров x86 способ взаимодействия устройств Plug and Play с системной BIOS имеет очень важное значение. В некоторых системах программа BIOS Setup предоставляет опцию **Enable Plug and Play operating system**, которая влияет на способ этого взаимодействия. Короче говоря, эта опция указывает, какой из компонентов управляет аппаратными средствами компьютера — системная BIOS или же операционная система. Если ваша система не является ACPI-совместимой, то эту опцию рекомендуется блокировать, установив для нее значение **No/Disabled**.

Примечание

Кроме того, Microsoft рекомендует блокировать эту опцию, если вы имеете систему с двойной загрузкой, где вторая операционная система — Windows 98/ME, особенно если тест Plug and Play на соответствие ACPI проходит в Windows 98/ME (BIOS определяется как ACPI BIOS), но не проходит в Windows XP. Если ваша система полностью совместима с ACPI (это означает, что в ней присутствует ACPI BIOS и установлен ACPI HAL), то назначение ресурсов аппаратным устройствам выполняет не BIOS, а операционная система Windows XP. Параметры, установленные через программу BIOS Setup, при этом игнорируются, в том числе игнорируется и опция **Enable Plug and Play operating system**.

Кроме спецификации ACPI существуют и другие промышленные стандарты, например, *Universal Serial Bus, Version 1.0*, *PCI Local Bus Specification, Revision 2.1* и *PCMCIA*.

Основная цель реализации Plug and Play — дальнейшее развитие промышленной инициативы, направленной на упрощение работы с персональными компьютерами для конечных пользователей. Кроме того, Plug and Play в Windows 2000/XP решает следующие задачи:

- ❑ Расширение существующей в Windows NT инфраструктуры ввода/вывода так, чтобы она поддерживала Plug and Play и управление электропитанием при одновременной поддержке промышленных стандартов на аппаратные средства Plug and Play.
- ❑ Разработка общих интерфейсов драйверов, которые поддерживают Plug and Play и управление питанием для множества классов устройств под управлением Windows 2000/XP и Windows 98/ME.
- ❑ Оптимизация поддержки Plug and Play для самых разнотипных компьютеров — портативных, настольных рабочих станций и серверов, имеющих системные платы ACPI. В дополнение к сказанному, поддержка драйверов устройств Plug and Play для различных классов устройств обеспечивается моделью драйвера Microsoft Win32 (Microsoft Win32® Driver Model, WDM), которая поддерживает также управление подачей электропитания и другие новые возможности, которые могут конфигурироваться и управляться операционной системой.

Реализация Plug and Play в Windows 2000/XP

Чтобы включить поддержку Plug and Play в Windows 2000, потребовалось объединить реализацию Plug and Play с базовым исходным кодом Windows NT. Результаты этой интеграции перечислены ниже.

- ❑ *Драйверы шины теперь отделены от уровня аппаратных абстракций (HAL).* Драйверы шины (bus drivers) управляют шиной ввода/вывода, включая функциональные возможности слотов, независимые от конкретных устройств. В этой новой архитектурной модели драйверы шины были отделены от HAL (Hardware Abstraction Layer), чтобы обеспечить координацию с изменениями и расширениями, внесенными в компоненты режима ядра, например, в модуль Executive, драйверы устройств и HAL. Как правило, драйверы шины поставляются Microsoft.
- ❑ *Для обеспечения установки и конфигурирования устройств теперь доступны новые методы и возможности.* Новая архитектура включает изменения и расширения для существующих компонентов режима пользователя, включая спулер (Spooler), инсталляторы классов (class installers), панель управления и программу Setup. Также добавлены новые компоненты режимов пользователя и ядра, обладающие возможностями Plug and Play.
- ❑ *Разработаны новые интерфейсы прикладного программирования Plug and Play для чтения и записи информации реестра.* Для обеспечения этой цели были внесены изменения в структуру реестра. Теперь эта структура поддерживает Plug and Play и позволяет обеспечить дальнейшее совершенст-

зование и расширение структуры реестра будущих версий при обеспечении обратной совместимости.

Windows XP поддерживает наследуемые драйверы Windows NT (legacy Windows NT drivers), но **эти** драйверы не будут **обладать** функциональными возможностями Plug and Play и управления электропитанием. Фирмы-производители, которым требуется обеспечить полную поддержку функциональных возможностей Plug and Play для выпускаемых устройств и функционирование одних и тех же драйверов как в Windows 2000/XP, так и в Windows 98/ME, должны разрабатывать новые драйверы, интегрирующие последние достижения технологии Plug and Play и управления электропитанием.

Windows XP обеспечивает следующую поддержку Plug and Play:

- *Автоматическое и динамическое распознавание установленных аппаратных средств.* В число обеспечиваемых функций входят начальная инсталляция системы, распознавание аппаратных изменений Plug and Play между перезагрузками системы и реакция на аппаратные события времени исполнения, включая отключения и подключения док-станций и установку/удаление устройств.
- *Назначение и переназначение аппаратных ресурсов.* Драйверы устройств Plug and Play не назначают собственных ресурсов. Вместо этого необходимые для устройства ресурсы идентифицируются при эnumерации устройства операционной системой. Диспетчер Plug and Play (модуль Plug and Play Manager) запрашивает эти требования при выделении ресурсов каждому устройству. На основании запросов на назначение ресурсов, подаваемых каждым устройством, Plug and Play Manager назначает устройствам соответствующие ресурсы, включая порты ввода/вывода, прерывания (IRQ), каналы DMA и адреса памяти. При необходимости Plug and Play Manager переконфигурирует назначение ресурсов. Такая необходимость возникает, например, при добавлении в систему нового устройства, которое запрашивает ресурсы, уже назначенные другому устройству.
- *Загрузка соответствующих драйверов.* Plug and Play Manager определяет и загружает драйверы, необходимые для поддержки конкретного устройства.
- *Интерфейс для взаимодействия драйверов с системой Plug and Play.* Этот интерфейс состоит, в основном, из процедур ввода/вывода, пакетов запроса ввода/вывода для системы Plug and Play (I/O request packets, IRP), необходимых точек входа драйверов и информации реестра.
- *Взаимодействие с системой управления электропитанием.* Ключевой особенностью системы Plug and Play в Windows 2000/XP является динамическая обработка событий. Добавление или удаление устройства является примером такого динамического события. Другой пример — способность динамического перевода устройства в режим энергосбережения и обратно. Система Plug and Play и система управления электропитанием используют функции WDM и применяют схожие методы реагирования на динамические события.

- *Регистрация событий уведомления устройств.* Plug and Play позволяет коду режима пользователя регистрировать и получать уведомления об определенных событиях Plug and Play. Процедура `RegisterDeviceNotification` позволяет осуществляющему вызов коду фильтровать класс или устройство, от которого требуется получать уведомления. Фильтр может быть специфическим, например дескриптор файловой системы, или общим, например класс устройств. Методы уведомлений, наследуемые от предыдущих версий Windows NT, также поддерживаются и работают как прежде.

Установка нового устройства

Что же происходит с системой при установке в ней нового устройства? Если у вас есть хотя бы небольшой предварительный опыт работы с более ранними версиями Windows NT/2000, вам известно, что практически вся информация об аппаратных средствах компьютера и установленном на нем программном обеспечении хранится в системном реестре. Сказанное в полной мере относится и к Windows XP.

Даже если Windows XP встречает новое устройство, на текущий момент не занесенное в реестр, и система пока не имеет сведений о том, как с ним работать, она в первую очередь попытается распознать устройство. Если новое устройство успешно распознано, то на панели в правом нижнем углу экрана появляется индикатор мастера установки нового оборудования и выводится всплывающее сообщение, информирующее пользователя об обнаружении нового устройства (рис. 2.1). При этом стоит отметить, что система автоматически установит драйвер успешно распознанного устройства, сконфигурирует устройство для работы и через несколько секунд выведет следующее всплывающее сообщение, информирующее вас о том, что новое устройство готово к работе (рис. 2.2).



Рис. 2.1. Всплывающее сообщение **Найдено новое оборудование**

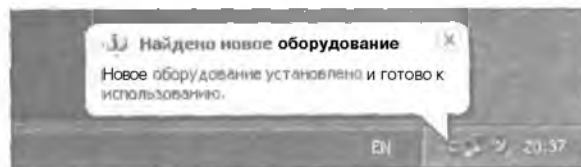


Рис. 2.2. Сообщение мастера установки нового оборудования об успешной установке нового устройства

В отличие от устройств Plug and Play, старые или наследуемые устройства (legacy devices), разработанные до выпуска Windows 95, имеют фиксированные параметры настройки. В этом случае задачи по установке и конфигурированию нового устройства несколько усложняются, но действует одна общая рекомендация — прежде, чем пытаться выполнить установку такого устройства различными нетрадиционными методами, в том числе и путем внесения изменений в системный реестр, попробуйте добиться нужного результата с помощью программы *Мастер установки оборудования* (Add Hardware Wizard). В Windows XP программа Add Hardware Wizard снабжена новыми функциональными возможностями и улучшенным интерфейсом. Для установки нового устройства:

1. Из меню **Пуск** (Start) выберите команду **Панель управления** (Control Panel), затем выполните двойной щелчок мышью на значке **Установка оборудования** (Add Hardware). Утилиту Мастер установки оборудования можно вызвать и другим способом: раскройте окно **Панель управления** (Control Panel), выполните двойной щелчок на значке **Система** (System), в раскрывшемся окне **Свойства системы** (System Properties) перейдите на вкладку **Оборудование** (Hardware) и нажмите кнопку **Установка оборудования** (Add Hardware Wizard). При использовании любого из описанных методов на экране появится окно **Мастер установки оборудования** (Add Hardware Wizard). Нажмите в этом окне кнопку **Далее** (Next).
2. После этого мастер попытается обнаружить новое устройство, и в случае неудачи выведет окно, в котором пользователю будет предложено сообщить, подключил ли он новое устройство или только собирается это сделать (рис. 2.3). Работа с мастером установки новых устройств проста и интуитивна. Мастер отображает серию экранов с инструкциями и набором доступных для выбора опций. Пользователю предлагается следовать отображаемым на экране инструкциям, выбирать нужные опции из числа предложенных и нажимать кнопку **Далее** (Next) для перехода к следующему экрану. Помимо установки новых устройств, Мастер установки оборудования позволяет также просматривать список устройств, уже установленных в системе, и устранять неполадки в их работе (рис. 2.4). Чтобы установить новое устройство, не перечисленное в списке, выберите опцию **Добавление нового устройства** (Add a new hardware device), затем нажмите кнопку **Далее** (Next).
3. В следующем окне (рис. 2.5) мастер предложит на выбор две опции: выполнить автоматический поиск установленного оборудования или выбрать устройство из предложенного списка. Поскольку Windows XP обеспечивает расширенную поддержку оборудования даже по сравнению с Windows 2000, не говоря уже о предыдущих версиях Windows NT, рекомендуется выбирать опцию автоматического поиска. Обычно система успешно обнаруживает все установленные устройства, как удовлетворяющие стандарту Plug and Play, так и наследуемые (legacy devices). Поэтому,

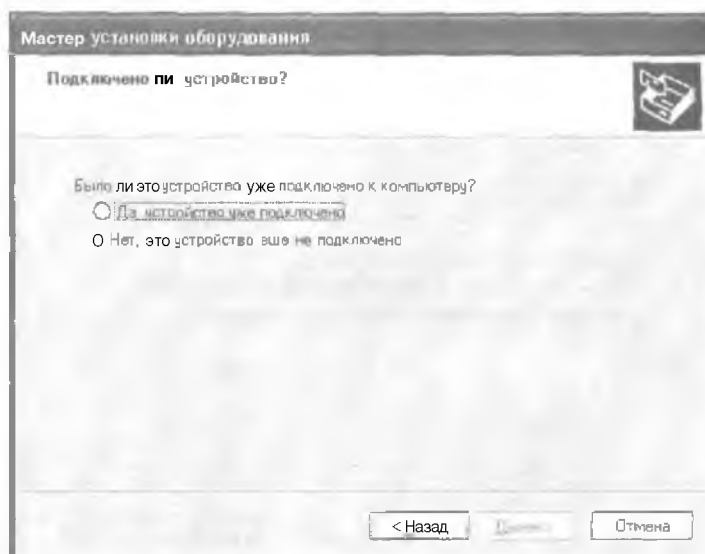


Рис. 2.3. Если Мастер установки оборудования не может обнаружить новое устройство, то пользователю предлагается указать, подключено ли это устройство к компьютеру

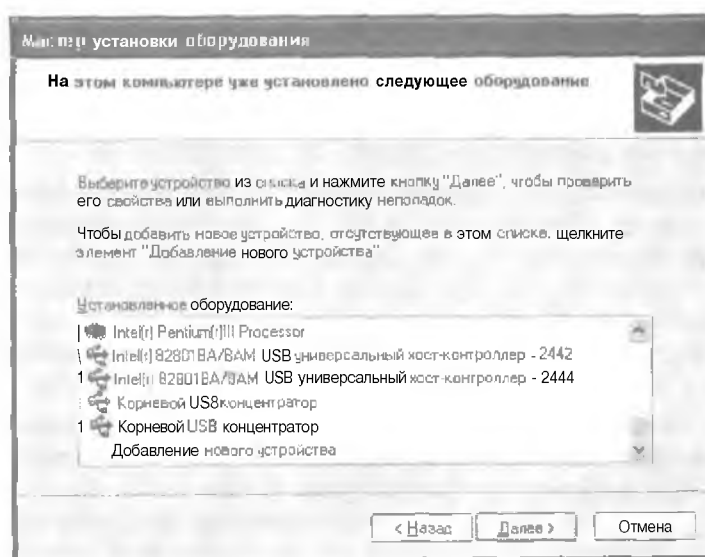


Рис. 2.4. Помимо установки новых устройств, Мастер установки оборудования позволяет также просматривать список устройств, уже установленных в системе, и устранять неполадки в их работе

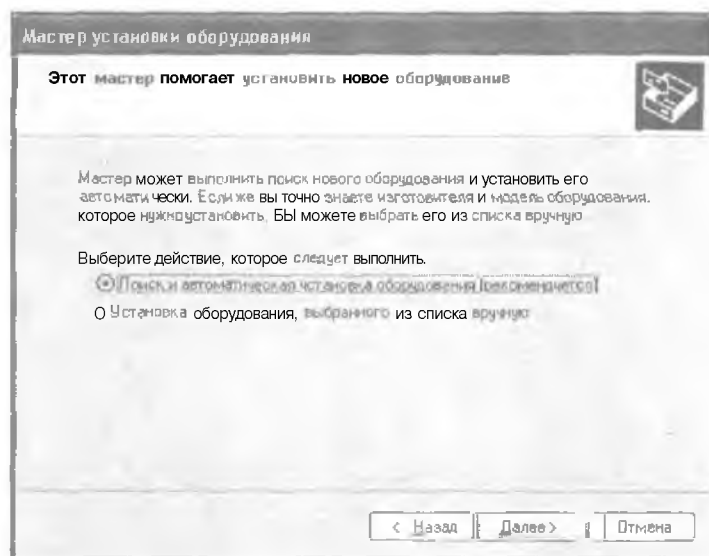


Рис. 2.5. При установке новых устройств Мастер установки оборудования предлагает выполнить автоматический поиск устройств или выбрать устанавливаемые устройства вручную из предложенного списка

как правило, выбирать тип устройства вручную из предложенного списка (рис. 2.6) вам придется только в наихудшем случае. Если и в этом списке вы не обнаружите нужного вам устройства, выберите опцию **Показать** все устройства (Show all devices) и нажмите кнопку **Далее** (Next). В этом случае следующее окно (рис. 2.7) отобразит длинный список аппаратных устройств в стиле предыдущих версий Windows NT/2000.

Как уже говорилось ранее, Мастер установки оборудования обнаружит все поддерживаемые (т. е. включенные в HCL) и правильно установленные устройства, даже если они не поддерживают стандарт Plug and Play. Если на данном этапе возникли затруднения, то в первую очередь убедитесь в том, что устройство включено в список совместимых аппаратных средств (HCL) операционной системы Windows XP, а затем проверьте, правильно ли оно подключено к компьютеру, и убедитесь в его работоспособности.

Установка и конфигурирование аппаратных устройств при помощи Мастера установки оборудования гораздо безопаснее непосредственного редактирования реестра, поскольку исключает риск утраты совместимости или возникновения других проблем. Но время от времени при добавлении новых устройств или изменении параметров уже установленных устройств может потребоваться изменение настройки выделяемых устройству ресурсов. Как правило, Windows XP управляет этими параметрами автоматически при установке нового устройства и при загрузке системы. Однако иногда может потребоваться и ручная настройка. В этом случае для редактирования пара-

метров устройств следует использовать утилиту Диспетчер устройств (Device Manager),

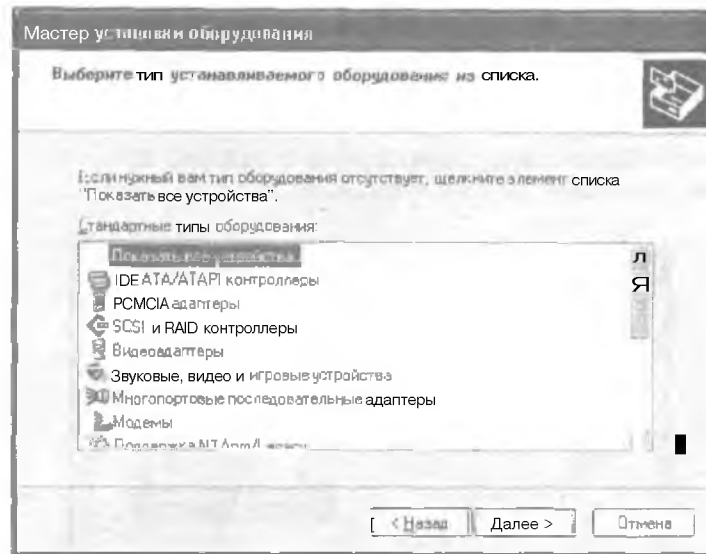


Рис. 2.6. Мастер установки оборудования предлагает выбрать тип устанавливаемого устройства из списка

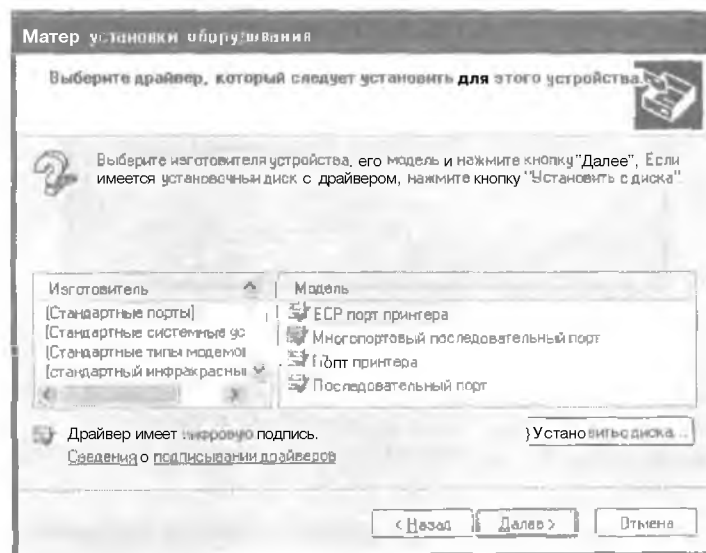


Рис. 2.7. Расширенный список аппаратных устройств

Конфигурирование аппаратных средств и работа с ними

Основные задачи по конфигурированию аппаратных средств и устранению неполадок в их работе выполняются на вкладке **Оборудование** (Hardware) окна **Свойства системы** (System Properties). Чтобы открыть это окно, воспользуйтесь значком **Система** (System) в окне панели управления и в раскрывшемся окне **Свойства системы** (System Properties) перейдите на вкладку **Оборудование** (Hardware). Вид этой вкладки показан на рис. 2.8.

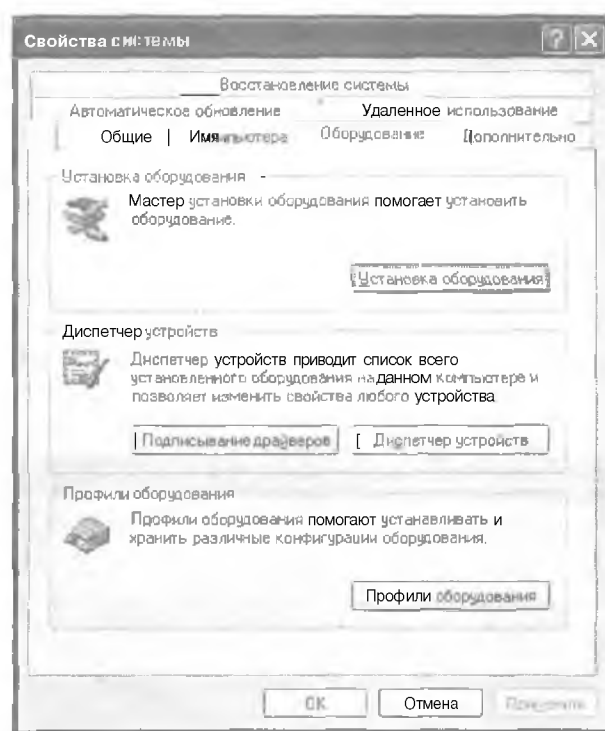


Рис. 2.8. Вкладка **Оборудование** окна **Свойства системы**

Помимо возможности вызова Мастера установки оборудования (Add New Hardware), работа с которым была рассмотрена в предыдущем разделе, административные средства, доступные на этой вкладке, позволяют выполнять следующие задачи:

- Управлять опциями защиты драйверов устройств цифровой подписью (более подробная информация о защите системных файлов и драйверов Windows XP цифровой подписью будет приведена в главе 14).

- Вызывать утилиту Диспетчер устройств (Device Manager), позволяющую вручную конфигурировать параметры настройки аппаратных устройств.

О Управлять аппаратными профилями.

Последующие несколько разделов будут посвящены детальному рассмотрению перечисленных возможностей.

Аппаратные профили

Как и предыдущие версии Windows, Windows XP обеспечивает возможность создания множества аппаратных конфигураций, которые хранятся в реестре. Так, например, можно создать профили для док-станций (что актуально для пользователей портативных компьютеров), а также профили для съемных устройств. *Аппаратный профиль*, или *профиль оборудования* (hardware profile), представляет собой набор инструкций, с помощью которого можно указать операционной системе, драйверы каких устройств должны загружаться при запуске компьютера. Чтобы создать новый аппаратный профиль в Windows XP, щелкните значок **Система** (System) на панели управления, перейдите на вкладку **Оборудование** (Hardware) и нажмите кнопку **Профили оборудования** (Hardware Profiles). Раскроется диалоговое окно **Профили оборудования** (Hardware Profiles), показанное на рис. 2.9.

В процессе установки Windows XP создается аппаратный профиль по умолчанию (Profile 1), в состав которого включены все устройства, обнаруженные на компьютере на момент установки Windows XP.

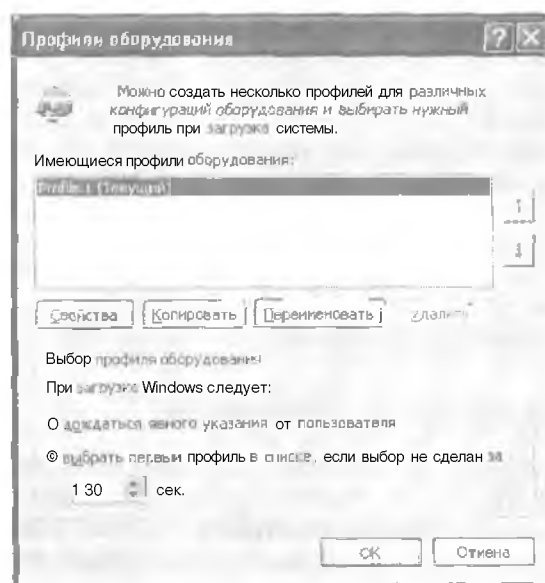


Рис. 2.9. Окно управления аппаратными профилями

Примечание

Принципы создания аппаратных профилей для настольных и портативных компьютеров несколько различны. Как уже говорилось в главе 1, в процессе установки Windows XP производится обнаружение и распознавание всех аппаратных устройств, установленных на компьютере — вспомните сообщение *Программа установки исследует аппаратную конфигурацию вашего компьютера...* (Setup is inspecting your computer's hardware configuration...), свидетельствующее о запуске программы установки Windows XP (Windows XP Setup). Для настольных компьютеров Windows XP создает один аппаратный профиль по умолчанию (Default hardware profile), включающий в свой состав все аппаратные компоненты, обнаруженные при установке системы. Для портативных компьютеров Windows XP создает два аппаратных профиля по умолчанию (Docked Profile и Undocked Profile) и выбирает нужный профиль в зависимости от того, используется ли портативный компьютер в качестве док-станции или независимо. Хотя поддержка Plug and Play в значительной степени исключает необходимость ручного создания и конфигурирования аппаратных профилей, они все же могут быть весьма полезны.

Чтобы изменить свойства аппаратного профиля, выделите его имя в списке **Имеющиеся профили оборудования** (Available hardware profiles) и нажмите кнопку **Свойства** (Properties). Можно также создать новый аппаратный профиль на базе уже существующего. Для этого выделите нужный аппаратный профиль в списке и нажмите кнопку **Копировать** (Copy), а затем укажите имя нового аппаратного профиля в раскрывшемся диалоговом окне **Копирование профиля** (Copy Profile). Чтобы удалить один из аппаратных профилей, выделите его имя в списке и нажмите кнопку **Удалить** (Delete).

Наконец, в диалоговом окне **Профили оборудования** (Hardware Profiles) можно задать поведение системы по отношению к выбору аппаратных профилей. В нижней части этого окна находится группа опций **Выбор профиля оборудования** (Hardware profiles selection) с двумя переключателями. Если выбрать переключатель **дождаться явного указания от пользователя** (Wait until I select a hardware profile), то при загрузке система выведет на экран список аппаратных профилей и будет ожидать, когда пользователь выберет один из них. При выборе второго переключателя система во время запуска автоматически выберет первый профиль из списка, если пользователь не укажет нужный ему аппаратный профиль по истечении срока (в секундах), указанного в расположенном рядом поле.

Работа с Диспетчером устройств

Для ручного управления параметрами настройки аппаратных средств используется утилита Диспетчер устройств (Device Manager), вызвать которую можно нажатием кнопки **Диспетчер устройств** (Device Manager) на вкладке **Оборудование** (Hardware) окна **Свойства системы** (System Properties). Диспетчер устройств (Device Manager) отображает дерево аппаратных устройств (рис. 2.10), которое в иерархическом виде представляет все активные уст-

ройства, присутствующие в системе, а также информацию об этих устройствах. Windows XP обновляет дерево устройств при добавлении или удалении устройств, а также по мере переназначения ресурсов. Дерево устройств является иерархическим, при этом каждое устройство на шине представляется как дочернее устройство шинного адаптера или контроллера. Вся статическая информация об аппаратных средствах хранится в реестре, а компоненты системы Plug and Play и драйверы строят соответствующие поддеревья, поддерживают их и настраивают разрешения на доступ к новым и существующим поддеревьям реестра. (Более подробная информация о работе с системным реестром будет приведена в *главе 16*.)

Чтобы просмотреть параметры устройства, выполнить его ручное конфигурирование, обновить драйвер, заблокировать или переустановить устройство, а также выполнить сканирование изменений аппаратной конфигурации, укажите на нужное устройство курсором, выполните щелчок правой кнопкой мыши и выберите соответствующую команду из контекстного меню.

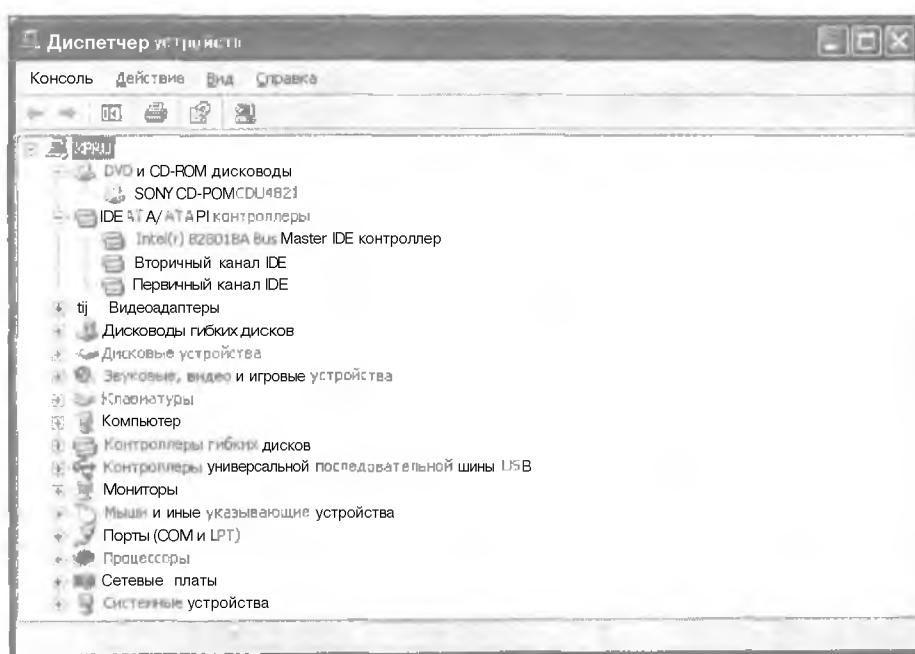


Рис. 2.10. Дерево устройств, отображаемых Диспетчером устройств (просмотр устройств по типу)

Для просмотра информации о конкретном устройстве разверните иерархическое дерево, укажите курсором на нужное устройство, выполните щелчок правой кнопкой мыши и выберите из контекстного меню команду **Свойства** (Properties). Утилиту Диспетчер устройств (Device Manager) можно исполь-

зовать для активизации и блокирования устройств, для устранения неполадок в их работе, ручного конфигурирования выделяемых устройствам аппаратных ресурсов, обновления или отката драйверов (Driver Rollback). Опция отката драйверов впервые появилась в составе Windows XP и представляет собой дополнительное средство по обеспечению надежности и отказоустойчивости системы, которое будет более подробно рассмотрено в *главе 14*.

Аппаратное дерево отображает все устройства, сконфигурированные для использования на вашем компьютере. Строится оно на основе информации, содержащейся в системном реестре. Аппаратное дерево создается в оперативной памяти каждый раз при загрузке системы и перестраивается при каждом динамическом изменении аппаратной конфигурации компьютера.

Каждая из ветвей этого дерева содержит узлы, соответствующие конкретным устройствам. Каждое из устройств характеризуется следующими данными:

- ☐ уникальный идентификационный код (device ID), которому, как правило, соответствует так называемое "дружественное имя" (friendly name);
- ☐ ресурсы, которые может использовать данное устройство (например, IRQ и DMA), включая указание на тип ресурса;
- ☐ ресурсы, фактически выделенные устройству;
- ☐ указание на то, является ли устройство шиной (каждое шинное устройство содержит дочерние узлы других устройств).

Обратите внимание на то, что Диспетчер устройств позволяет просматривать дерево аппаратных устройств как *по типу* устройств (см. рис. 2.10), так и *по подключению* (рис. 2.11). Чтобы просмотреть дерево устройств по подключению, выберите команду **Устройства по подключению** (Devices by connection) из меню **Вид** (View).

Чтобы просмотреть конфигурационные параметры конкретного устройства, выполните щелчок правой кнопкой мыши, указав на нужное устройство, и выберите из контекстного меню команду **Свойства** (Properties). На экране появится окно свойств выбранного устройства, раскрытое на вкладке **Общие** (General). Пример, иллюстрирующий вид вкладки **Общие** (General) окна свойств видеоадаптера, показан на рис. 2.12. На этой вкладке отображается общая информация об устройстве, включая его "дружественное имя", тип, фирму-производитель, подключение, статус устройства, а также сведения об использовании данного устройства. Перейдя в поле **Применение устройства** (Device Usage), вы можете блокировать использование устройства в текущем аппаратном профиле, блокировать устройство во всех аппаратных профилях или активизировать его во всех аппаратных профилях.

(**Примечание**

Обратите внимание на то, что опции поля Применения устройства (Device Usage) доступны не для всех устройств. Некоторые устройства (в основном, системные) не могут быть заблокированы ни при каких обстоятельствах.

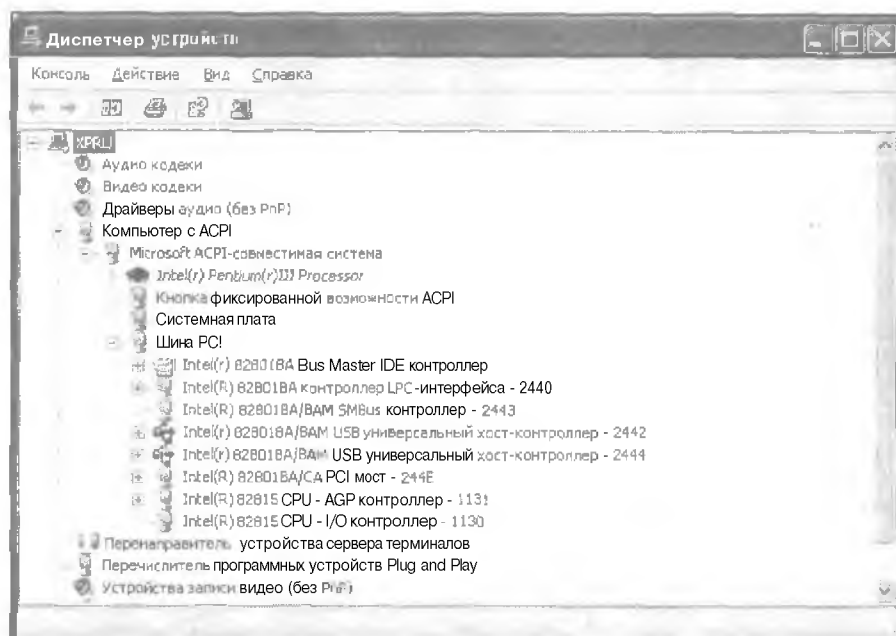
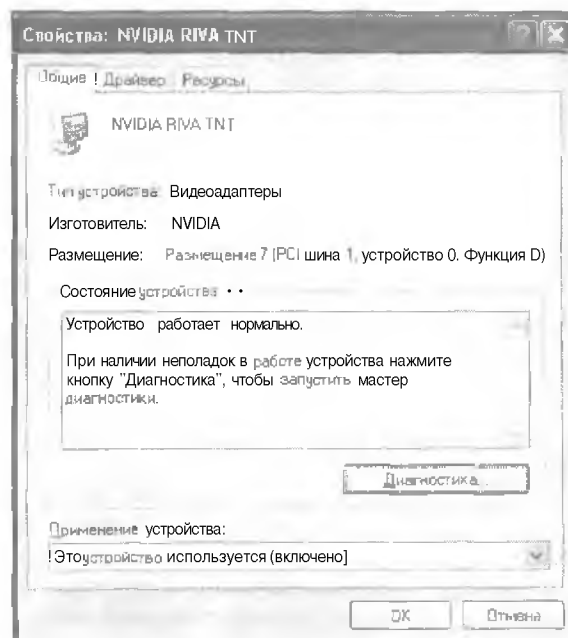


Рис. 2.11. Просмотр дерева устройств по подключению

Рис. 2.12. Вкладка **Общие** окна свойств аппаратного устройства

Особое внимание здесь следует обратить на панель **Состояние устройства** (Device status). Если устройство совместимо с Windows XP, правильно установлено в системе и не конфликтует с другими аппаратными средствами, то это поле отображает следующую строку:

Устройство работает нормально
(This device is working properly)

Если же в работе устройства имеют место неполадки и проблемы, то данное поле отображает код ошибки и ее краткое описание, например:

Устройство не может быть запущено (Код 10)
Попробуйте обновить драйверы этого устройства
{This device cannot start. (Code 10)}
(Try upgrading the device drivers for this device)

Примечание

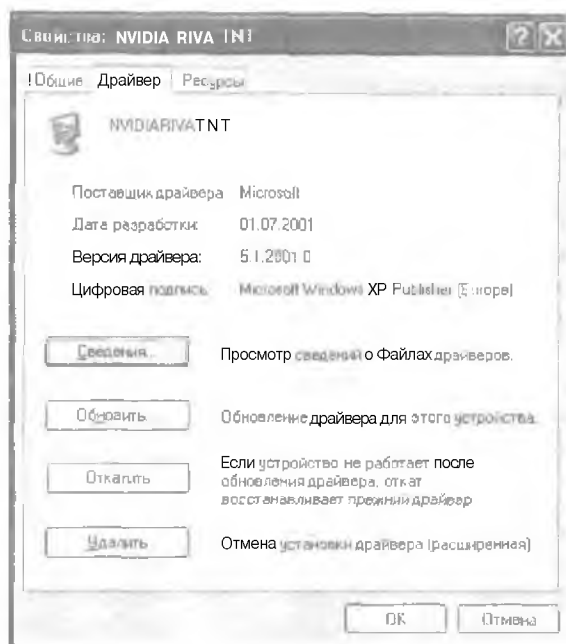
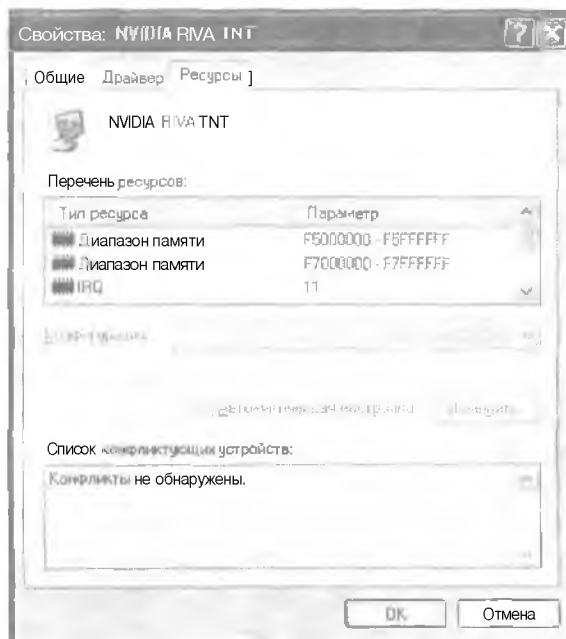
Полный список кодов ошибок, отображаемых Диспетчером устройств (Device Manager), можно найти в документации, поставляемой в составе продукта Windows XP Professional Resource Kit.

В зависимости от типа ошибки, вы можете попытаться воспользоваться встроенными программами-мастерами Windows XP по устранению неполадок, вызвать которые можно нажатием кнопки **Диагностика** (Troubleshoot). Опытные пользователи могут проделать необходимые операции вручную, воспользовавшись опциями вкладок **Драйвер** (Driver) (рис. 2.13) и **Ресурсы** (Resources) (рис. 2.14).

Так, перейдя на вкладку **Драйвер** (Driver), вы можете просмотреть базовую информацию о драйвере устройства (фирма-разработчик, дата выпуска, версия драйвера), а при необходимости — и расширенную информацию о драйвере (нажатием кнопки **Сведения** (Driver Details)), выполнить обновление драйвера устройства или удалить драйвер из системы. Обратите внимание, что если после обновления драйвера в работе устройства будут обнаружены неполадки, то вы сможете вернуться к использованию предыдущего драйвера, нажав кнопку **Откатить** (Roll Back Driver). Более подробная информация о функции отката драйверов будет приведена в главе 14.

Просмотр скрытых устройств

Следует обратить особое внимание на то, что Диспетчер устройств (Device Manager) по умолчанию отображает не все устройства. Так, устройства, не поддерживающие Plug and Play, устройства, не подключенные к компьютеру, и некоторые другие устройства являются скрытыми. Однако вы можете просмотреть список всех устройств, существующих в системе (в том числе и скрытых) с целью просмотра или устранения неполадок, выбрав команду **Показать скрытые устройства** (Show hidden devices) из меню **Вид** (View).

Рис. 2.13. Вкладка **Драйвер** окна свойств аппаратного устройстваРис. 2.14. Вкладка **Ресурсы** окна свойств аппаратного устройства

Управление электропитанием и энергосбережение

Управление электропитанием (power management) представляет собой интегрированный подход к энергосбережению в масштабах всей системы (на уровне аппаратных средств и программного обеспечения). Это означает, что компьютерная система, в полном объеме поддерживающая управление электропитанием и энергосбережение, должна включать как аппаратную, так и программную поддержку для следующих функций:

- ❑ *Минимальные временные затраты на запуск и останов компьютера.* Это означает, что система может находиться в "спящем" режиме с минимальным потреблением энергии. Из этого режима она может быстро возобновить работу (без необходимости полной перезагрузки).
- ❑ *Эффективное и экономное энергопотребление, увеличение срока службы аппаратных устройств.* Устройства потребляют электроэнергию только в том случае, когда они выполняют полезную работу (запросы системы или пользователя). Устройства, которые в течение заданного временного интервала не используются, отключаются, и впоследствии включаются по требованию.
- ❑ *Бесшумная работа.*

Требования к аппаратным средствам и программному обеспечению по управлению электропитанием и энергосбережению определены промышленной инициативой OnNow. В Windows 2000/XP такая поддержка обеспечивается — как компьютер в целом, так и каждое отдельное устройство потребляют только минимально необходимые уровни электроэнергии (разумеется, при условии, что аппаратные средства удовлетворяют требованиям инициативы OnNow). Здесь следует отметить, что управление электропитанием и РпР тесно взаимосвязаны.

Этот подход к управлению электропитанием и энергосбережению обеспечивает следующие преимущества:

П интеллектуальное поведение системы в отношении энергосбережения;

- ❑ повышенную надежность и снижение риска потери данных (как вследствие увеличения срока службы аппаратных средств, так и вследствие снижения количества перезагрузок);

П более высокий уровень взаимодействия устройств.

С помощью утилиты Электропитание (Power Options) можно управлять потреблением энергии устройствами компьютера. Следует сразу же отметить, что для использования этих функций необходимо иметь компьютер, удовлетворяющий спецификации ACPI.

Для управления электропитанием:

1. Выполните двойной щелчок мышью, указав на значок **Электропитание** (Power Options) на панели управления.
2. На экране появится окно **Свойства: Электропитание** (Power Options Properties), раскрытое на вкладке **Схемы управления питанием** (Power Schemes) (рис. 2.15).

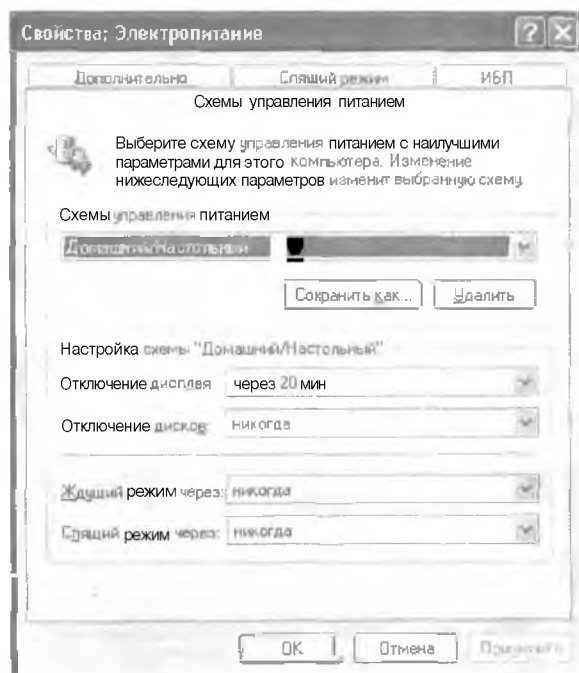


Рис. 2.15. Вкладка **Схемы управления питанием** окна **Свойства: Электропитание**

3. Чтобы перевести компьютер в режим энергосбережения, выберите одну из *схем управления питанием* (power scheme), которые представляют собой наборы параметров, управляющих питанием устройств компьютера. Можно использовать одну из стандартных схем или создать собственную. Например, в зависимости от установленных на компьютере аппаратных средств можно проделать следующее:
 - Задать условия автоматического отключения монитора и жестких дисков.
 - Перевести компьютер в *ждущий режим* (standby), если с включенным компьютером никто долгое время не работает. В этом режиме монитор и жесткие диски отключаются, и компьютер потребляет меньшее количество энергии. Когда пользователь начинает работу, такой компьютер быстро выходит из режима, в котором он находился, и рабочий

стол **восстанавливается** в точности в том состоянии, в котором он был оставлен. Эта возможность очень полезна для экономии ресурса батарей в портативных компьютерах.

- Перевести компьютер в **"спящий" режим** (hibernation; буквально — "бездействие, зимняя спячка"). Функция спящего режима отключает монитор и жесткий диск, сохраняет все содержимое памяти на жестком диске и выключает компьютер. После перезапуска содержимое рабочего стола **восстанавливается** в точности в том состоянии, в котором оно находилось при переводе компьютера в спящий режим. Вывод компьютера из спящего режима занимает несколько **больше времени**, нежели вывод из режима энергосбережения.

Как правило, чаще всего требуется отключать монитор и жесткий диск на короткий период времени с целью экономии электроэнергии, и для этого лучше всего подходит ждущий режим.

Если вы планируете отсутствовать в течение достаточно длительного времени, то рекомендуется перевести компьютер в спящий режим. Чтобы активировать поддержку спящего режима:

1. Раскройте окно **Свойства: Электропитание** (Power Options Properties) и перейдите на вкладку **Спящий режим** (Hibernate) (рис. 2.16). Если вкладка недоступна, ваш компьютер не поддерживает эту опцию.



Рис. 2.16. Вкладка **Спящий режим** окна **Свойства: Электропитание**

2. Установите флажок **Разрешить использование спящего режима** (Enable hibernation). Следует отметить, что поскольку при переходе в спящий режим все содержимое оперативной памяти записывается на жесткий диск, требуется объем свободного дискового пространства, соответствующий объему оперативной памяти, установленной на компьютере.

Внимание!

Если вы не пользуетесь спящим режимом, отключите его на вкладке Спящий режим (Hibernate), поскольку после установки системы он по умолчанию включен. Помните, что объем зарезервированного пространства может быть довольно значительным, а оно будет бездействовать напрасно.

После активизации поддержки спящего режима в списке **Выберите желаемое действие** (What do you want the computer to do?) диалогового окна **Завершение работы Windows** (Shut Down Windows) появится новый пункт — **Переход в спящий режим** (Hibernate), позволяющий вручную перевести компьютер в спящий режим (рис. 2.17).

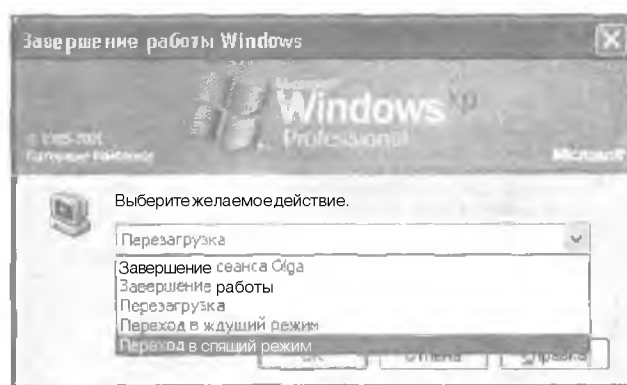


Рис. 2.17. После активизации поддержки спящего режима соответствующий пункт появится в окне Завершение работы Windows

При включенном окне приветствия (Welcome screen) панель выключения компьютера будет иметь новую опцию. Если при появлении окна нажать клавишу <Shift>, левая кнопка меню изменит значение: вместо операции "Ждущий режим" будет выполняться переход в *спящий режим* (рис. 2.18).

В заключение следует отметить, что по сравнению с Windows 2000, Windows XP предлагает следующие усовершенствования в области управления подачей электропитания и энергосбережением:

- ☐ Ускоренный выход из ждущего и спящего режимов (см. сравнительные характеристики во *Введении*).

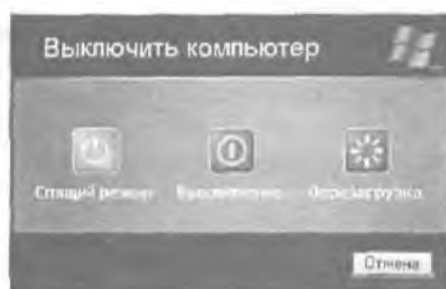


Рис. 2.18. Переход в спящий режим при включенном окне приветствия

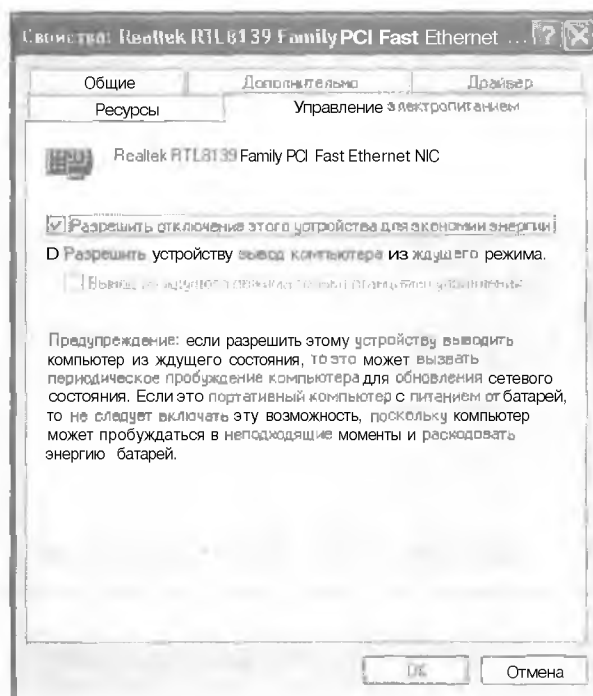


Рис. 2.19. Windows XP предоставляет возможности по заданию политики управления подачей электропитания для отдельных устройств, поддерживающих эту функцию

- ❑ Улучшенная поддержка управления электропитанием для портативных компьютеров, в том числе встроенная поддержка технологий управления производительностью процессора и управление состоянием монитора на жидких кристаллах при работе от батарей в зависимости от их заряда.
- ❑ Улучшенная поддержка событий типа "Wake-on". Когда компьютер не используется, создается полная иллюзия того, что он отключен. Однако

при наступлении событий типа телефонного звонка, принятого факс-модемом, или запроса, поступившего к сетевой карте, компьютер "проснется" и будет реагировать на соответствующее событие.

- ☐ Возможности управления электропитанием для отдельных устройств (рис. 2.19), поддерживающих эту функцию.
- ☐ Возможности управления электропитанием для приложений. Приложения, поддерживающие эту функцию, могут сообщать операционной системе, какие устройства не должны переводиться в энергосберегающий режим.

ГЛАВА 3



Файловые системы, диски и тома

Общие сведения о файловых системах

Windows XP поддерживает следующие файловые системы: FAT12, FAT16, FAT32 и NTFS. Кроме того, две файловые системы поддерживаются на устройствах CD-ROM и DVD: Compact Disc File System (CDFS) и Universal Disk Format (UDF). В данном разделе содержатся краткие обзорные сведения об этих файловых системах. На выбор файловой системы оказывают влияние следующие факторы:

- ☐ цель, для которой предполагается использовать компьютер;
- ☐ аппаратная платформа;
- О количество жестких дисков и их объем;
- О требования к безопасности;
- О используемые в системе приложения.

Windows XP поддерживает *распределенную файловую систему* (Distributed File System, DFS) и *шифрующую файловую систему* (Encrypting File System, EFS). Хотя DFS и EFS и названы "файловыми системами", они не являются таковыми в строгом понимании этого термина. Так, DFS представляет собой расширение сетевого сервиса, позволяющее объединить в единый логический том сетевые ресурсы, расположенные на разных компьютерах в разделах, которые могут иметь различные файловые системы. (DFS относится к серверным технологиям и в этой книге не рассматривается.) Что касается EFS, то это — надстройка над NTFS, которая дополняет NTFS возможностями шифрования данных (см. главу 10).

Файловые системы FAT

FAT (чаще всего в главе подразумевается FAT16) представляет собой простую файловую систему, разработанную для небольших дисков и простых

структур каталогов. Ее название происходит от названия метода, применяемого для организации файлов — *таблица размещения файлов* (File Allocation Table, FAT). Эта таблица размещается в начале тома. В целях защиты тома на нем хранятся две копии FAT. В случае повреждения первой копии FAT дисковые утилиты (например, Scandisk) могут воспользоваться второй копией для восстановления тома. Таблица размещения файлов и корневой каталог должны располагаться по строго фиксированным адресам, чтобы файлы, необходимые для запуска системы, были размещены корректно.

По принципу построения FAT похожа на оглавление книги, т. к. операционная система использует ее для поиска файла и определения кластеров, которые этот файл занимает на жестком диске. Изначально компания Microsoft разработала FAT для управления файлами на дискетах, и только затем приняла ее в качестве стандарта для управления дисками в MS-DOS. Сначала для дискет и небольших жестких дисков (менее 16 Мбайт) использовалась 12-разрядная версия FAT (так называемая FAT12). В MS-DOS v. 3.0 была введена 16-разрядная версия FAT для более крупных дисков. В Windows XP система FAT12 применяется только на гибких дисках и томах размером менее 16 Мбайт. Например, все 3,5-дюймовые дискеты емкостью 1,44 Мбайт форматируются для FAT16, а все 5,25-дюймовые — для FAT12.

В Windows NT/2000 FAT16 может применяться точно так же, как и в MS-DOS, Windows 3.1x и Windows 9x/ME. Поддержка этой файловой системы включена в Windows XP, поскольку она совместима с большинством операционных систем других фирм-поставщиков программного обеспечения. Помимо этого, применение FAT16 обеспечивает возможность обновления более ранних версий операционных систем семейства Windows.

Примечание

Нельзя использовать Windows NT/2000/XP совместно с программными средствами, осуществляющими разбиение диска на тома и сжатие дисков при помощи драйверов устройств, которые загружаются из MS-DOS. Например, если требуется иметь доступ к разделу или логическому диску FAT, работая под управлением Windows NT/2000/XP, не следует применять для них такие средства сжатия, как DoubleSpace (MS-DOS 6.0) или DriveSpace (MS-DOS 6.22). Для сканирования и восстановления томов FAT, используемых Windows NT/2000/XP, рекомендуется ввести в командной строке команду Chkdsk. Эта программа объединяет функциональные возможности, присущие программам MS-DOS Chkdsk и Scandisk, включая сканирование поверхности жесткого диска. Если требуется выполнить сканирование поверхности диска, дайте из командной строки команду `chkdsk /r`.

Файловая система FAT32

32-разрядная файловая система FAT32 появилась в Windows 95 OSR2 и поддерживается в Windows 98/ME и Windows 2000/XP. Она обеспечивает оптимальный доступ к жестким дискам, повышая скорость и производитель-

ность всех операций ввода/вывода. FAT32 представляет собой усовершенствованную версию FAT, предназначенную для использования на томах, объем которых превышает 2 Гбайт.

Для обеспечения максимальной совместимости с существующими прикладными программами, сетями и драйверами устройств, FAT32 была реализована с минимумом возможных изменений в архитектуре и внутренних структурах данных. Все утилиты Microsoft, предназначенные для работы с дисками (Format, Fdisk, Defrag и ScanDisk), были переработаны для обеспечения поддержки FAT32. Кроме того, Microsoft проводит большую работу по поддержке ведущих фирм-производителей драйверов устройств и утилит для работы с диском, чтобы помочь и в обеспечении поддержки FAT32 в их продуктах. В табл. 3.1 представлены сравнительные характеристики FAT16 и FAT32.

Таблица 3.1. Сравнение характеристик FAT16 и FAT32 в системах Windows XP

FAT16	FAT32
Поддерживается большинством операционных систем, в числе которых MS-DOS, Windows 9x/ME, Windows NT, OS/2 и UNIX	На текущий момент поддерживается только операционными системами Windows 98 (и Windows 98 Second Edition), Windows 95 OSR2, Windows ME и Windows 2000/XP
Эффективна только на логических дисках, размер которых не превышает 256 Мбайт	Не поддерживаются диски, размер которых менее 32 Мбайт
Поддерживает сжатие диска с помощью таких утилит, как Dvspace	Не поддерживает сжатие диска
Ограничена по размеру до 65 524 кластеров. Каждый кластер имеет фиксированный размер в зависимости от размера логического диска. Ограничения по количеству кластеров и их размеру (32 Кбайт) приводят к общему ограничению по размеру диска (не более 2 Гбайт). Помимо этого, FAT12/16 обычно имеет ограничения по количеству файлов и папок, которые могут содержаться в корневом каталоге (в зависимости от диска максимальное значение колеблется от 200 до 400)	Максимальный размер кластера — 32 Кбайт. Минимальное число кластеров в томе — 65 527. Максимальный размер форматируемого диска — 32 Гбайт
Поскольку с увеличением размера диска размер кластера FAT16 увеличивается, хранение файлов на таких дисках становится неэффективным. Например, если файл размером 10 Кбайт хранится в кластере размером 32 Кбайт, то 22 Кбайт дискового пространства не используются	Для дисков размером менее 8 Гбайт размер кластера — 4 Кбайт

FAT32 обеспечивает следующие преимущества по сравнению с прежними реализациями FAT:

- *Поддержка дисков размером до 8 Тбайт.* Следует, правда, отметить, что команда `FORMAT`, включенная в Windows XP, не позволяет форматировать для использования FAT32 тома, размер которых превышает 32 Гбайт. Поэтому при форматировании томов объемом более 32 Гбайт следует использовать файловую систему NTFS. Однако драйвер `Fastfat`, имеющийся в составе Windows XP, позволяет монтировать и поддерживать любые тома FAT32, в том числе и такие, объем которых превышает 32 Гбайт. За исключением упомянутого выше ограничения FAT32 в Windows XP работает точно так же, как в Windows 95 OSR2 и Windows 98.
- *Более эффективное расходование дискового пространства.* FAT32 использует более мелкие кластеры (см. табл. 3.4), что позволяет повысить эффективность использования дискового пространства на 10–15% по сравнению с FAT.
- *Повышенная надежность и более быстрая загрузка программ.* В отличие от FAT12 и FAT16, FAT32 обладает возможностью перемещать корневой каталог и использовать резервную копию FAT, если первая копия получила повреждения. Кроме того, загрузочный сектор FAT32 был расширен по сравнению с FAT16 и содержит резервные копии жизненно важных структур данных. Повышенная устойчивость FAT32 обусловлена именно этими факторами.

Файловая система NTFS

Файловая система Windows NT (NTFS) обеспечивает такое сочетание производительности, надежности и эффективности, которого невозможно добиться с помощью любой из реализаций FAT (как FAT16, так и FAT32). Основными целями разработки NTFS являлись обеспечение скоростного выполнения стандартных операций над файлами (включая чтение, запись, поиск) и предоставление дополнительных возможностей (включая сжатие и восстановление поврежденной файловой системы на больших дисках).

NTFS обладает характеристиками защищенности, поддерживая контроль доступа к данным и привилегии владельца, играющие исключительно важную роль в обеспечении целостности жизненно важных конфиденциальных данных. Папки и файлы NTFS могут иметь назначенные им права доступа (permissions) вне зависимости от того, являются они общими или нет. NTFS — единственная файловая система в Windows NT/2000/XP, которая позволяет назначать права доступа к отдельным файлам. Однако, если файл будет скопирован из раздела или тома NTFS в раздел или на том FAT, все права доступа и другие уникальные атрибуты, присущие NTFS, будут утрачены.

Основную информацию о томе NTFS содержит *загрузочный сектор раздела* (Partition Boot Sector), который начинается с сектора 0 и может иметь длину до 16 секторов. Он состоит из двух структур:

1. Блок параметров BIOS. Эта структура содержит информацию о строении тома и структурах файловой системы.
2. Код, описывающий, как найти и загрузить файлы для любой из установленных на компьютере операционных систем. Для систем Windows NT/2000/XP, установленных на компьютерах *x86*, этот код вызывает загрузку NTLDR.

Форматирование тома для NTFS приводит к созданию нескольких *системных файлов* и *главной таблицы файлов* (Master File Table, MFT). MFT содержит информацию обо всех файлах и папках, имеющихся на томе NTFS.

NTFS — это *объектно-ориентированная* файловая система, которая обрабатывает все файлы как объекты с атрибутами. Практически все объекты, существующие на томе, представляют собой файлы, а все что имеется в файле, представляет собой атрибуты — включая атрибуты данных, атрибуты системы безопасности, атрибуты имени файла. Каждый занятый сектор на томе NTFS принадлежит какому-нибудь файлу. Частью файла являются даже метаданные файловой системы (информация, которая представляет собой описание самой файловой системы).

В Windows 2000 была введена новая версия NTFS — NTFS 5.0 (см. ниже). Новые структуры *данных*, появившиеся в составе этой реализации, позволяют использовать оригинальные возможности Windows 2000, например, квоты на использование диска для каждого пользователя, шифрование файлов, отслеживание ссылок, точки *перехода* (junction points), встроенные наборы свойств (native property sets). Кроме того, добавлять дополнительное дисковое пространство к томам NTFS 5,0 можно без перезагрузки. Windows XP не предлагает принципиальных новшеств для этой файловой системы, однако некоторые улучшения все же появились.

NTFS — наилучший выбор для работы с томами большого объема. При этом следует учесть, что если к системе предъявляются повышенные требования (к числу которых относятся обеспечение безопасности и применение эффективного алгоритма сжатия), то часть из них можно реализовать только с помощью NTFS. Поэтому в ряде случаев нужно использовать NTFS даже на небольших томах.

Ограничения файловых систем и вопросы совместимости

В приведенных ниже таблицах (табл. 3.2 и 3.3) собраны данные о совместимости файловых систем NTFS и FAT, а также ограничения, налагаемые на каждую из этих файловых систем.

Таблица 3.2. Поддержка файловых систем различными операционными системами

Операционная система	Файловая система		
	NTFS	FAT	FAT32
MS-DOS, Windows 3.x и Windows 95 (версии до OSR2)	—	О	—
Windows 95 OSR2, Windows 98 и Windows ME	—	О	О
Windows NT 3,51	О (кроме NTFS 5.0)	О	—
Windows NT 4.0	О (NTFS 5.0 - с Service Pack 4 и выше)	О	—
Windows 2000/XP	О	О	О

Таблица 3.3. Ограничения файловых систем

Ограничения	NTFS	FAT и FAT32
Размеры тома	Минимальный размер тома составляет приблизительно 8 Мбайт. На практике рекомендуется создавать тома, размер которых не превышает 2 Тбайт. С помощью NTFS нельзя форматировать дискеты	FAT поддерживает различные размеры томов — от объема дискет до 4 Гбайт. FAT32 поддерживает тома объемом от 32 Мбайт до 8 Тбайт. Работая под управлением Windows XP, для FAT32 можно отформатировать тома, объем которых не превышает 32 Гбайт
Размеры файлов	Теоретически размер файла может составлять 16 экзбайт ($2^{63} - 1$)	FAT поддерживает файлы размером не более 2 Гбайт. FAT32 поддерживает файлы размером не более 4 Гбайт

Размеры кластеров

При форматировании дисковые тома размечаются на *кластеры* — это минимальное пространство, выделяемое на диске для файлов. Для любой файловой системы размер кластера по умолчанию определяется размером тома

(т. е. вручную вы можете выбирать и другие размеры для выбранного тома). В табл. 3.4 приведены сравнительные размеры кластеров для FAT16, FAT32 и NTFS в зависимости от размера диска.

Примечание

В Windows XP минимальный размер тома — 8 Мбайт.

Напомним, что для дисков с NTFS максимальный размер кластера (по умолчанию) ограничен 4 Кбайт, поскольку предусматривается возможность сжатия файлов и папок. Если же размер кластера превышает 4 Кбайт, сжатие невозможно.

Таблица 3.4. Размеры кластеров по умолчанию для FAT16, FAT32 и NTFS

Размер диска	Размер кластера FAT16	Размер кластера FAT32	Размер кластера NTFS
До 32 Мбайт включительно	512 байт	Не поддерживается	512 байт
33-64 Мбайт	1 Кбайт	512 байт	512 байт
65-128 Мбайт	2 Кбайт	1 Кбайт	512 байт
129-256 Мбайт	4 Кбайт	2 Кбайт	512 байт
257-512 Мбайт	8 Кбайт	4 Кбайт	512 байт
513-1024 Мбайт	16 Кбайт	4 Кбайт	1 Кбайт
1025-2048 Мбайт (2 Гбайт)	32 Кбайт	4 Кбайт	2 Кбайт
2049-4096 Мбайт (4 Гбайт)	64 Кбайт	4 Кбайт	4 Кбайт
4097-8192 Мбайт (8 Гбайт)	Не поддерживается	4 Кбайт	4 Кбайт
8193-16384 Мбайт (16 Гбайт)	Не поддерживается	8 Кбайт	4 Кбайт
16385-32768 Мбайт (32 Гбайт)	Не поддерживается	16 Кбайт	4 Кбайт
От 32 Гбайт	Не поддерживается	Не поддерживается	4 Кбайт

Возможности NTFS 5.0

Ниже перечислены особенности стандартной в Windows 2000/XP файловой системы — NTFS версии 5.0. Только эта система позволяет в полной мере использовать все возможности Windows 2000/XP, обеспечивающие безопас-

ность и надежность хранения данных на дисковых накопителях. NTFS 5.0 позволяет реализовать следующие возможности:

- О **Шифрование данных**. Шифрующая файловая система (Encrypting File System, EFS) обеспечивает конфиденциальность хранящейся информации, причем в Windows XP устранены некоторые издержки этого механизма, допускающие "утечку информации" (см, главу 10).
- ❑ **Дисковые квоты**. Можно ограничить пространство, занимаемое на томе отдельными пользователями.
- ❑ Механизм **точек повторной обработки** (reparse points). Позволяет, в частности, реализовать **точки соединения** (junction points), с помощью которых целевая папка отображается в пустую папку, находящуюся в пространстве имен файловой системы NTFS 5.0 локального компьютера. Целевой папкой может служить любой допустимый путь Windows XP.
- ❑ **Разреженные** (sparse) **файлы**. NTFS эффективно хранит такие файлы, содержащие большое количество последовательных пустых байтов.
- ❑ **Журнал изменений** (change journal), где регистрируются все операции доступа к файлам и томам.

По сравнению с Windows 2000, системы Windows XP имеют следующие улучшения в работе с NTFS:

- О Как утверждает компания Microsoft, на 5—8 процентов увеличено быстродействие, и NTFS обеспечивает практически такую же производительность, как и FAT.
- ❑ Быстрее выполняется преобразование систем с использованием команды `Convert.exe`. При этом могут применяться **различные**, а не фиксированные размеры кластеров, до 4 Кбайт.
- ❑ На преобразованные тома устанавливаются разрешения, принятые на исходных томах.
- ❑ Реализованы новые возможности для дефрагментации (см. ниже).

Квоты дискового пространства

Если на компьютере работает несколько пользователей, то может возникнуть вопрос: а кто сколько файлов записал на диск? Особенно остро этот вопрос может встать, если обнаруживается нехватка дискового пространства и нужно "чистить" диск. При большом количестве пользователей, файлов и папок решение данной проблемы потребует от администратора очень много времени.

Подобная задача просто решается с помощью введения квот на дисковое пространство, доступное для работы каждому пользователю. В предыдущих версиях операционной системы Windows NT не было штатных возможностей ввести квоту на доступное дисковое пространство, поэтому любой

пользователь мог распоряжаться всем пространством жестких дисков компьютера. В Windows 2000/XP администратор может кватировать дисковое пространство для *тома* и конкретного *пользователя*. (Из этого следует, что невозможно задать квоту для *отдельных папок* или *групп*.)

Windows XP (обе версии) учитывает пространство, занимаемое файлами, владельцем которых является контролируемый пользователь: если пользователь владеет файлом, размер последнего добавляется к общей сумме занимаемого пользователем дискового пространства. Важно отметить, что, поскольку кватирование выполняется по каждому тому, не имеет значения, находятся ли тома на одном физическом жестком диске или на различных устройствах.

После установки квот дискового пространства пользователь сможет хранить на томе ограниченный объем данных, в то время как на этом томе может оставаться свободное пространство. Если пользователь превышает выданную ему квоту, в журнал событий вносится соответствующая запись. Затем, в зависимости от *конфигурации* системы, пользователь либо сможет записать информацию на том (более "мягкий" режим ограничений), либо ему будет отказано в записи из-за отсутствия свободного пространства ("жесткий" режим).

Внимание!

Устанавливать и просматривать квоты на диске можно только в разделе с NTFS 5.0 и при наличии необходимых полномочий (*задаваемых* с помощью локальных или доменных групповых политик) у пользователя, устанавливающего квоты. Для работы с квотами нужно быть членом группы Администраторы (Administrators).

Примечание

Квотами можно управлять и из командной строки (следовательно, и из *командных файлов*). Для этого используется утилита `Fsutil.exe` с параметром `quota`.

Для установки квоты:

1. Укажите мышью конфигурируемый том и нажмите правую кнопку мыши. В появившемся контекстном меню выберите команду **Свойства** (Properties). Появится окно свойств тома. Перейдите в нем на вкладку **Квота** (Quota) (рис. 3.1).
2. Установив флажок **Включить управление квотами** (Enable quota management), вы включите кватирование конфигурируемого тома. В этом случае будет установлен мягкий режим контроля используемого дискового пространства. Если вы хотите задать более жесткий режим, при котором пользователю в случае превышения квоты будет отказано в доступе к тому, установите флажок **Не выделять место на диске при превышении квоты** (Deny disk space to users exceeding quota limit). Тогда на этой же вкладке нужно установить размер выделяемой квоты (**Выделять на диске не более** (Limit disk space to)) и порог, превышение которого вызывает запись

предупреждения в журнал событий (поле **Порог выдачи предупреждений** (Set warning level to)). Эти параметры устанавливаются по умолчанию одинаковыми для всех пользователей.

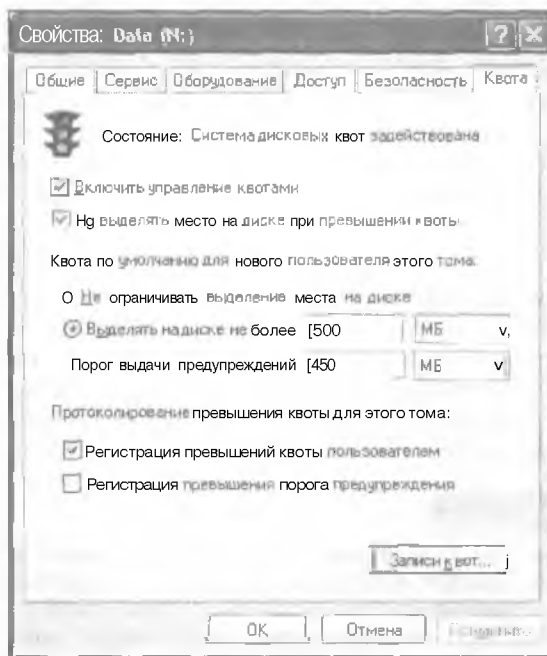


Рис. 3.1. Вкладка **Квота** окна свойств дискового тома

Чтобы узнать, какие пользователи превысили выделенную им квоту (в мягком режиме), нажмите кнопку **Записи квот** (Quota Entries). Появится окно **Записей квот** (Quota Entries) (рис. 3.2), где будет отображен список пользователей с параметрами их квот и объемом используемого ими дискового пространства.

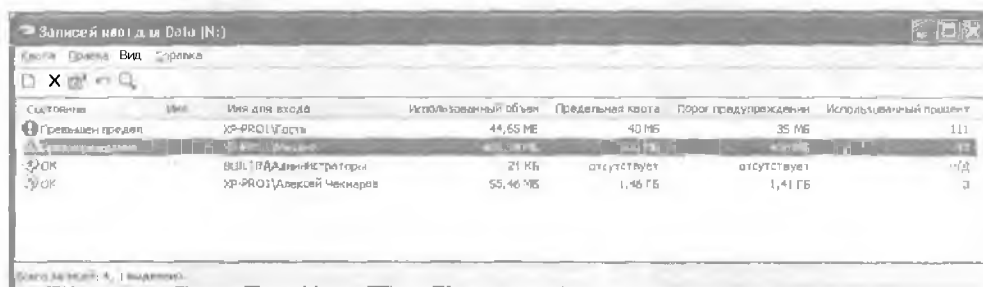


Рис. 3.2. Диалоговое окно **Записей квот** со списком пользователей и их дисковыми квотами

Учетные записи *пользователей*, которые превысили установленную для них квоту, отмечены специальным значком в столбце **Состояние** (Status).

В окне **Записей квот** (Quota Entries) можно изменить параметры квоты, задаваемой для конкретного пользователя. Для этого выберите конфигурируемую строку и дважды щелкните на ней — появится диалоговое окно **Параметры квоты** (Quota Settings) (рис. 3.3).

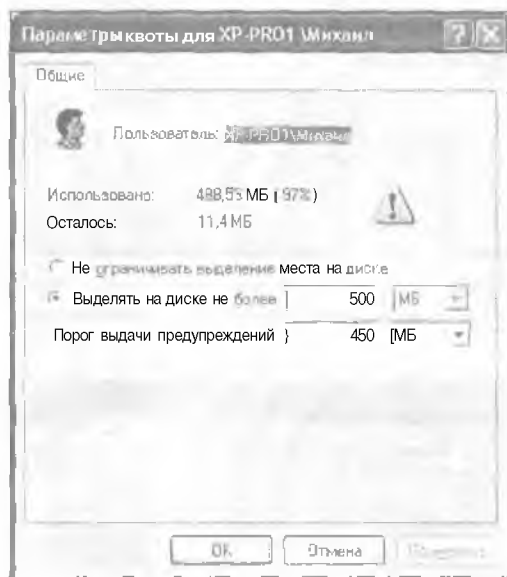


Рис. 3.3. Диалоговое окно **Параметры квоты**

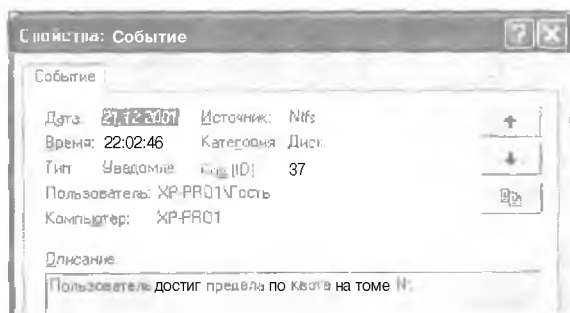


Рис. 3.4. Превышение пользователем установленной квоты может регистрироваться в журнале системы

Если некоторый пользователь превысил свою квоту и установлен флажок **Регистрация превышения квоты пользователем** (Log event when a user exceeds their quota limit), то в системном журнале регистрируется событие, аналогичное показанному на рис. 3.4. Если при этом задан "жесткий" режим

ограничений на расходуемое дисковое пространство (отказ в записи) (флажок **Не выделять место на диске при превышении квоты** установлен), то при выполнении любой операции записи в котируемый том, требующей дополнительного пространства, пользователь получит предупреждение, аналогичное изображенному на рис. 3.5.

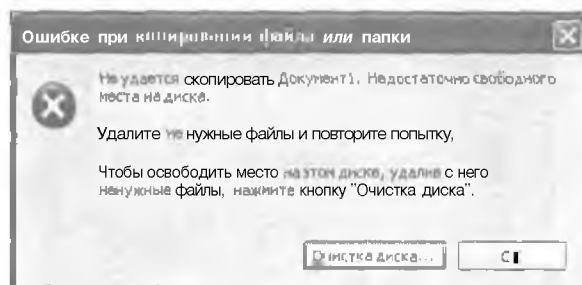


Рис. 3.5. Это сообщение указывает пользователю, что при копировании указанного файла он превышает квоту, установленную для него на целевом томе

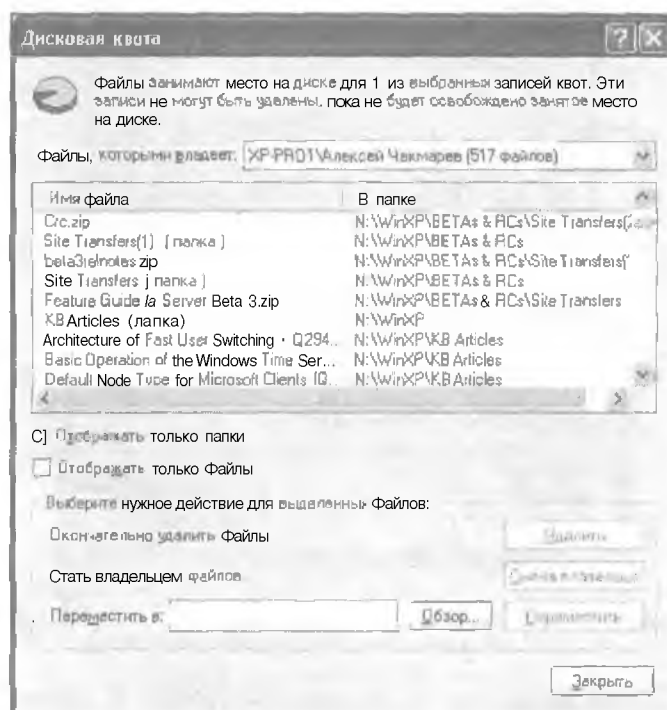


Рис. 3.6. В этом окне перечисляются все файлы (вместе с их точным местоположением), принадлежащие выбранному пользователю на указанном томе с включенным квотированием

Имеется одна особенность, связанная с операцией удаления имени пользователя из списка записей квот (см. рис. 3.2). Если пользователь записал хоть один файл на указанном томе, то его имя так просто удалить нельзя: необходимо удалить всю "принадлежащую" ему информацию. (Для этого администратор может стать владельцем файла и выполнить нужные операции.) Это требование дает "побочный эффект", очень удобный для администратора: при попытке удаления имени пользователя, имеющего личные файлы на томе, легко увидеть, *какие именно* файлы принадлежат этому пользователю. Дело в том, что при попытке удаления строки из списка записей квот выводится окно с перечнем файлов, принадлежащих выбранному пользователю (рис. 3.6). В этом же окне администратор может (при необходимости) выполнить операции с отображаемыми файлами: стать их владельцем, удалить или переместить в другое место.

Разделы и тома

В отличие от предыдущих операционных систем производства компании Microsoft, позволяющих использовать устройства в *базовом* режиме хранения информации (basic storage), системы Windows 2000/XP реализуют новый тип хранения информации — устройства с *динамическим* режимом хранения данных (dynamic storage). Диск, инициализированный для динамического режима хранения, называется *динамическим диском* (dynamic disk).

Используя динамическое хранение, вы можете управлять дисками и томами без перезагрузки операционной системы, а также динамически расширять тома (для систем Windows XP Professional это, пожалуй, единственное преимущество динамических дисков, да и то сомнительное, поскольку на рабочих станциях диск обычно один и размечается "однажды и надолго"). Дисковая система Windows XP Professional может состоять из любой комбинации базовых и динамических дисков. Однако том, состоящий из нескольких дисков, должен иметь один режим хранения данных.

Мы не будем углубляться в особенности динамических дисков, поскольку переход на них требует хорошего знакомства с их требованиями и ограничениями, и эта операция (к тому же необратимая) требует планирования и понимания всех преимуществ и последствий. При необходимости всю нужную информацию можно найти в справочной системе.

В табл. 3.5 перечислены основные понятия для базовых и динамических дисков.

Таблица 3.5. Организация базовых и динамических дисков

Базовый диск	Динамический диск
Системный (system partition) и загрузочный разделы (boot partition)	Системный (system volume) и загрузочный тома (boot volume)

Таблица 3.5 (окончание)

Базовый диск	Динамический диск
Основной раздел (primary partition)	Простой том (simple volume)
Дополнительный раздел (extended partition)	Простые тома и свободное пространство диска
Логическое устройство (logical drive)	Простой том
Набор томов (volume set)	Составной том (spanned volume)
Чередующийся набор (stripe set without parity)	Чередующийся том (striped volume)
Зеркальный набор (mirror set)	Зеркальный том (mirrored volume)
Чередующийся набор с четностью (stripe set with parity)	Том RAID-5 (RAID-5 volume)

Базовый режим хранения информации

Разделом является часть базового диска, функционирующая как физически автономная единица. *Основной раздел* (primary partition) зарезервирован для использования операционной системой. Каждый физический диск может иметь до четырех основных разделов (или до трех, если создан дополнительный раздел). *Дополнительный раздел* (extended partition) создается с использованием оставшегося свободного пространства диска и может быть также разделен на логические устройства. На каждом физическом диске может быть только один дополнительный раздел.

Windows XP не поддерживает созданные в Windows NT 4.0 наборы томов, зеркальный и чередующиеся наборы, а также чередующиеся наборы с четностью. В Windows XP с базовыми дисками возможны следующие операции:

- О создание основных разделов и дополнительного раздела (4 основных или 3 основных и дополнительный на каждом диске);
- ❑ создание логических дисков (в дополнительном разделе);
- О расширение базового тома с помощью команды `DiskPart.exe`.

Внимание!

Базовый диск в любой момент можно превратить в динамический без потери информации. Обратная процедура требует предварительной архивации данных на всех дисках, т. к. вся информация на диске теряется.

Динамический режим хранения информации

Динамический диск подразделяется на тома, а не на разделы. Том состоит из одного или нескольких физических дисков в одной из следующих конфигураций: *простой том*, *составной том*, *зеркальный том*, *чередующийся том* и том *RAID-5*. Базовый диск в любой момент может быть превращен в динамический диск без потери информации.

Внимание!

Отказоустойчивые тома — зеркальные и тома *RAID-5* — поддерживаются только на серверных платформах!

Динамические диски недоступны для компьютеров под управлением *MS-DOS*, *Windows 95*, *Windows 98*, *Windows ME*, *Windows NT 4.0* и *Windows XP Home Edition*.

Динамические диски не поддерживаются на портативных компьютерах.

Том ~ это единица хранения, состоящая из свободного пространства на одном или нескольких дисках. Он может быть отформатирован средствами файловой системы с присвоением ему имени. Тома на динамических дисках могут иметь одну из нескольких структур: *простой*, *составной*, *зеркальный*, *чередующийся том* и том *RAID-5*.

Простой том использует пространство одного диска. Это может быть один участок на диске или несколько участков, соединенных друг с другом. Простой том может быть расширен в пределах одного диска или на дополнительный диск. Если простой том распространен на несколько дисков, он становится составным томом. Простой том не обеспечивает отказоустойчивости.

Составной том состоит из связанного вместе пространства нескольких дисков (до 32 дисков). Он может быть распространен на дополнительные диски и не может принимать участие в зеркальных системах. Составные тома создаются, когда ни на одном жестком диске нет достаточного свободного пространства. Кроме того, создавая составные тома, можно распределять нагрузку на дисковые системы. Составные тома не обеспечивают отказоустойчивости. Поскольку тома такого типа расположены на нескольких жестких дисках, возрастает вероятность их отказа, связанного с выходом из строя одного из дисков.

Зеркальный том — это средство обеспечения отказоустойчивости, где данные дублируются на двух физических дисках. Все данные одного диска копируются на дополнительный диск, что обеспечивает возможность получения избыточности данных. Если один из дисков отказывает, данные могут быть доступны на уцелевшем диске зеркала. Зеркальный том не может быть расширен. Зеркало также известно как *RAID-1*.

Данные на *чередующемся томе* разбиваются при записи и помещаются на несколько физических дисков, причем информация равномерно распределяется среди всех дисков, входящих в состав такого тома. Такой подход удобен при необходимости быстрой записи или считывания с физических дисков большого объема информации. Скорость работы с дисковой системой увеличивается за счет распараллеливания потоков данных и одновременной записи или считывания информации с дисков тома. "Расщепление" информации также полезно при балансировке нагрузки ввода/вывода в многопользовательских приложениях. Тома с чередованием записываемой информации не обеспечивают отказоустойчивость. Том такого типа не может входить в *зеркальный набор* и его нельзя расширить. Чередование данных известно как **RAID-0**.

Том **RAID-5** является средством обеспечения отказоустойчивости дисковой системы, поскольку данные тома расщепляются при записи на три или большее количество дисков. Том **RAID-5** обеспечивает избыточность информации, подсчитывая контрольную сумму информации, расположенной на каждом диске. Контрольная сумма (вычисляемая величина, которая может быть использована для восстановления данных в случае их разрушения) также расщепляется и записывается на все диски массива. Если отказывает один из дисков массива, то информация, которая на нем находилась, может быть восстановлена с использованием данных работоспособных дисков и контрольной суммы. Том **RAID-5** не может входить в *зеркальный набор* и его нельзя расширить.

Свободное пространство — это неиспользованная и неформатированная часть жесткого диска, которая может быть задействована при создании томов.

Системный том содержит файлы, жестко привязанные к оборудованию (*Ntldr*, *Osloader.exe*, *Boot.ini*, *Ntdetect.com*), необходимые для загрузки Windows XP.

Загрузочный том содержит файлы операционной системы Windows XP, расположенные в папках *%SystemRoot%* и *%SystemRoot%\system32*.

Работа с дисками и томами

Данный раздел содержит сведения об диалоговых средствах, позволяющих управлять дисковыми ресурсами систем Windows XP и обслуживать их. В Windows XP для управления дисками и файловыми системами можно также использовать новые утилиты командной строки — *DiskPart.exe* и *Fsutil.exe*, соответственно. Кроме того, имеется утилита *Defrag.exe* для дефрагментации дисков. Эти утилиты в книге рассматриваться не будут, информацию о них легко можно получить в справочной системе.

Оснастка Управление дисками

Оснастка *Управление дисками* (Disk Management), появившаяся в Windows 2000 и выполняющая те же функции, что и утилита Администратор

дисков (Disk Administrator) в Windows NT, позволяет управлять локальными дисками. Пример окна оснастки **Управление дисками** (Disk Management) приведен на рис. 3.7.



Рис. 3.7. Окно оснастки **Управление дисками**

В данном окне обратите внимание на цветовые выделения разделов и логических дисков.

- ☐ Темно-синим помечаются основные разделы (SYSTEM DISK, C:).
- ☐ Синим обозначены логические диски (с D: по H:).

G Свободное пространство (free space) на диске имеет ярко-зеленый цвет.

П Все логические диски, как и свободное пространство, в этом примере располагаются в дополнительном (extended) разделе; они обведены рамкой зеленого цвета.

Оснастка **Управление дисками** (Disk Management) обладает следующими средствами:

- П Поддержка разделов и логических дисков Windows NT 4.0 и томов дисковых систем Windows 2000/XP. Применяя подход, предполагающий создание томов, вы избавитесь от ограничений, связанных с количеством основных разделов на одном диске (равное 4).
- О Управление дисковой системой в реальном времени. Административные функции могут быть выполнены без отключения сервера и прерывания рабо-

ты пользователей. Например, вы можете создать, расширить том или установить его зеркальное отображение без перезагрузки системы. Большинство выполняемых при конфигурации дисковой системы изменений начинает действовать незамедлительно.

- О *Удаленное и локальное управление дисковой системой.* Вы можете управлять любым удаленным компьютером, на котором работает Windows NT 4.0 или Windows 2000/XP, где вы являетесь администратором.
- О *Понятный и простой в работе интерфейс пользователя.* С помощью контекстных меню вы всегда можете узнать, какие задачи может выполнить оснастка в отношении некоторого объекта.

Примечание

Для запуска оснастки **Управление дисками** (Disk Management) необходимо обладать правами администратора.

В общем случае, работая при помощи оснастки **Управление дисками** (Disk Management) с динамическими дисками, можно выполнять следующие функции:

- ☐ создавать и удалять простые (simple), составные (spanned), чередующиеся (striped), зеркальные (mirrored) тома, а также тома RAID-5 (RAID-5 volume);
- О форматировать тома для файловой системы FAT или NTFS;
- Д расширять том на дополнительные диски;
- О восстанавливать зеркальные тома и тома RAID-5;
- О повторно инициализировать отключенный диск;
- ☐ изменять динамический режим хранения на базовый.

Внимание!

Windows XP не поддерживает работу с отказоустойчивыми конфигурациями — зеркальными томами и томами RAID-5.

Работая с помощью оснастки **Управление дисками** (Disk Management) с базовыми томами, можно выполнять следующие функции:

- О создавать и удалять основной (primary) и дополнительный (extended) разделы;
- Г создавать и удалять логические устройства внутри дополнительного раздела;
- ☐ форматировать разделы, присваивать им метки, а также помечать разделы как активные;
- ☐ инициализировать диски;
- О изменять базовый режим хранения на динамический.

Таким образом, работая с оснасткой **Управление дисками** (Disk Management), можно использовать ее средства, ориентированные на управление динамическими томами, и одновременно осуществлять поддержку и управление базовыми дисками, созданными до появления Windows XP. Для базовых дисков не поддерживаются следующие функции:

- ☐ создание наборов томов, чередующихся и зеркальных наборов, и чередующихся наборов с четностью;
- О расширение томов и наборов томов (следует использовать специальную утилиту DiskPart.exe).

Для базовых и динамических дисков можно:

- О контролировать информацию о дисках, такую как объем, доступное свободное пространство и текущий статус;
- ☐ просматривать свойства томов и разделов;
- Д устанавливать и изменять назначение имен томам жестких дисков или разделам, а также устройствам CD-ROM;
- О устанавливать и проверять назначения общего доступа к тому или разделу.

Оснастку **Управление дисками** (Disk Management) можно использовать как автономную оснастку или в составе основного инструмента администрирования Windows XP — оснастки **Управление компьютером** (Computer Management). В первом случае при подключении оснастки к консоли управления можно в диалоговом окне **Выбор компьютера** (Choose Target Machine) выбрать положение переключателя **Локальный компьютер** (Local Computer), если вы хотите управлять локальным компьютером, либо положение **Другой компьютер** (Another Computer), если вы хотите управлять другим компьютером сети. В последнем случае в окне ввода следует указать имя компьютера (либо найти его, нажав кнопку **Обзор** (Browse)).

Кроме того, для локального компьютера оснастку можно запустить автономно, введя в командной строке `diskmgmt.msc`.

Дефрагментация дисков

Операционная система не всегда располагает информацией файлов и папок в одном непрерывном пространстве. Фрагменты данных могут находиться в различных кластерах жесткого диска. В результате при удалении файлов освобождающееся дисковое пространство также становится фрагментированным. (Не следует думать, что при использовании системы NTFS проблема фрагментации файлов исчезает!) Чем выше степень фрагментации жесткого диска, тем ниже производительность при выполнении операций чтения или записи на диск.

Для решения этой проблемы в состав операционной системы Windows XP включена **оснастка Дефрагментация диска** (Disk Defragmenter) (рис. 3.8).

Примечание

Windows XP располагает утилитой дефрагментации *Defrag.exe*, запускаемой из командной строки. Параметры команды можно получить, введя строку `defrag /?`. Наконец-то администраторы получили возможность запускать дефрагментацию дисков по расписанию!

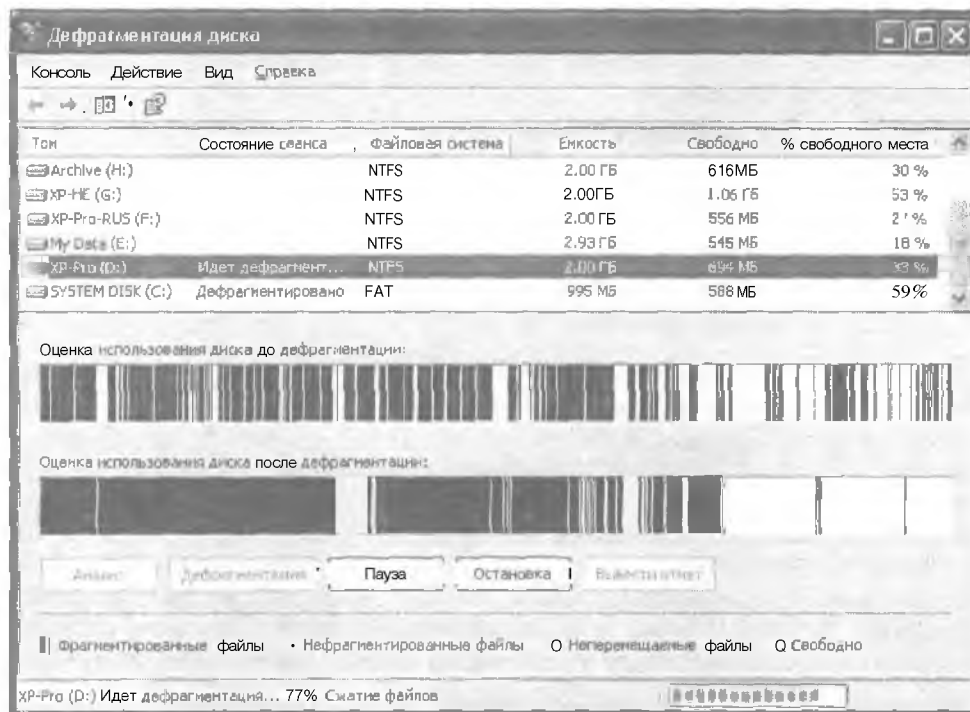


Рис. 3.8. Окно оснастки **Дефрагментация диска**

В процессе дефрагментации кластеры диска организуются таким образом, чтобы файлы, папки и свободное пространство по возможности располагались непрерывно. В результате значительно повышается производительность файловой системы, поскольку сокращается количество операций ввода/вывода, необходимое для чтения определенного объема информации. Следует отметить, что при дефрагментации свободное пространство не объединяется в одну непрерывную область, а располагается в нескольких областях. Это значительно сокращает время выполнения дефрагментации и практически не уменьшает производительность файловой системы, получаемую после дефрагментации.

Поскольку операционная система Windows XP резервирует в начале жесткого диска пространство для системных файлов, оснастка **Дефрагментация**

диска (Disk Defragmenter) не помещает файлы в зарезервированную область жесткого диска, а переносит их за ее пределы.

Оснастка **Дефрагментация диска** (Disk Defragmenter) работает с томами жесткого диска, отформатированными для файловых систем FAT, FAT32 и NTFS. Она осуществляет выполнение двух отдельных операций — анализ и дефрагментацию. В процессе анализа на томе жесткого диска не выполняются никакие изменения. Все необходимые перемещения информации производятся при дефрагментации. В определенный момент времени дефрагментации может быть подвергнут только один том.

В Windows XP улучшены возможности дефрагментации томов NTFS:

- ☐ можно работать с томами, имеющими кластеры любого размера (в Windows 2000 кластеры не должны превышать 4 Кбайт);
- ☐ обрабатываются файлы, занимающие любое количество кластеров;
- ☐ возможна дефрагментация Master File Table (MFT, главная таблица файлов).

Оснастку **Дефрагментация диска** (Disk Defragmenter) можно запустить из меню **Пуск | Другие программы | Стандартные | Служебные** (Start | All programs | Accessories | System Tools) или более удобным способом:

1. В окне **Мой компьютер** (My Computer) или в Проводнике выберите дефрагментируемый том и нажмите правую кнопку мыши.
2. В открывшемся контекстном меню выполните команду **Свойства** (Properties).
3. Появится окно свойств тома. Перейдите на вкладку **Сервис** (Tools).
4. В открывшемся окне нажмите кнопку **Выполнить дефрагментацию** (Defragment Now).

Еще один способ — ввести в командной строке `dfrg.msc`.

В верхней части окна оснастки **Дефрагментация диска** (Disk Defragmenter) находится список томов жесткого диска, которые можно проанализировать или дефрагментировать. В нижней части окна располагаются указатели, отображающие скорость и степень завершенности процессов анализа или дефрагментации. Цветами показано состояние устройства:

- ☐ **Красным** — фрагментированные области;
- ☐ **Темно-синим** — нефрагментированные области;
- ☐ **Белым** — свободное пространство тома;
- ☐ **Зеленым** — системные файлы, которые не могут быть перемещены оснасткой **Дефрагментация диска** (Disk Defragmenter), поскольку являются частью операционной системы Windows XP (например, файл подкачки).

Управление общими дисковыми ресурсами

Работа с общими папками в Windows XP Professional и Windows XP Home Edition достаточно сильно отличается, поскольку во второй системе возможности конфигурирования общих ресурсов упрощены. Рассмотрим в общих чертах организацию общих ресурсов в обеих системах.

Типовые способы создания общих дисковых ресурсов

В версиях Windows XP Professional и Windows XP Home Edition для создания и администрирования общих ресурсов (в том числе и дисковых) может использоваться Проводник — достаточно выбрать папку и в контекстном меню выполнить команду **Общий доступ и безопасность** (Sharing and Security).

В Windows XP Professional на вкладке **Доступ** (Sharing) для разрешения/запрета на доступ к папке используются переключатели **Открыть общий доступ к этой папке** (Share this folder) и **Отменить общий доступ к этой папке** (Do not share this folder). Нажав кнопку **Разрешения** (Permissions), можно установить разрешения на доступ к общему ресурсу. (Не путайте *эти* разрешения с разрешениями файловой системы, устанавливаемыми на вкладке **Безопасность** (Security)!)

В Windows XP Home Edition вкладка **Доступ** (Sharing) используется иначе, см. ниже.

Кроме того, в обеих версиях можно использовать традиционную команду net share, выполняющуюся в окне консоли. Могут быть применены и другие инструменты, использующие Win32 API, а также сценарии. Однако для централизованного и удаленного администрирования общих ресурсов более удобна оснастка **Общие папки** (Shared Folders).

Windows XP Professional

Для локального и удаленного администрирования общих ресурсов в Windows XP служит оснастка **Общие папки** (Shared Folders). (В Windows 4.0 аналогичные функции выполняла утилита Server панели управления.) С ее помощью можно также управлять сеансами и открытыми файлами. Она входит в стандартный инструмент администрирования — **Управление компьютером** (Computer Management) (рис. 3.9).

С помощью узла **Ресурсы** (Shares) оснастки **Общие папки** (Shared Folders) можно **разрешать** и **запрещать** общий доступ к локальным папкам, а также видеть количество пользователей, подключенных к той или иной папке. В версии Windows XP Home Edition эта оснастка также имеется, однако она обеспечивает только мониторинг и не позволяет *управлять* общими папками.

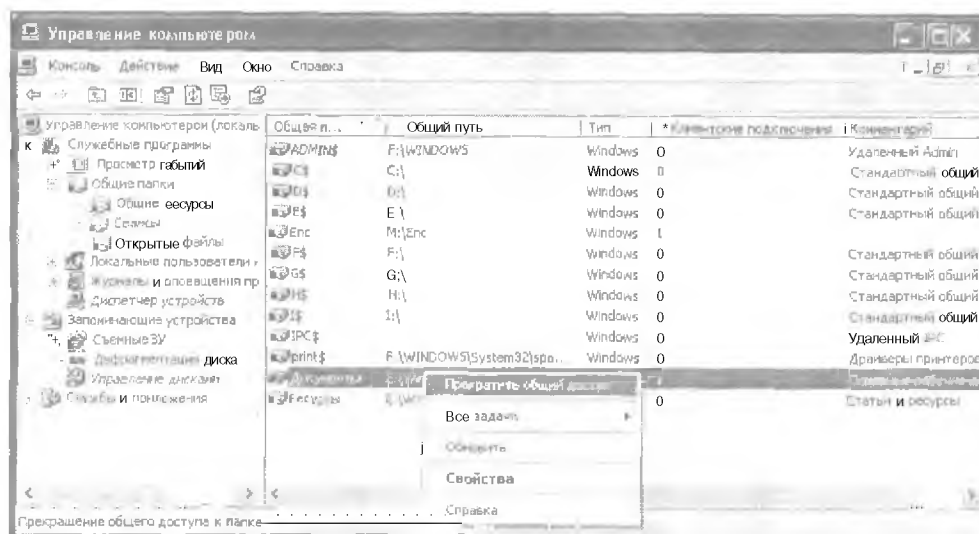


Рис. 3.9. Окно оснастки **Общие папки** в составе оснастки **Управление компьютером**

Windows XP Home Edition

Начальный вид вкладки **Доступ** (Sharing) в системе Windows XP Home Edition показан на рис. 3.10. Это окно вы увидите, какую бы папку ни открыли.

В верхней половине вкладки для локальных пользователей предлагается перенести выбранную папку в папку **Общие документы** (Shared Documents) (эта операция выполняется с помощью Проводника). В результате данной операции *переноса* (moving) папки разрешения на доступ к ней получают все пользователи компьютера (т. к. после переноса папка унаследует все разрешения папки **Общие документы**). Возможна и обратная операция: папку можно "вернуть на место".

В нижней половине вкладки настраивается доступ и параметры безопасности для сетевых пользователей. В первую очередь система предлагает воспользоваться *Мастером настройки сети* (Network Setup Wizard), позволяющим настроить множество параметров небольшой локальной сети. Воспользуйтесь им, если вы не уверены, что хорошо понимаете все механизмы организации сети.

Если вы не испугаетесь трудностей (а их, по существу-то, и нет) и нажмете самую нижнюю ссылку на этой вкладке, то система еще раз попытается выяснить серьезность и осмысленность ваших намерений — появится окно, показанное на рис. 3.11. Определенный "риск" в выполняемых действиях

есть, поскольку, выбрав переключатель **Просто включить общий доступ к файлам** (Just enable file sharing), вы уже никогда не вернетесь к тому виду вкладки **Доступ** (Sharing), который был представлен на рис. 3.10.

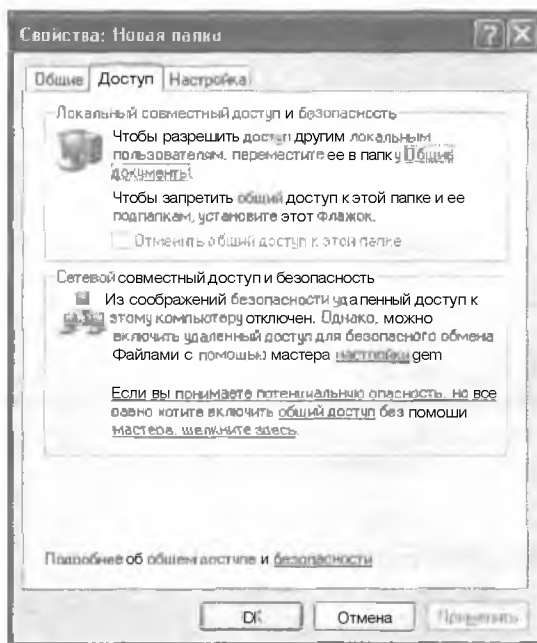


Рис. 3.10. Изначально система предлагает вам использовать упрощенные правила организации общих папок, что следует из информации, приведенной в данном окне

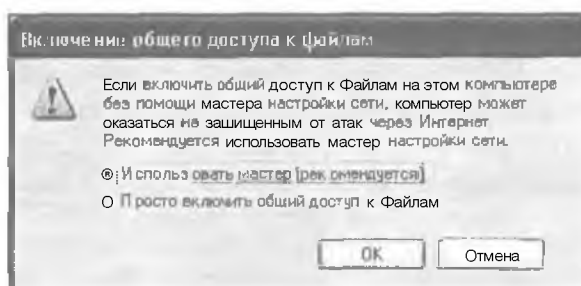


Рис. 3.11. Серьезный шаг: либо вы полагаетесь на систему и выбираете в качестве помощника Мастер установки сети, либо берете всю ответственность на себя

Если вы разрешаете **общий** доступ к файлам, то вкладка **Доступ** (Sharing) становится похожей на аналогичную вкладку в системе Windows XP Professional (или даже Windows 9x): с помощью флажка **Открыть общий доступ**

к этой папке (Share this folder on the network) можно разрешать/запрещать доступ к папке; в поле **Общий ресурс** (Share name) вы должны ввести общее имя, а устанавливаемый по умолчанию флажок **Разрешить изменение файлов по сети** (Allow network users to change my files) разрешает/запрещает другим пользователям изменения ваших файлов (рис. 3.12).

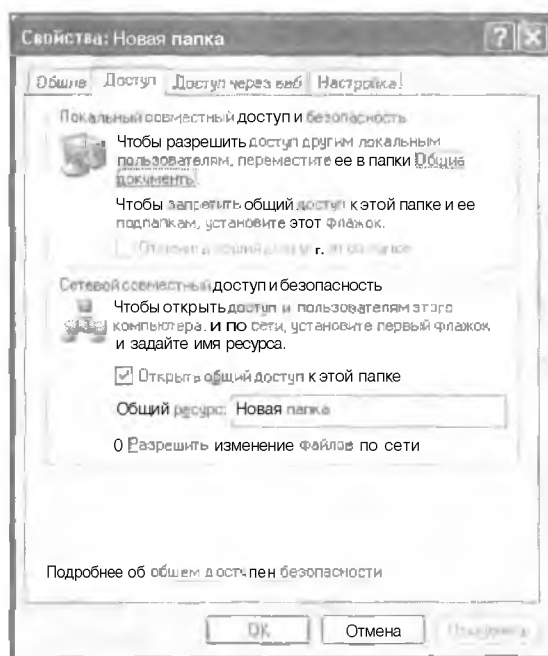
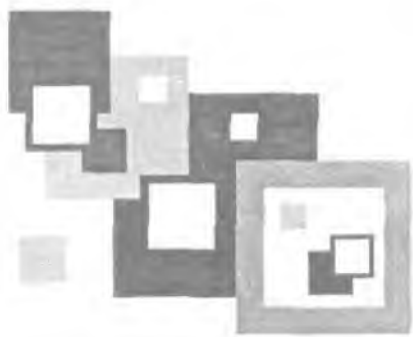


Рис. 3.12. В этом окне можно разрешить сетевым пользователям обращаться к общей папке



ЧАСТЬ II

Использование системы

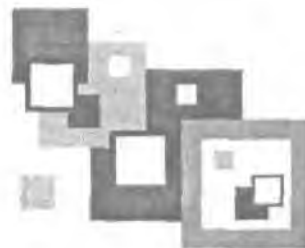
Глава 4. Пользовательский интерфейс

Глава 5. Конфигурирование системы

Глава 6. Работа со встроенными приложениями

Глава 7. Службы печати

ГЛАВА 4



Пользовательский интерфейс

Выпустив на рынок операционные семейства Windows XP, Microsoft наконец-то решила проблему разделения операционных систем на пользовательские и профессиональные. Не секрет, что системы для домашних пользователей, начиная с Windows 95 и заканчивая Windows Millennium, существенно уступали по своим возможностям профессиональным системам Windows NT/2000. Теперь ситуация в корне изменилась. Системы Windows XP Professional и Home Edition (а также и готовящаяся к выпуску система Windows .NET Server) основаны на одном ядре, имеют одинаковый интерфейс и предоставляют значительно больше возможностей не только домашним, но и профессиональным пользователям.

Расширение возможностей не привело к усложнению пользовательского интерфейса. Напротив, интерфейс Windows XP стал намного проще, удобнее и интереснее. Пожалуй, впервые за всю историю Windows в диалоговых окнах системы заиграли яркие краски, появились жизнерадостные обои для рабочего стола, а дизайн меню и окон стал более привлекательным. Однако суть изменений пользовательского интерфейса Windows XP кратко можно сформулировать так: повышение комфорта и продуктивности работы с системой. Это стало возможным благодаря упрощению процедуры настройки системы, ускорению процесса конфигурирования системы, а также предоставлению больших возможностей индивидуальной настройки.

Интерфейс Windows XP — простой, удобный и более управляемый

При внесении изменений в дизайн пользовательского интерфейса Windows XP разработчиками были учтены результаты проведенных исследований по удобству применения системы. Именно комфортабельная работа пользователей поставлена во главу угла всех изменений, которые были сле-

ланы в Windows XP. Облегчен доступ к выполнению стандартных задач настройки системы, сходные задачи объединены в общее меню, что упрощает их выполнение, добавлены новые возможности. Давайте приступим к знакомству с интерфейсом операционной системы Windows XP и начнем с обзора нововведений.

Основные новшества

Эффектная цветовая гамма

При первом запуске Windows XP сразу же бросается в глаза новая цветовая гамма: яркие и насыщенные тона синего, зеленого и красного цветов, новые значки оригинального дизайна — все это сразу настраивает на активную и продуктивную работу с системой.

Новые темы рабочего стола системы включают в себя также набор ласкающих глаз обоев для рабочего стола (рис. 4.1). По замыслу разработчиков рабочий стол теперь не несет серьезной функциональной нагрузки и предназначен в большей степени для развлечения и повышения настроения пользователей.



Рис. 4.1. Приятные обои на рабочем столе поднимают настроение

Куда пропал значок *Мой компьютер*?

Полюбовавшись красивыми обоями, с удивлением замечаем, что рабочий стол Windows XP практически пуст — только в самом углу экрана притаился значок **Корзина** (Recycle Bin). Куда же исчезли все остальные значки? Не пугайтесь, все функции управления теперь сосредоточены в меню **Пуск** (Start) — сюда переместились значки **Мой компьютер** (My Computer) и **Мои документы** (My Documents). Как показывает опыт работы, наличие всех команд по управлению системой в одном меню — это очень удобно и намного ускоряет процедуру выполнения настроек¹.

Дружелюбное меню *Пуск*

Дизайн меню **Пуск** (Start) также изменился, и это меню теперь содержит две колонки значков (см. рис. 4.7). В левой колонке находятся наиболее часто запускаемые программы, а в правой — ссылки на основные системные папки (**Мой компьютер** (My Computer), **Мои документы** (My Documents), **Панель управления** (Control Panel), настройки принтеров и факсов (**Printers and Faxes**), справку и поиск).

Кроме того, в заголовке меню **Пуск** (Start) теперь указывается имя, под которым пользователь зарегистрировался в системе.

Все задачи сгруппированы

Панель задач в Windows XP предоставляет новую возможность: группирование задач. В предыдущих версиях Windows очень сложно было найти нужный файл на панели задач при одновременной работе с большим количеством файлов. В этом случае приходилось растягивать панель задач по вертикали, чтобы отобразить весь многоярусный список открытых файлов.

Теперь эта проблема изящно решена: все открытые файлы группируются по приложениям. Например, при работе с семью документами Microsoft Word на панели задач находится только одна кнопка "Microsoft Word", которая открывает список всех открытых документов².

¹ Такие значительные изменения в интерфейсе могут поначалу не понравиться. Вы с легкостью можете установить классический вид меню **Пуск** (Start). Однако, поработав немного с системой, вы убедитесь в том, что новый дизайн меню — особенно с учетом возможного конфигурирования — намного удобнее даже при традиционном стиле оформления, и станете его приверженцем (Примеч. ред.).

² Эта возможность особенно актуальна при работе с пакетом Office XP, программы которого открывают новые документы в новых окнах. Все эти окна, естественно, появляются на панели задач и могут сильно загромождать ее (Примеч. ред.).

Удобный просмотр картинок

Новый режим просмотра картинок Диафильм (Filmstrip) в Windows XP придется по душе тем, кто часто просматривает папки с графическими файлами. Любой файл с изображением можно просмотреть, не покидая окна Проводника (Windows Explorer). Кроме того, имеются возможности просмотра изображений в режиме слайд-шоу.

Встроена возможность архивирования файлов

В Windows XP встроена поддержка сжатия файлов и папок. Это позволяет существенно экономить место на диске, поскольку при сжатии, например, текстового файла его размер уменьшается в несколько раз, Windows XP поддерживает формат ZIP, что позволяет архивировать и разархивировать файлы и папки непосредственно в окне Проводника (Windows Explorer),

Записывайте CD-R/CD-RW

Процедура записи дисков CD-R (Recordable) и CD-RW (Rewritable) в Windows XP стала быстрой и удобной. Записывать информацию на компакт-диски теперь так же просто, как на дискету. Windows XP позволяет легко создавать аудио компакт-диски, фотоальбомы, а также резервировать важные файлы на компакт-дисках.

Решение проблем не займет много времени

Справочная система Windows XP (Центр справки и поддержки (Help and Support)) — это настоящий справочно-консультативный центр, пользуясь услугами которого даже начинающий пользователь сможет почерпнуть много полезной информации о приемах эффективной работы с системой, найти ответы на возникающие вопросы и, конечно, решить появившиеся проблемы.

На этом мы закончим краткое знакомство с усовершенствованиями и нововведениями в системе Windows XP и приступим к более детальному их рассмотрению.

Выбор темы рабочего стола

В Windows XP по умолчанию предлагается новая тема рабочего стола — Windows XP, которая отличается более яркими и жизнерадостными красками оформления как окон приложений, так и системных сообщений. Однако, если новая тема вам не нравится, вы можете сменить ее на классический стиль оформления (Windows Classic) или установить собственную тему. Для настройки темы рабочего стола:

1. Щелкните правой кнопкой мыши в любом свободном месте рабочего стола и выберите пункт **Свойства** (Properties). Окно свойств экрана мож-

но также открыть с помощью панели управления, используя команду **Панель управления | Оформление и темы | Экран** (Control Panel | Appearance and Themes | Display).

2. На вкладке **Темы** (Themes) в списке **Тема** (Theme) выберите тему, которая будет использована при оформлении рабочего стола, элементов окон, значков и звуков (рис. 4.2). Если у вас уже настроено подключение к Интернету, можно скачать новые темы с сайта Microsoft.



Рис. 4.2. Настройка темы рабочего стола

3. На вкладках **Рабочий стол** (Desktop), **Заставка** (Screen Saver) и **Оформление** (Appearance) вы можете изменить обои рабочего стола, выбрать заставку экрана, цветовую гамму и размер шрифтов, которые используются для надписей в окнах Windows XP.

Примечание

Открыть вкладку **Рабочий стол** (Desktop) в окне **Экран** (Display) можно, выбрав задание **Изменить фоновый рисунок рабочего стола** (Change the desktop background) в списке **Выберите задание** (Pick a task) окна **Панель управления | Оформление и темы** (Control Panel | Appearance and Themes).

Выбор изображения для заставки экрана

Если в папках на вашем компьютере есть графические файлы (цифровые или отсканированные фотографии, либо изображения, полученные из Интернета), то можно выбрать произвольное изображение, используемое в качестве заставки экрана (screensaver). Для этого:

1. Щелкните правой кнопкой мыши на свободном месте рабочего стола и выберите команду **Свойства** (Properties) или откройте окно **Панель управления | Оформление и темы | Экран** (Control Panel | Appearance and Themes | Display).

Можно также щелкнуть задачу **Выбор экранной заставки** (Choose a screen saver) в списке **Выберите задание** (Pick a task) окна **Панель управления | Оформление и темы | Экран** (Control Panel | Appearance and Themes | Display). Данный путь запуска является наиболее предпочтительным для начинающих пользователей, поскольку сразу открывает необходимую вкладку **Заставка** (Screen Saver).

2. В открывшемся окне перейдите на вкладку **Заставка** (Screen Saver). В списке **Заставка** (Screen Saver) выберите пункт **Презентация "Мои рисунки"** (My Pictures Slideshow).
3. Нажмите кнопку **Параметры** (Settings) для указания папки, в которой находятся графические файлы, и указания их размера и частоты смены кадров.
4. Нажмите кнопку **ОК**. Чтобы проверить получившуюся заставку, нажмите кнопку **Просмотр** (Preview).
5. Если вы довольны результатом, щелкните кнопкой мыши или любой клавишей на клавиатуре. Затем нажмите кнопку **ОК**.

Выбор значков на рабочем столе

Многим пользователям отсутствие значков на рабочем столе может показаться неудобным. Однако в Windows XP можно самому выбрать значки, которые будут отображаться на рабочем столе. Для этого выполните следующее:

1. Откройте окно **Панель управления | Оформление и темы | Экран** (Control Panel | Appearance and Themes | Display) и на вкладке **Рабочий стол** (Desktop) нажмите кнопку **Настройка рабочего стола** (Customize Desktop).
2. В открывшемся окне (рис. 4.3) поставьте флажки рядом с теми значками, которые должны отображаться на рабочем столе.
3. Если предлагаемый набор изображений для отображения значков вас не устраивает, выделите значок, который вы собираетесь сменить, и нажмите кнопку **Сменить значок** (Change Icon).
4. В открывшемся окне выберите необходимый значок и нажмите кнопку **ОК**.

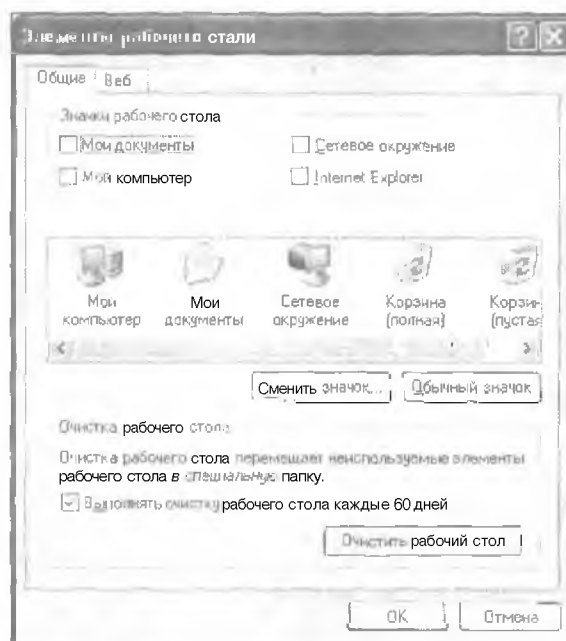


Рис. 4.3. Окно выбора значков для рабочего стола

Тем, кто любит сохранять файлы на рабочем столе, безусловно, знакома проблема поиска нужного файла, поскольку на рабочем столе сложно разобраться из-за пестроты множества файлов. *Мастер очистки рабочего стола* (Desktop Cleanup Wizard) помогает решить эту проблему. Для этого на вкладке **Рабочий стол** (Desktop) в окне свойств экрана по умолчанию установлен флажок **Выполнять очистку рабочего стола каждые 60 дней** (Run Desktop Cleanup Wizard every 60 days). Каждые два месяца этот мастер будет запускаться и отображать список значков рабочего стола, которые не использовались в течение прошедших двух месяцев. Затем вы можете перенести эти значки в общую папку на рабочем столе **Неиспользуемые ярлыки** (Unused Desktop Shortcuts) и извлекать их оттуда по мере необходимости.

Если рабочий стол нуждается в немедленной очистке, нажмите кнопку **Очистить рабочий стол** (Clean Desktop Now).

Настройка Active Desktop

В Windows XP сохранилась возможность использования активного рабочего стола (Active Desktop). На Active Desktop можно добавить активное содержание веб-страницы или новостного канала. Тем не менее надо признать, что концепция активных каналов, для реализации которой и создавался Active Desktop, не получила широкого распространения. Однако вы можете, например, оформить рабочий стол в виде часто обновляемой веб-страницы

популярного новостного сайта (это удобно при наличии постоянного подключения к Интернету). Для этого выполните следующее:

1. Откройте окно **Панель управления | Оформление и темы | Экран** (Control Panel | Appearance and Themes | Display) или щелкните правой кнопкой мыши на свободном месте рабочего стола и выберите команду **Свойства** (Properties).
2. На вкладке **Рабочий стол** (Desktop) нажмите кнопку **Настройка рабочего стола** (Customize Desktop).
3. На вкладке **Веб** (Web) нажмите кнопку **Создать** (New) и затем следуйте инструкциям программы-мастера (New Desktop Item). Для синхронизации содержимого веб-страницы нажмите кнопку **Синхронизировать** (Synchronize). Пример активного рабочего стола показан на рис. 4.4.
4. Затем нажмите кнопку **ОК**.

Примечание

На рабочий стол также можно добавить элементы из галереи **Microsoft's Desktop Gallery**. Для этого в окне мастера *Новый элемент рабочего стола* (New Desktop Item) нажмите кнопку **Галерея** (Visit Gallery).

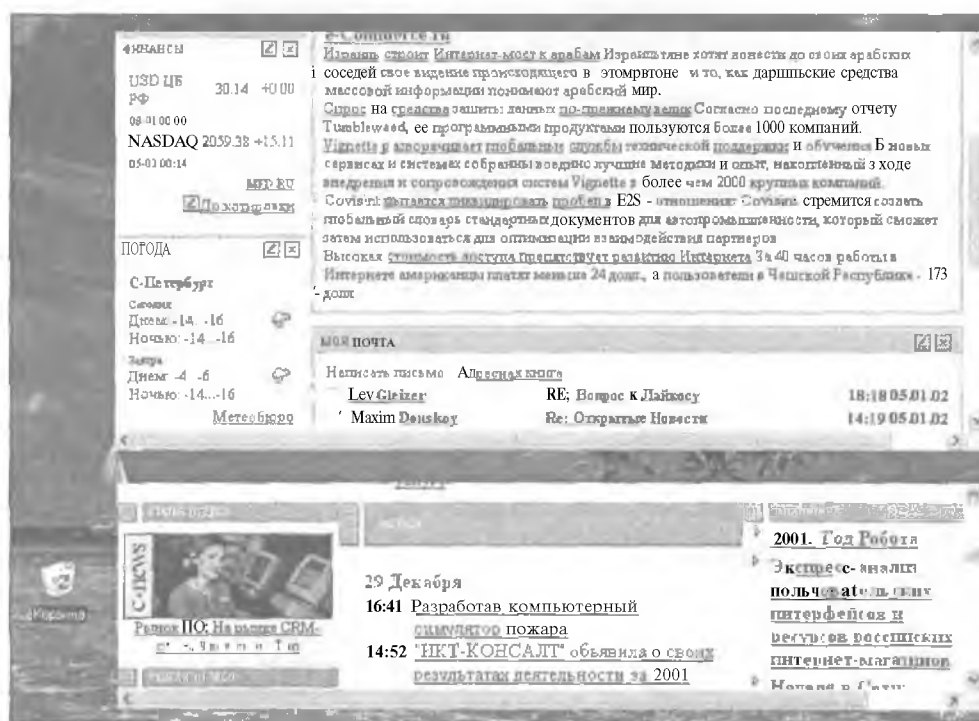


Рис. 4.4. Пример активного рабочего стола

Отличием Windows XP от предыдущих версий операционных систем является отсутствие связи между стилем оформления рабочего стола и применением одиночных и двойных щелчков мыши. Чтобы установить стиль одиночных щелчков мышью, выполните следующее:

1. Откройте окно **Панель управления | Оформление и темы | Свойства папки** (Control Panel | Appearance and Themes | Folder Options).
2. В этом окне перейдите на вкладку **Общие** (General).
3. Установите переключатель **Открывать одним щелчком, выделять указателем** (Single-click to open an item (point to select)).
4. Нажмите кнопку **ОК**.

Настройка звукового оформления

В Windows XP можно настраивать не только графическое оформление пользовательского интерфейса, но и звуковое. Например, можно "озвучить" любую операцию при работе с системой — появление диалогового окна, открытие или закрытие папок или очистку корзины (Recycle Bin). Звуки очень удачно дополняют любой индивидуальный пользовательский интерфейс и делают работу с системой более продуктивной и комфортной.

Для добавления звуковых эффектов выполните следующее:

1. **Откройте** панель управления, выбрав в меню **Пуск** (Start) команду **Панель управления** (Control Panel).
2. Выберите категорию **Звуки, речь и аудиоустройства** (Sounds, Speech, and Audio Devices). Если вы работаете с классическим интерфейсом панели управления, запустите утилиту **Звуки и аудиоустройства** (Sounds and Audio Devices) и переходите к пункту 4.
3. В разделе **Выберите задание** (Pick a task) щелкните ссылку **Изменить звуковую схему** (Change the sound scheme).

С Примечание

Использование команд из раздела **Выберите задание** (Pick a Task) является наиболее быстрым и оптимальным способом настройки системы.

4. На вкладке **Звуки** (Sounds) (рис. 4.5) в списке **Программные события** (Program events) выберите событие, которое будет сопровождаться звуком, указанным в списке **Звуки** (Sounds).
5. Затем повторите шаг 4 для изменения звуков для всех выбранных действий.
6. Чтобы сохранить звуковую схему с индивидуальной настройкой, нажмите кнопку **Сохранить как** (Save As), введите название для созданной схемы и нажмите кнопку **ОК**.
7. Нажмите кнопку **ОК** для завершения процедуры.

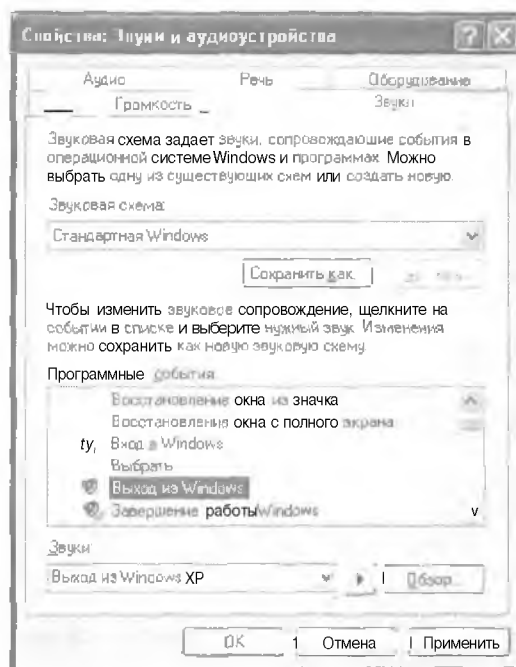


Рис. 4.5. Настройка звуковой схемы

Красота или производительность? Выбор разумного компромисса

При настройке пользовательского интерфейса Windows XP всегда следует иметь в виду, что любое дополнительное "украшение" ведет к расходованию ресурсов системы и снижению ее производительности. Поэтому при выборе настроек интерфейса Windows XP рекомендуется руководствоваться критериями разумного компромисса.

Для выбора сценария поведения базовых элементов пользовательского интерфейса (диалоговых окон, подсказок, выпадающих списков) выполните следующее:

1. В меню **Пуск** (Start) щелкните правой кнопкой мыши **Мой компьютер** (My Computer) и в контекстном меню выберите команду **Свойства** (Properties). Более быстрое решение — нажмите клавиши <Win>+<Pause/Break>.
2. На вкладке **Дополнительно** (Advanced) в разделе **Быстродействие** (Performance) нажмите кнопку **Параметры** (Settings).
3. В открывшемся окне перейдите на вкладку **Визуальные эффекты** (Visual Effects) (рис. 4.6),

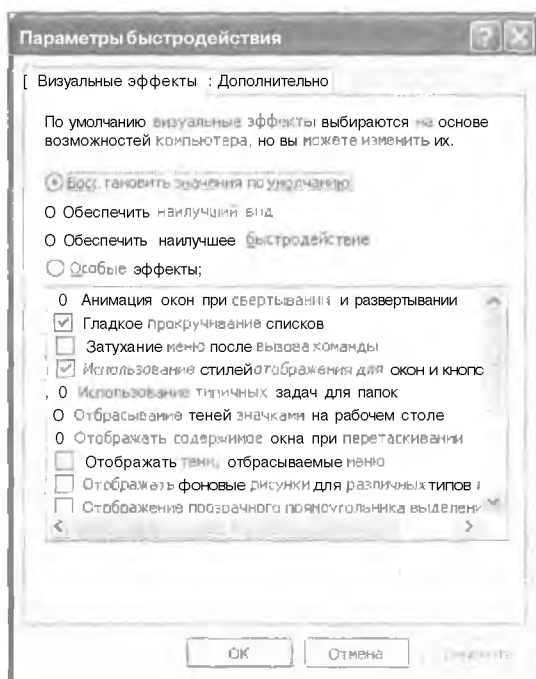


Рис. 4.6. Вкладка **Визуальные эффекты** окна **Параметры быстрого действия**, в котором можно выбрать настройки пользовательского интерфейса с учетом мощности компьютера

4. На этой вкладке можно выбрать одну из схем пользовательского интерфейса с учетом производительности компьютера:
 - **Восстановить значения по умолчанию** (Let Windows choose what's best for my computer). Эта опция установлена по умолчанию, и ее не рекомендуется изменять начинающим пользователям.
 - **Обеспечить наилучший вид** (Adjust for best appearance). Эту опцию можно порекомендовать тем пользователям, которые работают на мощных компьютерах и более требовательны к интерфейсу системы.
 - **Обеспечить наилучшее быстродействие** (Adjust for best performance). Данная опция полезна для компьютеров средней мощности, когда основной акцент делается на производительности компьютера.
 - **Особые эффекты** (Custom). Эту опцию рекомендуется использовать опытным пользователям, которые могут подобрать максимально сбалансированную схему для своего компьютера.
5. После выбора схемы отображения пользовательского интерфейса нажмите кнопку **ОК**.

Повышение четкости изображения с помощью технологии ClearType

Одним из нововведений в Windows XP является появление технологии ClearType. При ее использовании излишняя контрастность шрифтов, благодаря чему текстовые документы, отображаемые на экране, читать так же легко, как на бумаге. Однако использовать ClearType можно только на мониторах с плоским экраном, например, на экранах ноутбуков или плоских мониторах. На **обычном** мониторе шрифты с использованием технологии ClearType будут выглядеть несколько размытыми и нечеткими.

Для использования ClearType при отображении экранных шрифтов выполните следующее:

1. Щелкните в любом свободном месте рабочего стола и выберите пункт **Свойства** (Properties).
2. На вкладке **Оформление** (Appearance) нажмите кнопку **Эффекты** (Effects).
3. В диалоговом окне **Эффекты** (Effects) выберите флажок **Применять следующий метод сглаживания экранных шрифтов** (Use the following method to smooth edges of screen fonts) и укажите в списке пункт **ClearType**.
4. Нажмите кнопку **ОК**.

Примечание

Для использования технологии ClearType **необходимо**, чтобы видеокарта поддерживала как минимум 256 цветов. Рекомендуемый режим работы: High color (24-bit) или Highest color (32-bit).

Новые возможности меню **Пуск** и панели задач

Изменения в меню **Пуск** (Start) отражают общую направленность разработчиков сделать систему более удобной в использовании и ускорить выполнение стандартных задач. На первый взгляд новый дизайн меню **Пуск** (Start) (рис. 4.7) выглядит довольно необычно, однако после некоторого опыта работы вы заметите, что такой дизайн позволяет работать намного продуктивнее.

Среди основных новшеств можно отметить следующие:

- ☐ В заголовке меню **Пуск** (Start) указано имя пользователя, который зарегистрировался в системе. Если **компьютер** работает автономно или в составе рабочей группы (т. е. не в домене), в левом углу заголовка меню располагается картинка, щелкнув по которой вы окажитесь в окне утилиты Учетные записи **пользователей** (User Accounts), отображающей информацию об учетной записи зарегистрированного **пользователя**.

Сначала эта утилита предложит вам сменить изображение в меню **Пуск** (Start), предлагаемое по умолчанию, на другую картинку из коллекции графических изображений, поставляемых вместе с Windows XP. Вместо значка вы можете поместить туда свою отсканированную фотографию. Если вы откажетесь это делать и нажмете кнопку **Отмена** (Cancel), то попадете в окно, содержащее команды управления текущей учетной записью. Более подробно о работе с утилитой Учетные записи пользователей (User Accounts) читайте в *главе 9*.

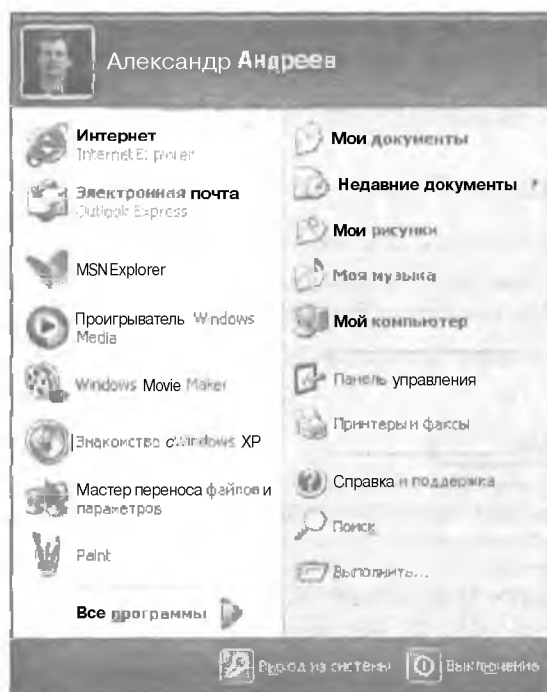


Рис. 4.7. Новый дизайн меню **Пуск** радует глаз

- ❑ Новое меню **Пуск** (Start) состоит из двух колонок. В левой колонке над разделителем находятся "закрепленные" (pinned) — т. е. постоянно там находящиеся — ссылки на программы (к их числу по умолчанию относятся **Интернет** (Internet Explorer) и **Электронная почта** (Outlook Express)). Под разделителем находятся ссылки на наиболее часто запускаемые программы (их число можно настроить). В правой колонке расположены команды доступа к основным папкам и функциям настройки системы.
- ❑ Меню **Программы** (Programs) переименовано в **Все программы** (All Programs), меню **Документы** (Documents) — **Недавние документы** (My Recent Documents).

- О В меню **Пуск** (Start) перенесены с рабочего стола ссылки на папки **Мои документы** (My Documents) и **Мой компьютер** (My Computer). В правой колонке также находятся команды запуска утилит управления — **Панель управления** (Control Panel) и настройки принтеров и факсов в папке **Принтеры и факсы** (Printers and Faxes) (ранее находились в меню **Установки** (Settings)).
- Меню **Пуск** (Start) выделяет недавно установленные программы. Так, после инсталляции, например, программы Microsoft Word из пакета Microsoft Office XP, вы увидите в меню **Пуск** | **Все программы** (Start | All Programs), что названия Microsoft Office Tools и Microsoft Word окрашены в яркий цвет. Теперь вы мгновенно сможете найти недавно установленную программу, что особенно полезно, когда меню **Все программы** (All Programs) уже изрядно перегружено и содержит больше десятка названий.

Настройка меню **Пуск**

Для настройки внешнего вида меню **Пуск** (Start):

1. Щелкните в любом месте меню или панели задач правой кнопкой мыши и выберите пункт **Свойства** (Properties).
2. В открывшемся окне перейдите на вкладку **Меню "Пуск"** (Start Menu) (рис. 4.8).

Примечание

Если новый стиль меню **Пуск** (Start) вас не устраивает, установите переключатель **Классическое меню "Пуск"** (Classic Start menu). Меню будет выглядеть, как и в предыдущих версиях Windows. Настройка меню **Пуск** (Start) в этом случае также производится с помощью кнопки **Настроить** (Customize) в окне **Свойства панели задач и меню "Пуск"** (Taskbar and Start Menu Properties).

3. Нажмите кнопку **Настроить** (Customize). На вкладке **Общие** (General) можно выбрать размер значков (**крупные значки** (Large icons) или **мелкие значки** (Small icons)), указать количество отображаемых в меню значков часто используемых программ, а также выбрать программы, которые будут применяться для работы с **Интернетом** и электронной почтой — разделы **Интернет** (Internet) и **Электронная почта** (E-mail).
4. Если вы редко пользуетесь **Интернетом** и электронной почтой, снимите флажки **Интернет** (Internet) и **Электронная почта** (E-mail), чтобы удалить эти разделы из меню **Пуск** (Start). (Напомним, что эти программы можно также запускать с панели быстрого запуска (Quick Launch).)
5. На вкладке **Дополнительно** (Advanced) (рис. 4.9) предлагаются дополнительные опции настройки меню **Пуск** (Start). В Windows XP впервые появились опции **Раскрывать меню при наведении и задержке указателя** (Open submenus when I pause on them with my mouse) и **Выделять недавно установленные программы** (Highlight newly installed programs).

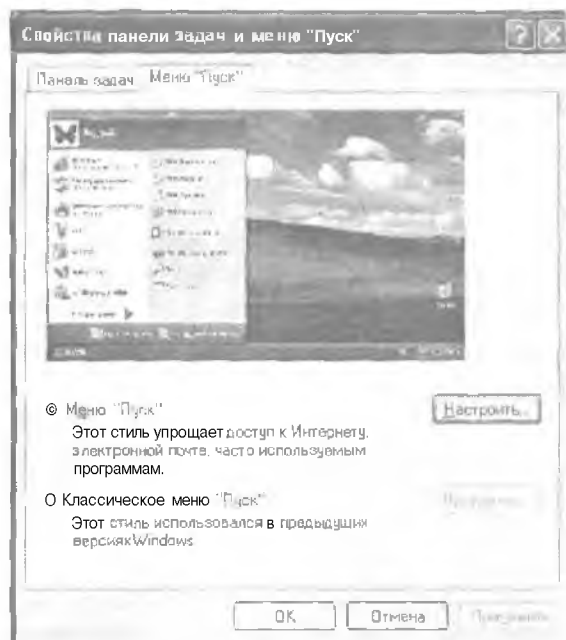


Рис. 4.8. Окно настройки меню Пуск

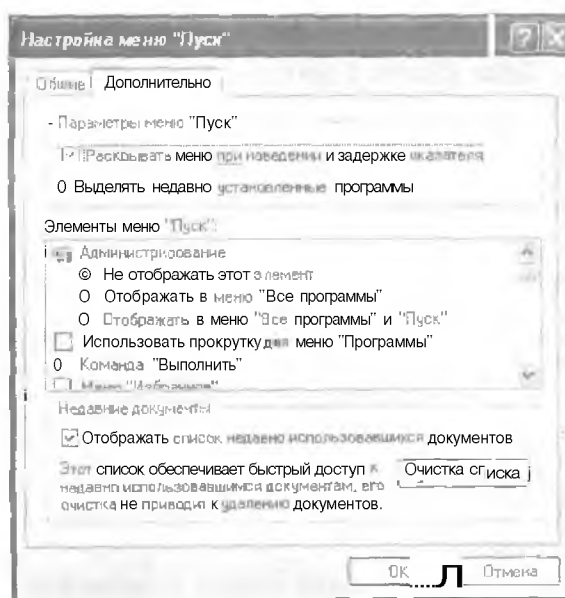


Рис. 4.9. На вкладке Дополнительно можно настроить меню Пуск на свой вкус

6. В списке **Элементы меню "Пуск"** (Start menu items) для многих элементов меню **Пуск** (Start) предлагаются три опции.
 - **Не отображать этот элемент** (Don't display this item) — элемент не отображается.
 - **Отображать как меню** (Display as a menu) — отображать как меню. Это очень удобно, поскольку вы можете получить доступ к любому под-элементу данного элемента. Например, установив этот режим для элемента **Панель управления** (Control Panel), вы можете сразу же обращаться к нужным функциям, не открывая панель управления целиком.
 - **Отображать как ссылку** (Display as a link) — отображать как ссылку (по умолчанию).
7. Установите флажок **Отображать список недавно использовавшихся документов** (List my most recently opened documents) для получения быстрого доступа к списку документов, с которыми вы недавно работали.

Для того чтобы ускорить запуск программ, с которыми часто приходится работать, выполните следующее:

1. Щелкните на файле программы правой кнопкой мыши. Вы можете щелкнуть по значку программы в меню **Пуск | Все программы** (Start | All Programs), в окне Проводника (Windows Explorer) или, например, на рабочем столе. В контекстном меню выберите команду **Закрепить в меню "Пуск"** (Pin to Start Menu).
2. Теперь значок программы будет всегда находиться в верхней части левой колонки меню **Пуск** (Start). Таким образом, часто используемые программы можно будет запускать, щелкнув мышью по их названиям.
3. Если потребовалось удалить ссылку на программу из меню **Пуск** (Start), щелкните по значку программы правой кнопкой мыши и выберите команду **Изъять из меню "Пуск"** (Unpin from Start menu).

Настройка панели задач

Панель задач в Windows XP пополнилась рядом новых возможностей. Чтобы подробно обсудить появившиеся усовершенствования, проведем настройку панели задач. Для этого выполните следующие действия:

1. Щелкните в любом свободном месте панели задач и выберите команду **Свойства** (Properties).
2. В открывшемся окне перейдите на вкладку **Панель задач** (Taskbar) (рис. 4.10).

Элементы на вкладке **Панель задач** (Taskbar) разделены на две группы: **Оформление панели задач** (Taskbar appearance) и **Область уведомлений** (Notification area).

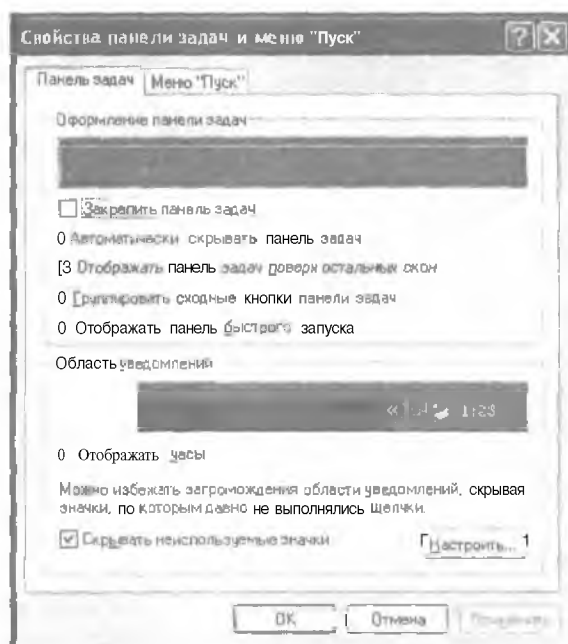


Рис. 4.10. Окно настройки панели задач

В группе **Оформление панели задач** (Taskbar appearance) собраны команды для настройки внешнего вида панели задач. Большинство этих команд уже хорошо знакомо пользователям предыдущих версий Windows, поэтому мы остановимся только на двух новых командах.

- ☐ **Закрепить панель задач** (Lock the taskbar). Причиной появления этой команды стали многочисленные жалобы пользователей на то, что при перемещении или изменении размеров панель задач исчезала за рамками видимого изображения на экране. При установке этого флажка панель задач всегда будет видна на экране, ее нельзя переместить или изменить ее размеры.
- ☐ **Группировать сходные кнопки панели задач** (Group similar taskbar buttons). Многие пользователи наверняка сталкивались с ситуацией, когда одновременно открыто большое количество файлов; при этом панель задач оказывается заполненной ссылками на открытые файлы и найти среди них нужный весьма затруднительно. Установите данный флажок, и проблема будет решена, благодаря использованию механизма группирования задач. Когда панель задач полностью заполняется, Windows XP начинает группировать открытые файлы по приложениям. Например, если открыто семь веб-документов, на панели задач будет одна кнопка "Microsoft Internet Explorer", щелчок по которой будет открывать список открытых файлов данного приложения (рис. 4.11).

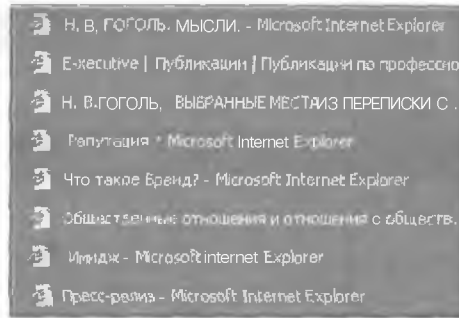


Рис. 4.11. Группирование файлов на панели задач

Группу файлов можно закрыть одним щелчком мыши. Для этого щелкните по группе правой кнопкой мыши и выберите команду **Закрыть группу** (Close Group).

Настройка области уведомлений

Раздел **Область уведомлений** (Notification area) содержит команды для настройки области системных уведомлений (system tray) на панели задач, где располагаются значки для управления различными сервисами и приложениями. В этой области могут, например, находиться значки регулятора громкости, индикатора раскладки клавиатуры, индикатора сетевых подключений, часов и т. д. В результате, область оповещений может оказаться сильно перегруженной.

Для освобождения свободного места на панели задач в Windows XP можно настроить поведение области уведомлений так, чтобы скрыть редко используемые значки. Для этого установите на вкладке **Область уведомлений** (Notification area) флажок **Скрывать неиспользуемые значки** (Hide inactive icons). Теперь область системных значков будет находиться в минимизированном состоянии, показывая только часто используемые значки. Открыть область целиком можно, щелкнув по кнопке со стрелкой (<).

Чтобы настроить поведение системных уведомлений, нажмите кнопку **Настроить** (Customize) в разделе **Область уведомлений** (Notification area). В окне **Настройка уведомлений** (Customize Notifications) (рис. 4.12) можно выбрать режим отображения (колонок **Поведение** (Behavior)) для оповещений. Доступны следующие режимы:

- ☐ **Скрывать, если не активны** (Hide when inactive);
- ☐ **Всегда скрывать** (Always hide);
- ☒ **Всегда отображать** (Always show).

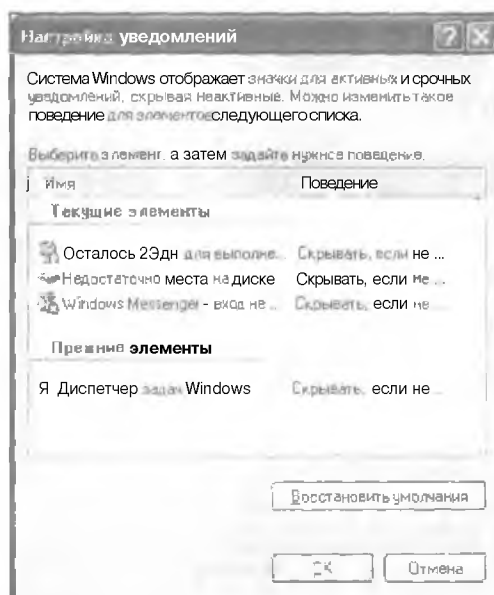


Рис. 4.12. В окне **Настройка уведомлений** можно настроить поведение системных оповещений на панели задач

Синхронизация часов

Во всех системах семейства Windows (начиная с Windows 95) в правом углу на панели задач традиционно находятся часы, показывающие текущее время. Показания этих часов основаны на данных внутренних часов компьютера. Однако эти данные не всегда являются достоверными и **системные** часы могут показывать неверное время. В системе Windows XP такое невозможно — системные часы автоматически синхронизируются с временем контроллера домена (если компьютер является членом домена). Если ваш компьютер не подключен к локальной сети, часы можно синхронизировать через Интернет. Для этого:

1. Выполните двойной щелчок мышью на значке системных часов на панели задач и откройте вкладку **Время Интернета** (Internet Time) (рис. 4.13). Можно также открыть эту вкладку с помощью панели управления **Пуск | Панель управления | Дата и время \ Время Интернета** (Start | Control Panel | Date and Time | Internet Time).
2. Установите флажок **Выполнять синхронизацию с сервером времени в Интернете** (Automatically synchronize with an Internet time server).

Примечание

Если сервер является членом **домена**, вкладка **Время Интернета** (Internet Time) отсутствует.

3. В списке **Сервер** (Server) выберите сервер времени, который будет использоваться для **синхронизации**.
4. Щелкните кнопку **ОК**.

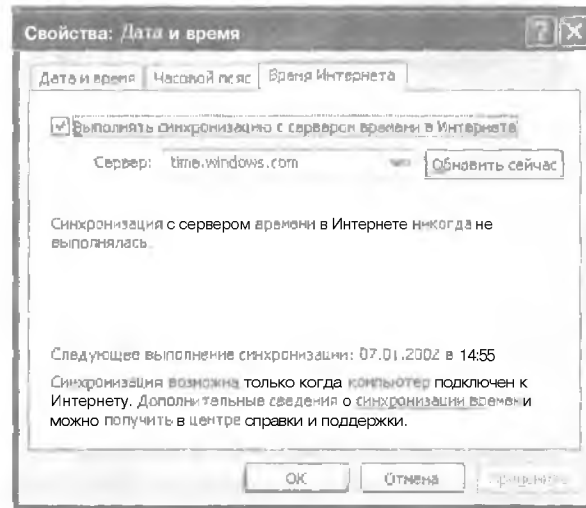


Рис. 4.13. Вкладка **Время Интернета** для синхронизации часов через Интернет

Примечание

Если имя нужного сервера времени отсутствует в списке, его можно ввести с клавиатуры. Синхронизация часов проходит только с серверами, использующими протокол SNTP. Синхронизация не будет выполняться с сервером, который использует протокол HTTP.

Сервер time.windows.com управляется корпорацией Майкрософт, Сервер time.nist.gov управляется правительством США.

Встроенные и пользовательские панели инструментов

Помимо стандартной панели задач, в Windows XP имеется несколько встроенных панелей инструментов (toolbars), которые могут помещаться как на панели задач, так и в любом месте рабочего стола. Чтобы открыть дополнительные панели инструментов, щелкните правой кнопкой мыши в любом свободном месте панели задач и выберите команду **Панель инструментов** (Toolbars). В верхней части этого меню находится список из четырех встроенных панелей. Выберите любую из панелей, и она сразу же появится на экране (выбранные панели отмечаются галочкой).

Встроенные панели облегчают работу, поскольку позволяют быстро выполнять необходимые задачи: открывать рабочий стол, запускать наиболее часто используемые программы или загружать сайты из Интернета. Например, с помощью панели **Быстрый запуск** (Quick Launch) можно быстро свернуть все окна (кнопка **Свернуть все окна** (Show Desktop)) или запустить Internet Explorer. На эту панель также можно перетащить ярлыки на другие программы (пример такой панели показан на рис. 4.14).



Рис. 4.14. Запуск любимых программ можно значительно ускорить с помощью панели **Быстрый запуск**

Панели **Ссылки** (Links) и **Адрес** (Address) позволяют быстро получить доступ к избранным сайтам в Интернете. С помощью панели **Рабочий стол** (Desktop) можно обращаться ко всем ярлыкам, которые находятся на рабочем столе.

Помимо конфигурирования стандартных встроенных панелей инструментов вы можете создать собственные. Для добавления новой панели щелкните правой кнопкой мыши на свободном месте в панели задач и выберите команду **Панели инструментов | Создать панель** (Toolbars | New Toolbar). В открывшемся диалоговом окне **Новая панель** (New Toolbar) будет предложено выбрать любую папку из числа имеющихся на диске, создать новую (кнопка **Создать новую папку** (Make New Folder)) или ввести адрес сайта в Интернете. Ссылки на файлы из выбранной/созданной папки или адрес веб-сайта и станут содержанием новой панели.

Просмотр файловой системы компьютера, локальных и сетевых ресурсов

Для просмотра файлов и папок в системе Windows XP можно использовать Проводник (Windows Explorer) или папки **Мой компьютер** (My Computer), **Мои документы** (My Documents), а также другие папки, доступ к которым можно получить в меню **Пуск** (Start).

С помощью папки **Мой компьютер** (My Computer) можно просматривать жесткие и сменные диски компьютера, а также сетевые ресурсы. Все файлы пользователя Windows XP по умолчанию сохраняет в папке **Мои документы** (My Documents). Для хранения графических, звуковых и видеофайлов предусмотрены специальные папки **Мои рисунки** (My Pictures) и **Моя музыка** (My Music).

Папка **Сетевое окружение** (My Network Places) позволяет просматривать сетевые ресурсы (компьютеры, совместно используемые диски, папки и принтеры).

Таким образом, Windows XP предлагает целый набор средств для быстрой и эффективной работы со всеми доступными локальными и сетевыми ресурсами. Ниже мы рассмотрим данные средства более подробно.

Проводник Windows

Программа Проводник (Windows Explorer) является универсальным средством для работы с файловой структурой локального компьютера или общими сетевыми ресурсами. Для запуска программы выберите команду **Пуск | Все программы | Стандартные | Проводник** (Start | All Programs | Accessories | Windows Explorer).

Окно Проводника (Windows Explorer) разделено на две части: левое окно (**Панель обозревателя (Explorer bar)**) может содержать список папок (**Папки (Folders)**), панель поиска (**Поиск (Search)**), список папок с файлами мультимедиа (**Медиа (Media)**), список закладок (**Избранное (Favorites)**) или список открытых недавно файлов (**Журнал (History)**). Для выбора режима отображения откройте меню **Вид | Панели обозревателя (View | Explorer bar)** и щелкните один из вариантов.

Для работы с файловой структурой компьютера и его сетевыми ресурсами выберите панель **Папки (Folders)**. В левом окне по умолчанию будет открыта папка **Мои документы (My Documents)**. Для просмотра остальных папок откройте узел **Мой компьютер (My Computer)**.

Поведение и внешний вид Проводника (Windows Explorer) в Windows XP претерпели ряд изменений: по умолчанию при щелчке по папке в панели **Папки (Folders)** ее содержимое отображается в правой панели и одновременно открывается список всех подпапок в левой панели. Исчезли также пунктирные линии, которые в предыдущих версиях соединяли все папки и подпапки. Такое поведение можно изменить на "традиционное"; для этого в свойствах папки (**Сервис | Свойства папки (Tools | Folder Options)**) на вкладке **Вид (View)** сбросьте (флажок **Отображать простой вид папок в списке папок "Проводника"** (Display simple folder view in Explorer's Folders list)).

Правое окно Проводника (Windows Explorer) (рис. 4.15) отображает содержимое выбранной папки. Режим просмотра файлов в выбранной папке можно установить с помощью команд меню **Вид (View)**. В Windows XP доступны следующие режимы отображения файлов:

- ☐ **Эскизы страниц (Thumbnails)** — отображает уменьшенные изображения содержимого файлов (для графических и HTML-файлов). В этом режиме можно также просматривать документы Microsoft Office, для которых в окне свойств документа на вкладке **Документ (Document)** задана опция **Создать рисунок для предварительного просмотра (Create Preview Image)**. В Windows XP в этом режиме отображаются также миниатюрные изображения графических файлов, которые находятся в подпапках. Благодаря

этому можно сразу определить, в какой из подпапок находится интересующая вас картинка.

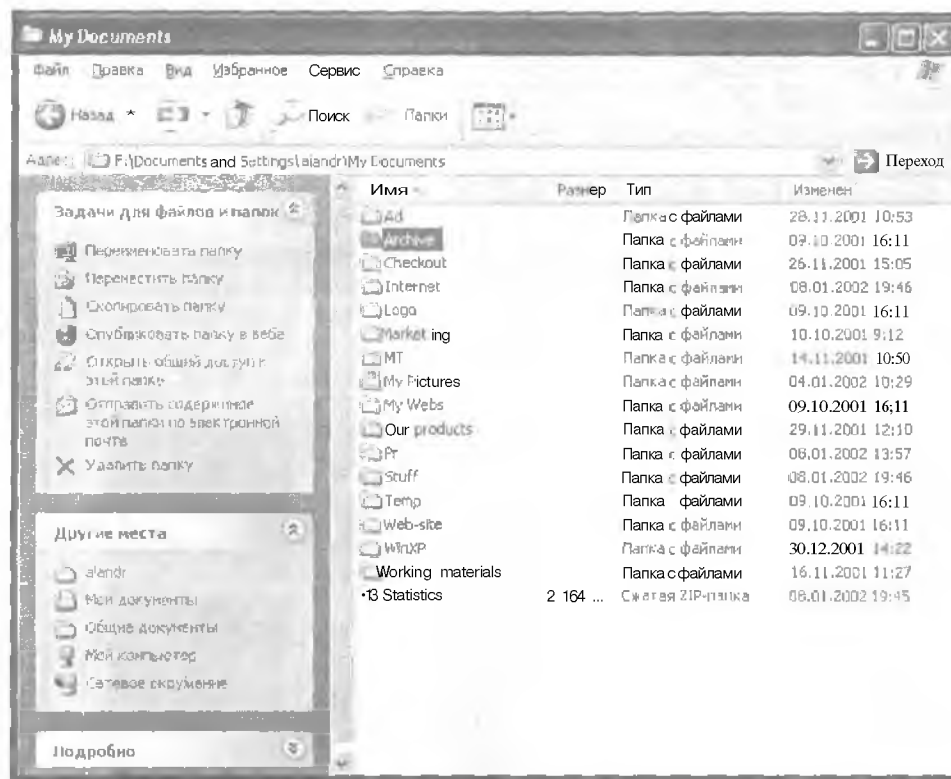


Рис. 4.15. Окно Проводника с боковой панелью задач

- **Плитка (Tiles)** — файлы и папки отображаются как значки. Размер значков в этом режиме больше, чем в режиме **Значки (Icons)**, что позволяет показывать дополнительную информацию о файлах.
- **Диафильм (Filmstrip)** — абсолютно новый режим просмотра графических файлов в Windows XP. Этот режим просмотра доступен в папках, которые содержат только графические файлы. Для папки **Мои рисунки (My Pictures)** этот режим просмотра установлен по умолчанию. В этом режиме все графические файлы выстраиваются в один ряд и отображаются как миниатюры. Щелчок по любому файлу — рисунок или фотография отобразятся в более **крупном** масштабе над остальными файлами (пример папки **Мои рисунки (My Pictures)** показан на рис. 4.16).

Просмотреть изображение в увеличенном масштабе можно, выполнив на нем двойной щелчок мышью. В открывшемся окне **Программа просмотра изображений и факсов (Windows Picture and Fax Viewer)** можно просмат-

ривать картинки с разным масштабом, поворачивать их и распечатывать. Программа просмотра изображений и факсов (Windows Picture and Fax Viewer) — это очень удобное средство для просмотра любых графических файлов: оцифрованных фотографий, рисунков или факсов.

Для редактирования изображения щелкните по нему правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню программу для редактирования (Windows XP по умолчанию предлагает для редактирования графики использовать программу Paint; напомним, что она теперь поддерживает новые графические форматы).



Рис. 4.16. Папка **Мои рисунки** исходно открывается в режиме **Диафильм**

Режимы просмотра **Значки** (Icons), **Список** (List), **Таблица** (Details) работают так же, как и в предыдущих версиях Windows.

Для всех режимов, кроме режима **Список** (List) (непонятно, почему он стал исключением?), имеется новая, очень удобная возможность упорядочивания

значков по группам — флажок (**Вид | Упорядочить значки | По группам** (View | Arrange Icons by | Show in Groups)). При этом значки могут быть отсортированы по алфавиту, по размеру, типу, времени изменения и т. д. — в зависимости от типа файлов. На рис. 4.17 для примера показана папка, содержимое которой упорядочено по типам файлов. При такой сортировке гораздо проще находить нужные файлы (см. также рис. 4.22).



Рис. 4.17. Пример папки, содержимое которой отсортировано по типам файлов

Для режима **Таблица** (Details) появилось усовершенствование: пользователи могут выбрать дополнительные параметры для отображения информации

о файлах в этом режиме (команда **Выбор столбцов в таблице** (Choose Details) в меню **Вид** (View)). В окне **Выбор столбцов в таблице** (Choose Details) **устанавливайте флажки для столбцов**, которые будут отображаться в таблице. Данная возможность особенно полезна для папок с графическими, аудио- и видео-файлами.

Боковая панель задач

Левое окно в Проводнике (Windows Explorer) можно настроить по своему усмотрению: выбрать одну из стандартных панелей (в меню **Вид | Панели обозревателя** (View | Explorer bar)) или переключиться в режим *боковой панели задач* (sidebar). Это — новая возможность, которая появилась в Windows XP. На боковой панели сгруппированы задачи, которые можно выполнять с объектами, находящимися в данной папке.

Совет

Чтобы открыть боковую панель задач, сбросьте все галочки в меню Вид | Панели **обозревателя** (View | Explorer bar).

Боковая панель содержит три подменю.

- **Задачи** (Tasks) — это меню содержит типовые задачи, часто выполняемые при работе с данной папкой. Название меню соответствует решаемым задачам и варьируется для разных папок: **Системные задачи** (System Tasks) — для папки **Мой компьютер** (My Computer), **Задачи для файлов и папок** (File and Folder Tasks) — для обычных папок с файлами или **Сетевые задачи** (Network Tasks) — для папки **Сетевое окружение** (My Network Places).

Для выполнения задачи меню щелкните по ней кнопкой мыши. Набор задач отличается для папок с разным предназначением. Например, для папки **Мои рисунки** (My Pictures) предлагаются **следующие задачи**: **Просмотреть как слайд-шоу** (View as a slide show), **Заказ отпечатков через Интернет** (Order prints online) и **Печать этого изображения** (Print pictures) (см. рис. 4.16).

- **Другие места** (Other Places) — содержит список папок, куда можно перейти после просмотра данной папки или скопировать файлы из данной папки. Так, из папки **Мои рисунки** (My Pictures) вы можете перенести графические файлы в **Мои документы** (My Documents) или **Мой компьютер** (My Computer).
- **Таблица** (Details) — информация о выделенном файле или папке. Например, для файла графического изображения отображается его уменьшенный вид, название, тип, размер изображения в пикселах, размер файла и время последнего изменения.

Примечание

Для того чтобы **свернуть** меню **на** боковой панели, щелкните по **значку "елочки"** в правом **верхнем** углу меню.

Настройка панелей инструментов

Все папки в Windows XP (**Мой компьютер** (My Computer), **Мои документы** (My Documents)) и др.) имеют одинаковый пользовательский интерфейс (поскольку используется одна программа — **Проводник** (Windows Explorer)), который включает в себя три стандартных панели инструментов: **Обычные кнопки** (Standard Buttons), **Адрес** (Address Bar) и **Переход** (Links) (все они показаны на рис. 4.15). Чтобы отобразить панели инструментов, выберите команду **Панели инструментов** (Toolbars) в меню **Вид** (View).

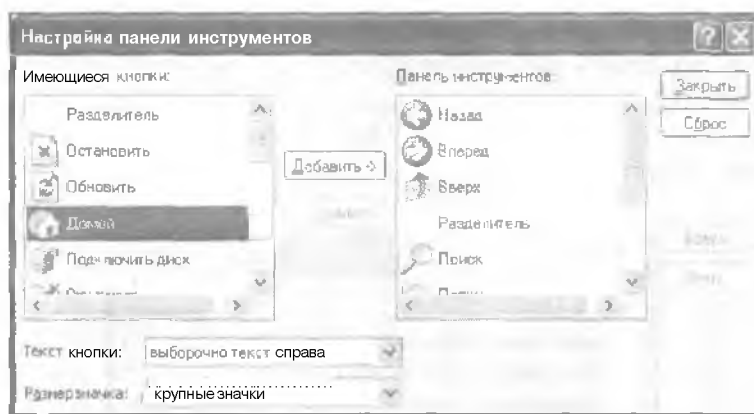


Рис. 4.18. Диалоговое окно **Настройка панели инструментов**

Пользователям также предоставляется возможность индивидуально настроить панели инструментов с помощью команды **Настройка** (Customize) в меню **Вид | Панели инструментов** (View | Toolbars).

Диалоговое окно **Настройка панели инструментов** (Customize Toolbar) (рис. 4.18) позволяет поместить на панель инструментов кнопки наиболее часто используемых команд и сгруппировать их по своему усмотрению. Установив опцию **Закрепить панели инструментов** (Lock the toolbars) в меню **Вид** (View), можно зафиксировать положение панелей инструментов в окне **Проводника** (Windows Explorer).

Настройка внешнего вида папок

Выше мы уже рассматривали различные режимы сортировки и отображения файлов в папках Windows XP. Помимо этого, для каждой папки можно настроить индивидуальный интерфейс. Общий стиль отображения рабочего

стола и всех папок задается с помощью команды **Свойства папки** (Folder Options) в меню **Сервис** (Tools). Для индивидуальной настройки внешнего вида выбранной папки выполните следующее:

1. Раскройте выбранную папку в окне Проводника (Windows Explorer) и выберите команду **Вид | Настройка вида папки** (View | Customize this Folder). Либо щелкните правой кнопкой мыши в области папки (где показано ее содержимое) и из контекстного меню выберите команду **Настройка вида папки** (Customize this Folder).
2. В открывшемся окне свойств папки на вкладке **Настройка** (Customize) (рис. 4.19) выберите **шаблон папки** в списке **Использовать в качестве шаблона следующую папку** (Use this folder type as a template). Список содержит шаблоны как для документов (**Документы (Documents)**), так и для специализированных папок с файлами мультимедиа (например, шаблон **Артист (один исполнитель или композитор)** (Music Artist) создан для оптимального хранения в папке музыкальных записей одного исполнителя).

Чтобы выбранный шаблон был применен также ко всем подпапкам в данной папке, установите флажок **Применять этот шаблон ко всем подпапкам** (Also apply this template to all subfolders).

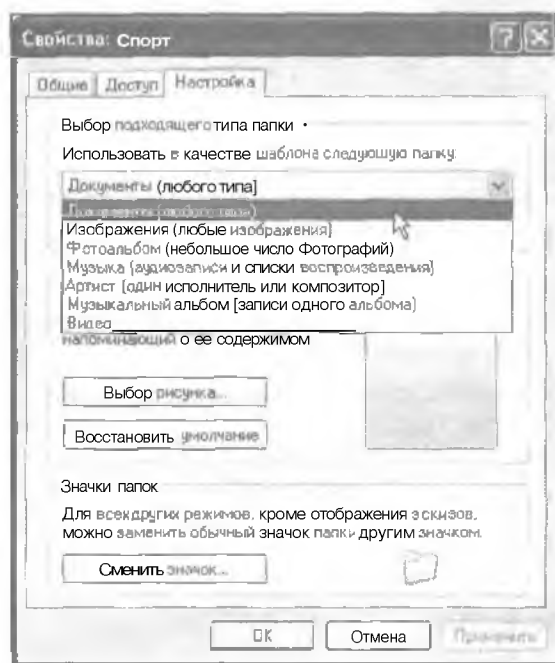


Рис. 4.19. Выбор шаблона в окне настройки свойств папки

Примечание

Команда Настройка **вида папки** (Customize this Folder) недоступна для системных папок Мои документы (My Documents), Моя **музыка** (My Music) и Мои рисунки (My Pictures). Для этих папок шаблоны заданы по умолчанию и не могут быть изменены. Однако можно изменять шаблоны для **подпапок**, которые они содержат.

3. Если вы собираетесь просматривать папку в режиме **Эскизы страниц** (Thumbnails), можно выбрать изображение (кнопка **Выбор рисунка** (Choose Picture)), которое будет вам напоминать о содержимом папки.
4. Для остальных режимов просмотра можно сменить значок папки на более вам симпатичный (кнопка **Сменить значок** (Change Icon)).
5. Если произведенные изменения вам не понравились, нажмите кнопку **Восстановить умолчание** (Restore Default) для возврата к установкам по умолчанию. По окончании конфигурирования нажмите кнопку **ОК**.

Сжатые папки

Сжатие или "зипование" (от расширения файлов, архивированных в формате ZIP, наиболее популярном формате для сжатия файлов) папок и файлов позволяет уменьшить занимаемый объем на жестком диске или сменном носителе, таком как дискета или компакт-диск. В сжатом или архивированном виде удобно хранить текстовые документы, графические файлы (например, в формате BMP), а также любые файлы, размер которых при сжатии можно уменьшить. При передаче больших объемов файлов на сменном носителе или посредством электронной почты также часто используется сжатие с целью уменьшения размера (а следовательно, и времени передачи) и экономии места на носителе.

Windows XP поддерживает два режима сжатия файлов и папок: сжатие на уровне файловой системы и архивирование путем создания ZIP-архива.

В первом случае файл или папка внешне не изменяются, а сжатие осуществляется системными средствами Windows. С таким файлом или папкой можно работать точно так же, как и с другими. Отличие заключается лишь в том, что сжатый файл или папка занимают меньше места на диске и для работы с ними система тратит несколько больше ресурсов (что практически незаметно для пользователя). Имена сжатых файлов и папок выделяются синим цветом (если это задано в окне свойств папок — **Сервис \ Свойства папки \ Вид** (Tools \ Folder Options \ View)).

Внимание!

Сжатие поддерживается только на томах, отформатированных в NTFS.

Во втором случае создается обычный ZIP-файл, который может быть распакован как средствами Windows XP, так и любой другой программой для работы с архивами (например, WinZip).

Чтобы разрешить сжатие файла или папки:

1. Щелкните по имени правой кнопкой мыши и выберите пункт **Свойства** (Properties). Можно также выбрать пункт **Свойства** (Properties) в меню **Файл** (File).
2. На вкладке **Общие** (General) нажмите кнопку **Дополнительно** (Advanced). Появится окно **Дополнительные атрибуты** (Advanced Attributes) (рис. 4.20).
3. Установите флажок **Сжимать содержимое для экономии места на диске** (Compress contents to save disk space).
4. Нажмите кнопку **ОК** и закройте окно свойств.

Теперь файл или папка будут занимать меньше места на диске.

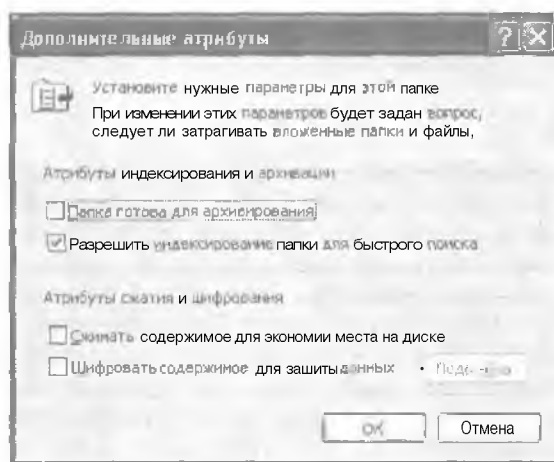


Рис. 4.20. Окно **Дополнительные атрибуты** с командами для сжатия файлов

Примечание

Чтобы отменить сжатие файла или папки, сбросьте флажок **Сжимать содержимое для экономии места** на диске (Compress contents to save disk space).

Чтобы заархивировать файл или папку в виде ZIP-файла, щелкните по имени правой кнопкой мыши и выберите команду **Отправить | Сжатая ZIP-папка** (Send To | Compressed (zipped) Folder). В окне просмотра файловой структуры (например, **Мой компьютер** (My Computer)) для архивирования можно использовать команду **Файл | Отправить | Сжатая ZIP-папка** (File | Send To | Compressed (zipped) Folder). Если в системе установлена программа архивации (например, WinZip), с которой связано расширение zip, то при использовании описываемой процедуры появится предупреждение, показанное на рис. 4.21. Рекомендуется нажать кнопку **Нет** (No). Если вы нажмете кнопку **Да** (Yes), ZIP-файлами в дальнейшем будет управлять программа **Сжатые папки** (Compressed (zipped) Folders).

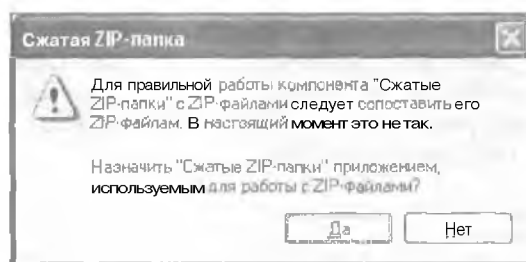


Рис. 4.21. Если вы не хотите, чтобы с ZIP-файлами было связано приложение "Сжатые ZIP-папки", в данном окне нажмите кнопку Нет

В результате для файла или папки будет создан одноименный архив с расширением zip. На рис. 4.15 показан пример сжатых и архивированных папок: папка **Archive** является сжатой папкой, а папка **Statistics** — заархивирована в формате ZIP.

Чтобы разархивировать папку в формате ZIP:

1. В окне Проводника (Windows Explorer) или другого средства просмотра файлов щелкните по папке правой кнопкой мыши и выберите команду **Извлечь все** (Extract All) или щелкните эту команду в меню **Файл** (File).
2. Запустится *Мастер извлечения файлов из сжатых ZIP-папок* (Compressed Folders Extraction Wizard). Нажмите кнопку **Далее** (Next).
3. В следующем окне укажите путь к папке, куда будут скопированы файлы из архивной папки.
4. Если в архиве есть защищенные файлы, нажмите кнопку **Пароль** (Password) и введите пароль для доступа к ним,
5. Нажмите кнопку **Далее** (Next). Все файлы из архива будут скопированы в указанную папку.

Примечание

Инсталляция программ работы с архивами приводит к замене команды **Сжатые ZIP-папки** (Compressed (zipped) Folders) из контекстного меню на команду **вызова** установленной программы.

Папка **Мои документы**

Windows XP по умолчанию сохраняет все файлы пользователя в папке **Мои документы** (My Documents). По сути **Мои документы** (My Documents) — это ярлык, ссылающийся на папку, которая является частью пользовательского профиля, поэтому каждый пользователь данного компьютера имеет собственную папку **Мои документы** (My Documents). Доступ к папке **Мои документы** (My Documents) можно получить из меню **Пуск** (Start).

Все программы, которые входят в состав Windows XP, а также другие программы Microsoft (например, приложения Microsoft Office) по умолчанию сохраняют файлы именно в этой папке или ее подпапках. Поэтому пользователям настоятельно рекомендуется хранить все свои файлы именно в папке **Мои документы** (My Documents) (или ее подпапках).

Примечание

Вы можете изменить физическое местоположение папки Мои документы (My Documents) на жестком диске. Выберите эту папку и в контекстном меню выполните команду Свойства (Properties). В окне свойств можно указать в качестве конечной (целевой) папки любую папку, расположенную на локальном или даже сетевом диске.

Папка **Мои документы** (My Documents) в Windows XP содержит по умолчанию две подпапки: **Моя музыка** (My Music) и **Мои рисунки** (My Pictures).

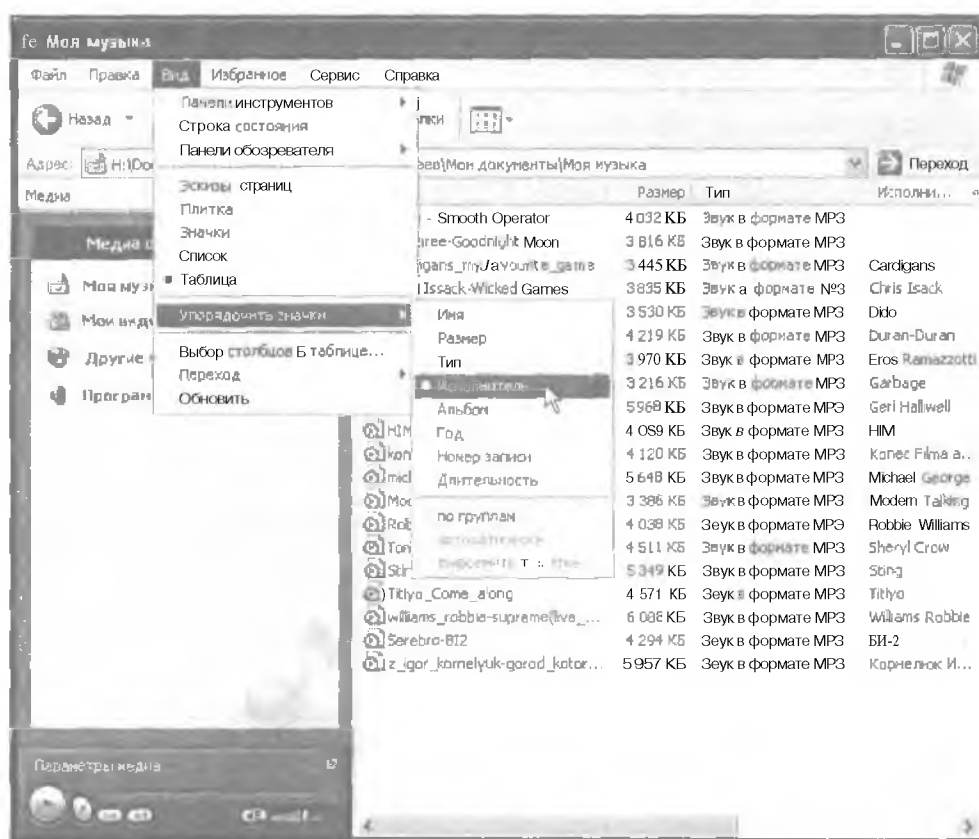


Рис. 4.22. Пример сортировки файлов в папке **Моя музыка**

Назначение каждой папки понятно по ее названию. Поскольку шаблоны данных папок оптимально настроены для работы с файлами выбранного типа, удобнее хранить свои файлы мультимедиа именно в них. Боковая панель в папках мультимедиа содержит команды для воспроизведения или просмотра файлов в данной папке (набор задач для папки **Мои рисунки** (My Pictures) мы уже рассматривали на рис. 4.16).

Для каждой из папок также доступны свои режимы сортировки файлов. Например, в папке **Моя музыка** (My Music) можно сортировать музыкальные файлы по имени исполнителя, названию альбома, году выпуска и даже длительности воспроизведения композиции (команда **Упорядочить значки** (Arrange Icons by) в меню **Вид** (View) (рис. 4.22).

Папка **Избранное**

В папке **Избранное** (Favorites) могут сохраняться закладки на часто посещаемые веб-страницы или **FTP-серверы**, а также ссылки на часто используемые файлы или папки, которые хранятся локально или в корпоративной сети. Браузер Internet Explorer сохраняет ссылки именно в папке **Избранное** (Favorites).

Доступ к папке **Избранное** (Favorites) в Windows XP можно также получить непосредственно в меню **Start** или из окна любого средства просмотра файловой системы локального компьютера и сетевых ресурсов: папки **Мой компьютер** (My Computer), программы Проводник (Windows Explorer) или папки **Сетевое окружение** (My Network Places). Подробнее о работе с папкой **Избранное** см. в главе 13, где описан Microsoft Internet Explorer.

Папка **Сетевое окружение**

Если компьютер подключен к локальной сети, то для просмотра сетевых ресурсов можно использовать папку **Сетевое окружение** (My Network Places). Доступ к папке можно получить из меню **Пуск** (Start), из окна программы Проводник (Windows Explorer) или папки **Мои документы** (My Documents).

Просмотр сетевых ресурсов ничем не отличается от просмотра файлов на локальном компьютере. Однако для получения доступа к сетевым компьютерам, папкам и принтерам необходимо наличие прав доступа.

При первом запуске папка будет пуста или же там будут находиться ссылки на просмотренные или все обнаруженные в сети — если разрешен автоматический поиск сетевых папок и принтеров (см. окно **Свойства папки** (Folder Properties)) — сетевые папки. Для ручного добавления нового элемента:

1. Щелкните команду **Добавить новый элемент в сетевое окружение** (Add network place) в боковом меню.



Рис. 4.23. Пример папки **Сетевое окружение**

2. Откроется окно *Мастера добавления в сетевое окружение* (Add Network Place Wizard). Нажмите кнопку **Далее** (Next). Программа в течение некоторого времени опрашивает сетевые ресурсы.
3. В следующем окне должен появиться список провайдеров. Если список пуст, нажмите кнопку **Далее** (Next). Затем введите адрес сетевого ресурса или выберите ресурс с помощью кнопки **Обзор** (Browse) и нажмите кнопку **Далее** (Next).
4. В следующем окне укажите произвольное имя, с которым этот ресурс будет отображаться в сетевом окружении, и нажмите кнопки **Далее** (Next) и **Готово** (Finish). Пример папки Сетевое окружение (My Network Places) показан на рис. 4.23.

Примечание

Главное удобство мастера добавления в сетевое окружение состоит в том, что он позволяет **подключаться непосредственно к подкаталогам общих сетевых папок, не соединяясь при этом с дополнительными сетевыми дисками.** На

рис. 4.23 обратите внимание на папку **ASPI**, которая является подкаталогом общей папки Емс на компьютере с адресом 192.168.0.3. Всего содержимого папки Емс при таком подключении мы видеть не будем.

Работа с компакт-дисками

Использовать компакт-диски в системе Windows XP стало намного удобнее. После установки CD-диска в привод CD-ROM система просматривает его содержание и либо открывает окно папки **CD-дисковод (CD Drive)**, либо запускает соответствующий мастер, если диск содержит файлы мультимедиа.

Например, если вы вставили диск, содержащий графические файлы, на экране появится окно (рис. 4.24), предлагающее выполнить одну из команд: **Скопировать изображения на данный компьютер** (Copy pictures to a folder on my computer), **Просмотр рисунков в режиме слайд-шоу** (View a slideshow of the images), **Печать изображений** (Print the pictures), **Открыть папку для просмотра файлов** (Open folder to view files) или **Никаких действий** (Take no action). Чтобы в дальнейшем система всегда выполняла определенную команду при установке диска данного типа, установите флажок **Всегда выполнять выбранное действие** (Always do the selected action).

Выбирать действия, которые автоматически выполняются, когда вы вставляете компакт-диск в устройство CD-ROM, можно на вкладке **Автозапуск** (AutoPlay) в окне свойств привода CD-ROM. Можно указывать действия для дисков с графическими, аудио- и видеофайлами, аудио CD и т. д.

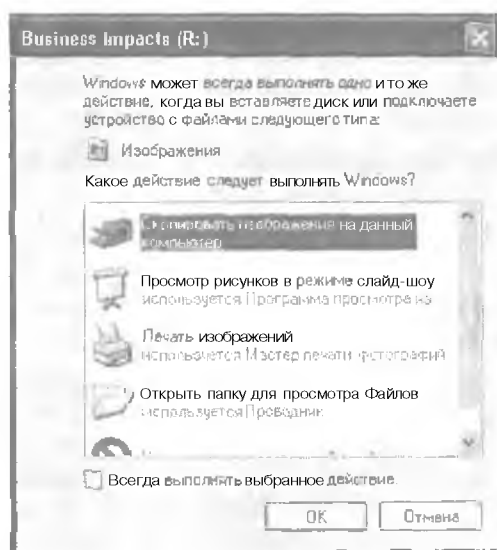


Рис. 4.24. Окно выбора команд для работы с графическими файлами, хранящимися на компакт-диске

Запись дисков CD-R/CD-RW

Устройства записи компакт-дисков (CD recorder) уже давно перестали быть техникой для профессионалов и широко используются как удобное средство создания собственных архивов информации или музыкальных альбомов, доступное рядовым пользователям. В Windows XP записывать CD-Recordable (CD-R) и CD-Rewritable (CD-RW) компакт-диски так же легко и просто, как обычные дискеты.

Внимание!

Для создания компакт-дисков с цифровыми данными используется мультисессионный режим записи. Например, вы можете записать некоторые данные в Windows XP, затем "дописать" компакт-диск в другой системе с помощью любой программы сторонних производителей (WinOnCD, Nero, Easy Creator, CDRWin — список можно продолжать до бесконечности), реализующей режим append session, а затем вернуться в Windows XP и записать дополнительную информацию. Однако при этом возникают издержки; каждая новая сессия требует дополнительно 15—17 Мбайт для записи служебной информации. Поддерживаются вложенные папки и "длинные" имена файлов и папок.

Аудио компакт-диски пишутся за одну сессию и "закрываются" (finalize), поэтому на них новые треки **добавить** нельзя. Диски с данными всегда остаются с "открытой" сессией, и стандартными средствами системы их закрыть нельзя.

По имеющейся информации диски в формате UDF 2.0 могут только читаться, можно также форматировать диски DVD-RAM.

Настройка пишущего привода CD-ROM выполняется на вкладке **Запись** (Recording) в окне свойств устройства CD-ROM (рис. 4.25). Обратите внимание на местоположение *образа* компакт-диска (image) и скорость записи. Система автоматически выбирает для размещения образа диска тот логический диск, на котором больше всего свободного места.

Для записи "обычных" (не-аудио) файлов и папок на компакт-диск выполните следующее:

1. Вставьте диск CD-R/CD-RW в устройство записи компакт-дисков (CD recorder).
2. Откройте папку **Мой компьютер** (My Computer) или приложение **Проводник** (Windows Explorer).
3. Выделите файлы, которые собираетесь копировать на CD. Затем в меню **Задачи для файлов и папок** (File and Folder Tasks) на боковой панели выберите команду **Скопировать файл** (Copy this file), **Скопировать папку** (Copy this folder) или **Скопировать выбранные элементы** (Copy the selected items). Можно перетащить выделенные файлы на значок привода компакт-дисков или же выбрать в контекстном меню выделенных объектов команду **Отправить** (Send To) и указать привод компакт-дисков в качестве целевого устройства.

Если записываемые файлы находятся в папке **Мои рисунки** (My Pictures) или **Моя музыка** (My Music), щелкните команду **Копирование на компакт-диск** (Copy to CD) или **Копировать все элементы на компакт-диск** (Copy all items to CD) в боковом меню и переходите к пункту 5.

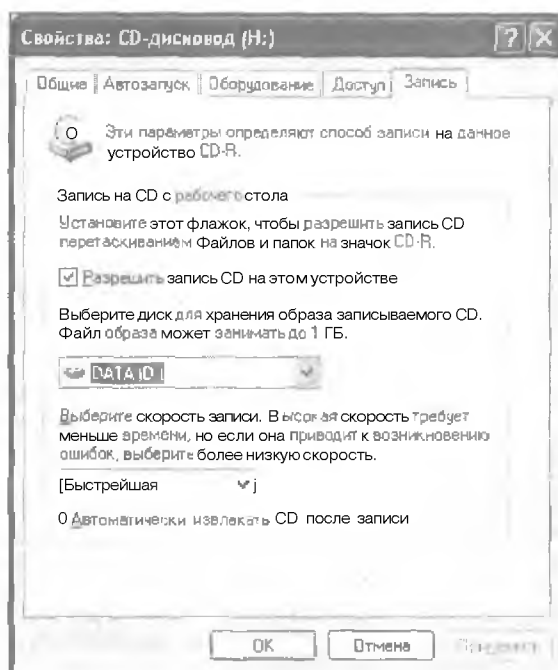


Рис. 4.25. Окно для выбора параметров при записи компакт-дисков.

4. В окне **Копирование элементов** (Copy Items) выберите устройство записи CD и нажмите кнопку **Копировать** (Copy).
5. В папке **Мой компьютер** (My Computer) выберите устройство записи CD. В папке устройства в виде ярлыков сохраняются файлы, предназначенные для записи на CD, а также отображаются имена файлов, уже находящихся на компакт-диске, если он перезаписываемый. Проверьте, что все файлы, которые необходимо скопировать на компакт-диск, находятся в списке **Подготовленные для записи на CD файлы** (Files Ready to be Written to the CD). Для этого нужно выбрать режим просмотра **Таблица** (Details).
6. Затем в меню **Задачи для записи CD** (CD Writing Tasks) выполните команду **Запись файлов на компакт-диск** (Write these files to CD). Запустится **Мастер записи компакт-дисков** (CD Writing Wizard), который поможет вам завершить процедуру записи файлов на компакт-диск.

Чтобы выполнить быстрое стирание перезаписываемого компакт-диска, выберите команду **Стирание этого CD-RW** (Erase this CD-RW). (Можно также выбрать устройство CD-ROM в окне Проводника (Windows Explorer), затем, щелкнув правой кнопкой мыши, открыть контекстное меню и выполнить команду **Стирание этого CD-RW** (Erase this CD-RW).)

Если вы ошиблись при выборе файлов (папок) для копирования на компакт-диск или передумали выполнять эту операцию, выберите в меню **Задачи для записи CD** (CD Writing Tasks) команду **Удалить временные файлы** (Delete temporary files) и начните выбор файлов сначала. Будьте внимательны: система сохраняет состояние ожидания записи даже после перезагрузки или смены компакт-диска! Поэтому при отказе от записи всегда нужно удалить временные файлы.

При записи аудиофайлов (в форматах WMA, MP3 WAV) на аудио компакт-диск нужно выбирать команду **Копирование музыки на CD** (Copy to Audio CD). При этом список выбранных файлов отображается в Windows Media Player и, после того как вы проверите (отсортируете) список записываемых треков и нажмете кнопку **Копировать музыку** (Copy Music), файлы конвертируются в стандартный формат WAV (44 кГц, 16 бит) и создается образ диска, который затем записывается на компакт-диск.

Внимание!

На аудио компакт-диск можно записывать WAV-файлы только со следующими свойствами: аудиоформат **PCM**, скорость потока 1411 Кбайт/с (т.е. разрядность 16 бит и частота дискретизации 44 кГц). При попытке записи WAV-файлов с другими характеристиками никаких преобразований не выполняется, и выдается ошибка невозможности записи.

Если вы хотите переписать аудиофайлы в виде *файлов данных*, выбирайте в контекстном меню команду **Отправить** (Send To). Когда вы запустите Мастер записи компакт-дисков (CD Writing Wizard), он попросит уточнить: будете ли вы записывать обычный аудио компакт-диск, или же хотите создать компакт-диск с цифровыми данными. От вашего ответа зависит окончательный вид (тип) записанного компакт-диска.

Внимание!

Перед копированием файлов на CD проверьте наличие свободного места на жестком диске. Windows XP требует от 700 Мбайт до 1 Гбайт (для компакт-дисков повышенной плотности) для папки временного хранения записываемых файлов (подкаталог \Local Settings\Application Data\Microsoft\CD Burning в профиле пользователя — по умолчанию в папке \Documents and Settings). Получается, что для компакт-дисков с данными свободное место на дисках требуется в удвоенном размере: сначала система *копирует* файлы в папку временного хранения, а потом создает образ диска. При записи аудиодисков такого не происходит: аудиофайлы остаются "на своих местах", и из них сразу формируется образ компакт-диска.

Работа с цифровыми фотографиями

Цифровые технологии делают возможным практически мгновенное изготовление фотографий. Windows XP предоставляет широкие возможности использования этих технологий. Фотоизображение можно сразу же подвергнуть компьютерной обработке, распечатать или просто сохранить в электронном виде (на жестком диске или компакт-диске) и комфортно просматривать в любое время.

Если ваш компьютер оснащен шиной USB, достаточно подключить кабель и передать фотографии с фотокамеры на компьютер. Windows XP автоматически сохраняет полученные таким образом фотографии в каталоге **Мои рисунки** (My Pictures). При каждом новом переносе снимков с цифровой фотокамеры на жесткий диск Windows XP создает подкаталог в этом каталоге (эти подкаталоги можно, конечно, в любой момент переименовать по своему вкусу). Имена файлов содержат дату переноса снимков с фотоаппарата на компьютер. Поэтому, если вы помните, когда создавались фотографии, вы легко найдете их в стандартной папке под стандартным именем, после чего их можно переименовать и разместить в удобном для вас месте.

Хранящиеся в папке **Мои рисунки** (My Pictures) изображения можно использовать в качестве заставки экрана (screensaver) (см. выше раздел *"Выбор изображения для заставки экрана"*).

Просмотр и печать фотографий

Полученные изображения можно просматривать на экране и печатать на принтере. Для выполнения этих операций имеются соответствующие команды в боковом меню папки, содержащей изображения, или в программе просмотра графики **Программа просмотра изображений и факсов** (Windows Picture and Fax Viewer). Непосредственно из папки **Мои рисунки** (My Pictures) можно также отправить фотографию по почте (при этом можно задавать требуемый размер получаемого изображения) или заказать отпечатки через Интернет (правда, для этого в нашей стране должны появиться соответствующие фотомастерские).

Перенос фотоизображений на компакт-диски

Поскольку цифровые образы занимают значительное место на диске, удобно переносить фотографии на компакт-диски. Эта процедура ничем не отличается от поддерживаемого в Windows XP переноса файлов данных на пишущее устройство CD-ROM. Общий объем подобранных фотографий не должен превышать 650 Мбайт или 700 Мбайт в зависимости от используемой "болванки" CD-R/CD-RW.

Использование фотографий в качестве фонового рисунка рабочего стола

Помимо стандартных рисунков в качестве фона рабочего стола можно использовать любое изображение (например, любимую фотографию — сканированную или полученную непосредственно с цифровой фотокамеры). Для этого **откройте** папку **Мои рисунки** (My Pictures) и выберите нужное изображение. В боковом меню **Задачи для изображений** (Picture Tasks) **выполните** команду **Сделать фоновым рисунком рабочего стола** (Set as desktop background).

Размер и положение изображения на рабочем столе можно менять: "растянуть" его на весь рабочий стол, поместить по центру или "замостить" изображением весь рабочий стол. Щелкните правой кнопкой мыши на свободном месте рабочего стола и выберите команду **Свойства** (Properties) или **откройте** окно **Панель управления | Оформление и темы | Экран** (Control Panel | Appearance and Themes | Display). На вкладке **Рабочий стол** (Desktop) выберите в списке **Расположение** (Position) нужную опцию: **По центру** (Center), **Замостить** (Tile) или **Растянуть** (Stretch), после чего нажмите кнопку **ОК**.

Методы защиты системных файлов

По умолчанию Windows XP скрывает от пользователя техническую информацию о системе. Сервис Windows File Protection защищает все системные файлы с расширениями sys, dll, ocx, ttf, fon и exe от несанкционированного их перезаписывания в процессе установки приложений сторонних производителей. Windows XP также скрывает от пользователя содержимое некоторых папок, что ограничивает возможность случайного удаления системных файлов (рис. 4.26).

Для снятия защиты выполните следующее:

1. Откройте окно **Свойства папки** (Folder Options) (**Проводник | Сервис | Свойства папки** (Windows Explorer | Tools | Folder Options)) или в панели управления разверните категорию **Оформление и темы** (Appearance and Themes), щелкните ссылку **Свойства папки** (Folder Options) и перейдите на вкладку **Вид** (View).
2. Установите переключатель **Показывать скрытые файлы и папки** (Show hidden files and folders). Теперь Проводник (Windows Explorer) будет отображать скрытые файлы (с атрибутом **Скрытый** (Hidden)). Для отображения файлов, защищаемых операционной системой (файлы, которые имеют атрибуты **Скрытый** (Hidden) и **Системный** (System)), сбросьте флажок **Скрывать защищенные системные файлы (рекомендуется)** (Hide protected operating system files (Recommended)).
3. **Нажмите** кнопку **ОК**.

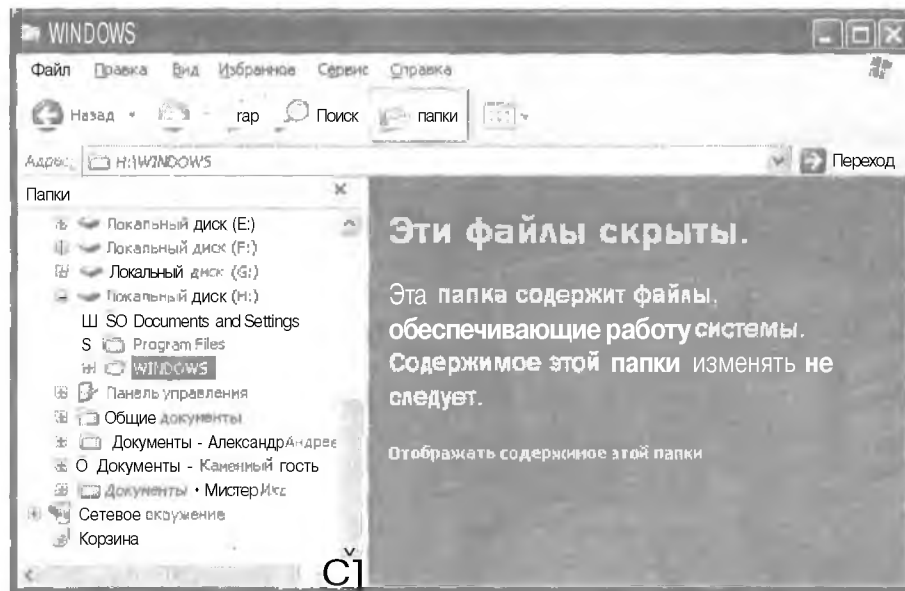


Рис. 4.26. Windows XP защищает важные системные папки от случайных изменений

Поддержка мобильных пользователей

Для поддержки мобильных пользователей Windows XP предлагает два средства: *автономные папки* (offline folders) и *диспетчер синхронизации* (Synchronization manager).

Если вы работаете с ноутбуком в локальной сети, наверняка вы часто сталкивались с ситуацией, когда нужно скопировать ряд файлов или папок с сервера, чтобы поработать с ними автономно. Кроме того, всегда может возникнуть ситуация, когда файлы, хранящиеся в какой-то общей папке (на сервере или на рабочей станции), окажутся недоступными. В Windows XP эта проблема решается путем создания автономных папок. Щелкните на сетевой папке правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду **Сделать доступным автономно** (Make Available Offline). Запустится программа *Мастер автономных файлов* (Offline Files Wizard), которая выполнит все необходимые действия.

Даже если отсутствует сетевое подключение или удаленный ресурс недоступен, файлы в автономной папке можно изменять, создавать или удалять. При восстановлении подключения Windows XP автоматически синхронизирует содержимое автономной папки с содержимым сетевой папки. Если сетевые файлы за это время также были изменены, вы можете сохранить соб-

ственную версию файлов в сетевой папке, оставить текущую версию или сохранить оба варианта.

Можно управлять кэшированием содержимого общих папок на собственном компьютере, чтобы другие сетевые пользователи могли (или не могли) работать с этими папками в автономном режиме. При этом можно установить такой режим доступа к файлам в автономной папке, чтобы другие пользователи имели права изменения или просмотра файлов.

При работе с мастером автономных файлов (Offline Files Wizard) задается режим синхронизации файлов между автономной папкой и ее сетевым аналогом. Все параметры синхронизации можно изменять в любое время.

По умолчанию синхронизация файлов и папок производится автоматически при каждой регистрации пользователя в системе или выходе из нее. Кроме того, файлы могут быть в любой момент синхронизированы вручную с помощью программы *Synchronization Manager*. Для ее запуска выберите в окне программы Проводник (Windows Explorer) или папки **Мой компьютер** (My Computer) команду **Сервис | Синхронизировать** (Tools | Synchronize).

Более подробно работа с автономными папками рассматривается в *главе 9*.

Справочная система Windows XP — центр справки и поддержки

При первом запуске Windows XP система предложит совершить небольшое турне по системе (Новые возможности Windows XP (Tour Windows XP)), в ходе которого вы познакомитесь с новыми возможностями операционной системы. Если на компьютере установлена звуковая карта, то рассказ о новых возможностях Windows будет сопровождаться не только текстом и анимацией, но и музыкальным сопровождением.

В системе Windows XP справочная система представляет собой не только набор справочных файлов, но и мощное средство для получения консультации и поддержки по любым проблемам, которые могут возникнуть в процессе работы с системой.

Для запуска справочной системы выберите соответствующую команду из меню **Пуск** (Start) или нажмите клавишу <F1> (при свернутых окнах приложений). На экране появится окно **Центр справки и поддержки** (Help and Support Center) (рис. 4.27).

Для получения справки и консультаций можно использовать следующие методы:

- О *Выбрать одну из предложенных тем справочной системы* — **Раздел справки** (Pick a Help Topic). Этот путь можно порекомендовать начинающим пользователям Windows или тем пользователям, которые хотели бы быстро ознакомиться с нововведениями в Windows XP. Здесь вы сможете узнать

о нововведениях в Windows XP, познакомиться с основами операционной системы Windows, узнать о возможностях удаленной работы с другими компьютерами или научиться печатать файлы и отправлять факсы.

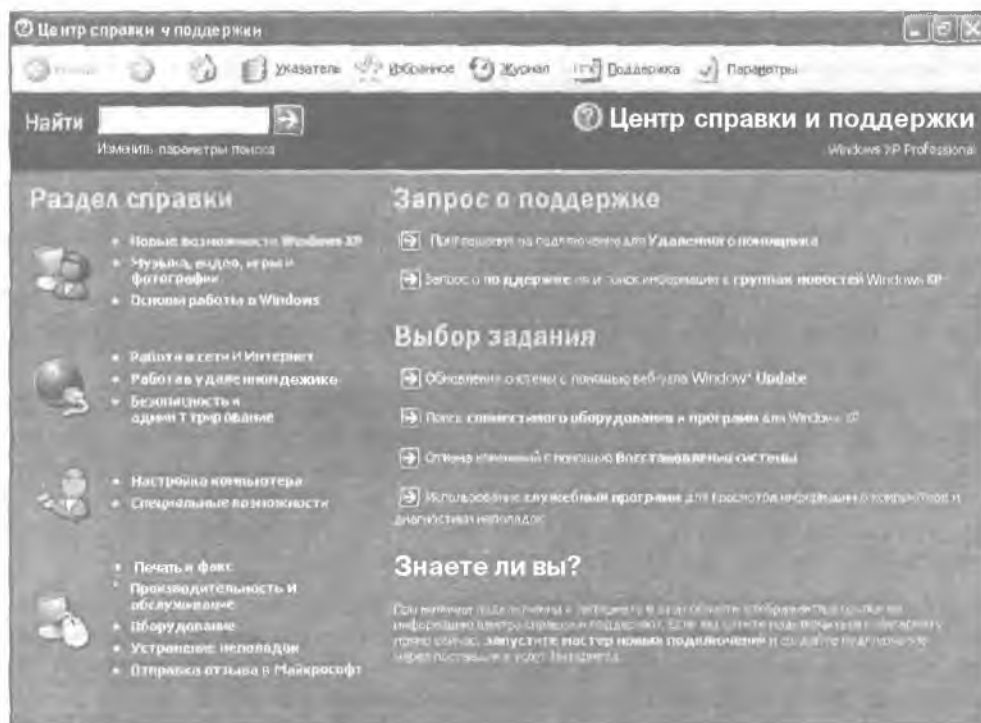


Рис. 4.27. Окно справочной системы Windows XP

- ❑ *Получить онлайн-консультацию* — **Запрос о поддержке** (Ask for assistance). С помощью ссылок в этом разделе вы сможете попросить администратора подключиться к вашему компьютеру посредством сервиса Remote Assistance, обратиться в центр поддержки пользователей Microsoft (Microsoft Online Assisted Support) или попробовать поискать ответы на возникшие вопросы в группах новостей по Windows XP (Windows XP newsgroups).
- ❑ *Обновить систему или просмотреть информацию о компьютере* — **Выбор задания** (Pick a Task). Справочный центр Windows XP поможет вам решить задачу регулярного обновления системы (Windows Update), а также поиска оборудования, совместимого с Windows XP. Если вы произвели изменения в настройках операционной системы, отказаться от изменений можно с помощью утилиты Восстановление системы (System Restore). Группа служебных программ (Tools) позволяет просмотреть информацию о компьютере и диагностировать возникшие проблемы.

Поиск информации в справочной системе Windows XP

Возможности поиска в справочной системе Windows XP существенно расширены и дополнены. Поиск информации может проводиться как в локальной справочной системе, так и в Интернете. Например, если возникла проблема при установке DVD-проигрывателя, наберите в окне **Найти** (Search) сочетание "DVD player" и система выдаст ряд ссылок на локальные справочные файлы, статьи в базе знаний Microsoft Knowledge Base, а также ссылки на сайты производителей.

Опции поиска полностью настраиваются (кнопка **Параметры** (Options), команда **Изменить параметры поиска** (Set search options)): можно ограничить число ссылок для разных источников информации, определить параметры поиска (поиск по всему тексту или заголовкам), а также параметры отображения результатов поиска.

В случае если вы ищите информацию о каком-либо сервисе или программе Windows XP (например, о Проводнике (Windows Explorer)), воспользуйтесь указателем справочной системы (кнопка **Указатель** (Index) на панели инструментов). В окне указателя вы сразу же можете просмотреть список доступных статей и выбрать одну из них, содержащую информацию о необходимой функции или процедуре.

Для быстрого возврата к часто используемым страницам справки можно поставить закладку (кнопка **Избранное** (Favorites)). Если возникла необходимость просмотреть историю запросов к справочной системе, воспользуйтесь журналом просмотренных страниц (кнопка **Журнал** (History)).

Онлайновая консультация

В ряде случаев для решения проблемы нужен совет опытного пользователя или администратора. Однако проблемы, как правило, возникают, когда других пользователей нет поблизости или нет возможности пригласить их к компьютеру для оказания помощи. Используя справочную систему Windows XP и сервис Удаленный помощник (Remote Assistance), теперь можно обратиться за помощью к удаленным пользователям посредством Интернета. Для этого:

1. В меню **Пуск** (Start) выберите команду **Справка и поддержка** (Help) или нажмите клавишу <F1> при свернутых окнах приложений.
2. В открывшемся окне нажмите кнопку **Поддержка** (Support). На этой странице вам предоставляются следующие возможности:
 - *Воспользоваться поддержкой удаленного пользователя* (Ask a friend to help). Эта команда запускает сервис Удаленный помощник (Remote Assistance), который позволяет удаленному пользователю подключить-

ся к вашему компьютеру, обсудить возникшие вопросы в режиме реального времени или просмотреть экран вашего компьютера. Удаленному пользователю также могут быть предоставлены все полномочия для управления вашим компьютером. Подробнее сервис Удаленный помощник (Remote Assistance) описан в главе 9,

- * *Обратиться за поддержкой на сайт Microsoft (Get help from Microsoft) (обязательно проверьте эту опцию!).*
- *Пообщаться с другими пользователями на форуме Windows (Go to a Windows Web site forum).*

С Примечание

Для получения онлайн-консультации с помощью сервиса Удаленный помощник (Remote Assistance) оба компьютера должны работать под управлением Windows XP. Для обмена сообщениями используется Windows Messenger или почтовый клиент (например, Microsoft Outlook Express).

Автоматическое обновление Windows XP

В системе Windows XP предусмотрен сервис автоматического обновления системы — Windows Update. Пользуясь им, вам не нужно будет задумываться о скачивании обновлений, новых драйверов или "заплат" (patch). При подключении к Интернету сервис обновления просматривает сайт Microsoft на предмет появления обновлений и предлагает их загрузку и установку (эти действия в системе можно настраивать).

Если установить сервис **извещений**, то Windows Update будет сообщать каждый раз о появлении обновления значком в панели уведомлений (notification area). Затем система загрузит файлы в фоновом режиме и по окончании загрузки предложит их установить. В случае отказа от установки, загруженные файлы будут удалены из системы.

С Примечание

Для инсталляции обновлений или изменения установок сервиса Automatic Updates необходимо зарегистрироваться на компьютере с правами администратора или принадлежать локальной группе администраторов.

Служебные программы

В разделе служебных программ Центра справки и поддержки (Help and Support Center) предлагается целый ряд сервисов для настройки компьютера: здесь можно получить не только исчерпывающую **информацию** о компьютере и состоянии всех его компонентов, запросить или предложить удаленную помощь, провести операции по обслуживанию жестких дисков (*Очистка диска, Дефрагментация диска, Архивация данных*), а самое глав-

ное — выполнить общую настройку системы (хорошо известная по предыдущим версиям Windows утилита MSConfig.exe). В этом же разделе находятся рекомендации по использованию новой командной оболочки и справочник по средствам командной строки.

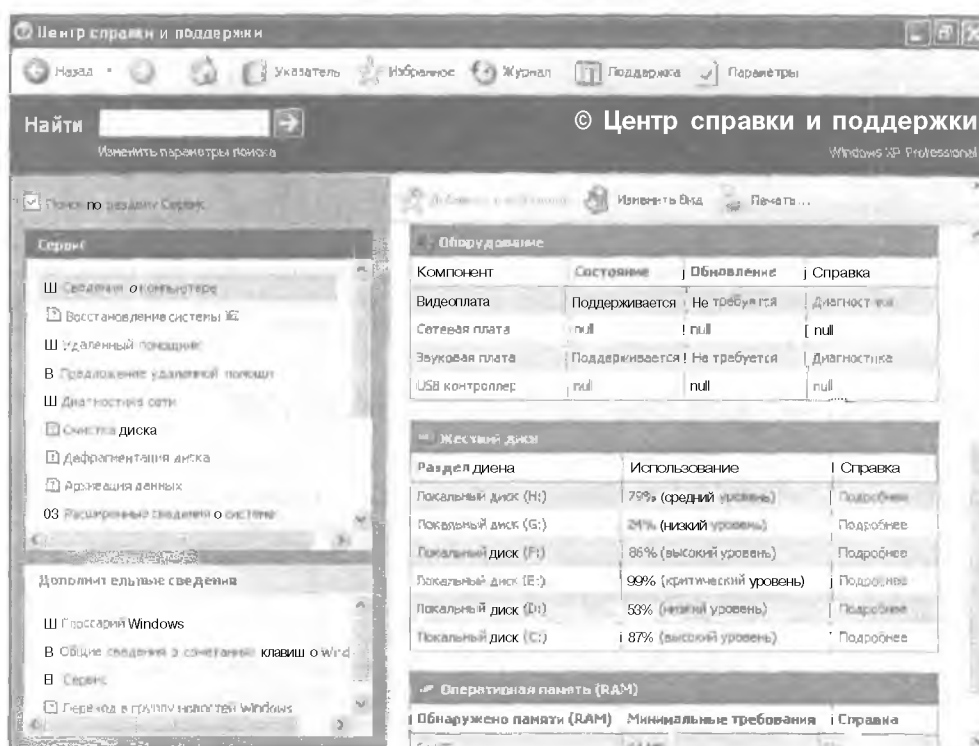


Рис. 4.28. Раздел **Службные программы** с информацией о компьютере

Для перехода в раздел **Службные программы** щелкните ссылку **Использование службных программ для просмотра информации о компьютере и диагностики неполадок** в разделе **Выбор задания** (рис. 4.28).

- ☐ **Сведения о компьютере.** Здесь собрана вся информация о компьютере и операционной системе. Вы можете просмотреть общую информацию о системе, состояние оборудования и программного обеспечения, информацию об установленном оборудовании и список установленного программного обеспечения корпорации Microsoft.
- ☐ **Восстановление системы.** Эту опцию можно использовать для отмены изменений в конфигурации системы и восстановления прежних параметров.
- ☐ **Удаленный помощник.** Сервис обращения за помощью к другому удаленному пользователю, которому вы доверяете. В этом случае другой пользо-

ватель с вашего разрешения может общаться с вами, а также видеть ваш экран и работать удаленно с вашим компьютером.

- ❑ **Предложение удаленной помощи.** Сервис оказания помощи другим пользователям в локальной сети или через Интернет.
- ❑ **Диагностика сети.** Сбор информации об оборудовании (модемы и сетевые платы) и сетевых подключениях (к локальной сети и Интернету).
- ❑ **Очистка диска.** Программа очистки диска помогает освободить дополнительное свободное место на диске. Программа проверяет диск и выводит список временных файлов, файлов кэша Интернета и ненужных программных файлов, которые можно безболезненно удалить.
- ❑ **Дефрагментация диска.** Программа дефрагментации объединяет разделенные (фрагментированные) файлы и папки на жестком диске компьютера. В результате работы программы все файлы и папки занимают на диске непрерывное пространство, что ускоряют работу с ними.
- ❑ **Архивация данных.** Программа создает копии важных файлов с учетом параметров настройки (например, копию папки **Мои документы** или **Избранное**). С помощью программы можно выполнить также полную архивацию данных и создать диск автоматического восстановления системы в случае ее аварийного отказа.
- ❑ **Расширенные сведения о системе.** Раздел содержит сведения о системе для системных администраторов или сотрудников службы технической поддержки, необходимую при разрешении проблем в работе системы. Содержит следующие подразделы:
 - просмотр подробных сведений о системе (запускается программа Сведения о системе (System Information));
 - просмотр выполняющихся служб;
 - просмотр примененных параметров групповой политики;
 - просмотр журнала регистрации ошибок;
 - просмотр сведений о другом компьютере.
- ❑ **Настройка системы.** Запускается программа Настройка системы (System Configuration Utility) (`Msconfig.exe`) для диагностики и устранения неполадок в работе системы (рис. 4.29).
- Я Справочник по параметрам командной строки.** Алфавитный справочник по всем командам интерпретатора `Cmd.exe`. Содержит описания команд с указанием имеющихся ключей.
- ❑ **Новые средства командной строки.** Список новых команд с описаниями.
- а Общие сведения о командной оболочке.** В отличие от предыдущих систем семейства Windows, в которых переход в режим командной строки означал работу в MS-DOS, в системе Windows XP командная оболочка ис-

пользует интерпретатор команд Cmd.exe. Командную оболочку можно использовать для создания пакетных файлов (или сценариев) для автоматизации рутинных операций. Например, с помощью такого сценария можно управлять учетными записями пользователей и проводить плановую дефрагментацию жестких дисков в нерабочие часы.

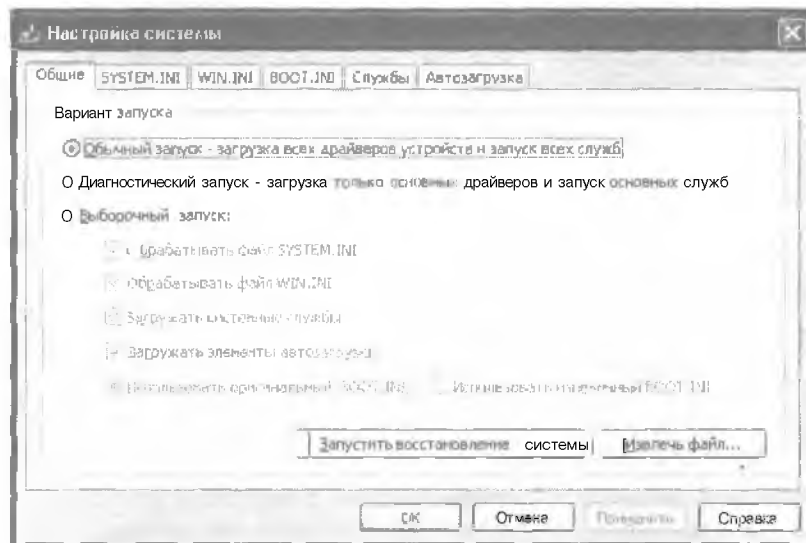


Рис. 4.29. Окно программы Настройка системы

- О Средства поддержки Windows. На компакт-диске Windows находится набор дополнительных утилит, которые используются сетевыми администраторами и службой технической поддержки при обнаружении и устранении неполадок. Для установки дополнительных средств запустите файл Setup.exe, который находится в каталоге \Setup\Tools на дистрибутивном диске Windows XP Professional.
- Средства из пакета ресурсов. Пакет ресурсов Windows Resource Kits не входит в состав дистрибутивного набора Windows и распространяется отдельно. Информацию о наборе можно получить на сайте www.microsoft.com.

Средства поиска в Windows XP

Серьезным улучшениям и переработкам в Windows XP подверглось средство поиска Помощник по поиску (Search Companion). Теперь в одном окне сконцентрированы все возможности поиска: поиск файлов, папок, принтеров, людей и других компьютеров в сети. Кроме того, Помощник по поиску может использовать службу индексирования, которая просматривает все файлы на локальном компьютере, что ускоряет поиск.

Для запуска **Помощника** по поиску (Search Companion) выберите в меню **Пуск** (Start) команду **Поиск** (Search) или нажмите кнопку **Поиск** (Search) на панели инструментов в окне программы **Проводник** (Windows Explorer). В меню **Что вы хотите найти?** (Search) (рис. 4.30) перечислены возможные опции поиска.

- ☐ **Изображения, музыку или видео** (Pictures, music, or video).
- ☐ **Документы** (Documents) (текстовые документы, электронные таблицы и т. д.).
- ☐ **Файлы и папки** (All files and folders).

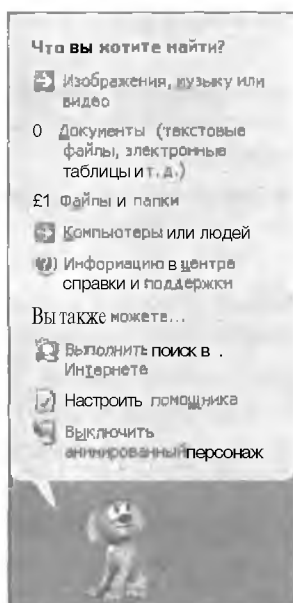


Рис. 4.30. Меню Помощника по поиску

- ☐ **Компьютеры или людей** (Computers and people).
- ☐ **Информацию в центре справки и поддержки** (Information in Help and Support Center).

Поиск можно вести на локальном или удаленном компьютере, в локальной сети или *в Интернете* (Search the Internet).

- ☐ **Настроить помощника** (Change preferences). При выборе этой опции откроется меню **Как вы хотите работать с помощником по поиску?** В этом меню можно выбрать следующие команды:
 - **Не используя анимированный персонаж**. Если наличие забавной мордашки **Тузика** отвлекает вас от работы, отключите появление персонажа с помощью этой опции. Можно также выполнить двойной щел-

чок мышью по персонажу и откроется меню, в котором можно выбрать другого персонажа, отключить появление персонажа и попросить персонаж выполнить трюк.

- **Используя другой анимированный персонаж.** Подберите наиболее симпатичный персонаж. На выбор предлагается 4 персонажа: Тузик, Маг, Марина и Сан Саныч.
- **Используя службу индексирования.** При использовании службы индексирования процесс поиска существенно ускоряется. Эта служба ведет индексирование файлов, когда компьютер простаивает, поэтому располагает обширной информацией о месте нахождения всех файлов на компьютере.
- **Изменить способ поиска в файлах и папках.** Доступны два режима поиска: стандартный и расширенный (предоставляет возможность указать все параметры поиска вручную).
- **Не отображать всплывающие подсказки.** Всплывающие подсказки полезны для начинающих пользователей, и, если вы только начинаете осваивать компьютер, оставьте эту опцию без изменений.
- **Выключить Автозаполнение.** Если эта опция включена, система не будет пытаться закончить поисковый запрос.

Ниже мы рассмотрим основные типы поиска. (Обратите внимание на то, что по умолчанию не выполняется поиск в скрытых папках и файлах!)

Поиск файлов и папок. При поиске определенного файла или папки можно использовать следующие параметры:

1. В случае стандартного поиска укажите тип файла, его имя и примерную дату последних изменений. Для файлов стандартных типов выберите одну из двух опций: **Изображения, музыку или видео** или **Документы** (текстовые файлы, электронные таблицы и т. д.).
2. Для расширенного поиска укажите следующие параметры:
 - **Имя.** Укажите имя файла целиком или хотя бы его часть.
 - **Содержание файла.** Можно указать слово или фразу, которую содержит искомый файл (опция доступна только для документов).
 - **Местоположение** (папка, локальный или сетевой диск; все локальные диски).
 - **Размер.** Можно выбрать диапазон значений для размера файла.
 - **Дата последнего изменения файла.** Если вы не помните точной даты, укажите с точностью до недели, месяца или года (стандарт).
 - **Дополнительные параметры.** Поиск можно вести в системных папках, скрытых файлах и папках, просматривать вложенные папки, учитывать регистр или даже вести поиск во внешних хранилищах.

Поиск принтеров, компьютеров и людей. Опция **Принтеры, компьютеры или людей** (Printers, Computers or people) позволяет быстро находить компьютеры и принтеры в локальной сети. Поиск принтеров возможен, только если компьютер является членом домена. В этом случае поиск осуществляется в каталоге Active Directory. При этом можно задавать критерии поиска нужного принтера, такие как название, местоположение и модель. Если компьютер является членом рабочей группы, тогда для выбора принтера используйте обычный просмотр сетевых ресурсов.

Поиск людей можно вести с помощью служб каталогов, расположенных на различных веб-узлах в Интернете (Windows XP предлагает провести поиск в каталогах Bigfoot, VeriSign или WhoWhere). Для этого откройте команду **Компьютеры и людей** (Computers and people) и щелкните опцию **Людей в адресной книге** (People in your address book). В окне **Поиск людей** (Find People) выберите службу каталогов Интернета в поле **Место поиска** (Look in). Для расширенного поиска на веб-сайте выбранной службы щелкните кнопку **Веб-узел** (Web Site). Затем следуйте инструкциям данного поискового сервиса.

Наконец, искать адресную информацию для конкретного лица можно также в каталоге Active Directory или локальной адресной книге. Для этого откройте окно **Поиск людей** и в поле **Место поиска** (Look in) щелкните команду **Адресная книга** (People in your address book) или **Active Directory** (Active Directory). Затем введите известную контактную информацию о человеке, которого вы ищете. При поиске в службах каталога, включая Active Directory, вы можете расширить критерии поиска на вкладке **Дополнительно** (Advanced). После составления поискового запроса нажмите кнопку **Найти** (Find Now).

Поиск информации в Интернете. Необходимую информацию можно также искать в Интернете, используя команду **Выполнить поиск в Интернете** (Search the Internet). При этом применяется предварительно заданный набор поисковых служб. (См. также описание возможностей поиска в главе 13.) Для настройки параметров и служб поиска нажмите на панели поиска ссылку **Настройка** (Customize).

ГЛАВА 5



Конфигурирование системы

В системе Windows XP разработчикам удалось серьезно продвинуться не только по пути упрощения процесса конфигурирования системы, но и предоставить новые возможности настройки. Можно сказать, что Windows XP вобрала в себя все лучшие качества предыдущих систем семейства Windows: усовершенствованный пользовательский интерфейс сочетается с мощью возможностей профессиональной настройки системы, присущих системам Windows NT/2000.

Выполнение многих операций по конфигурированию системы значительно упростилось, подсказок стало еще больше, а потенциальных опасностей возникновения катастрофических последствий вследствие неумелой настройки системы стало еще меньше. Опытные пользователи могут возразить, что все эти улучшения предназначены для новичков. Однако не торопитесь с выводами! Ниже мы рассмотрим работу с панелью управления Windows XP и покажем, что выполнение многих операций по конфигурированию системы значительно ускорилось, а сама процедура настройки стала более эффективной.

Панель управления Windows XP

В системе Windows XP для конфигурирования системы так же, как и в предыдущих версиях Windows, используется *панель управления* (Control Panel). Доступ к панели управления можно получить, выбрав в меню **Пуск** (Start) пункт **Панель управления** (Control Panel).

В ходе разработки Windows XP сотрудники компании Microsoft провели опрос пользователей и выяснили, что многим удобнее работать, когда все задачи разделены по категориям. Например, чтобы все вопросы, связанные с настройкой системы интерфейса или оборудования, решались в одном

Состав:

- **Панель задач и меню "Пуск"** (Taskbar and Start Menu).
 - **Экран** (Display).
 - **Свойства папки** (Folder Options).
- ☐ **Сеть и подключения к Интернету** (Network and Internet Connections). Подключение к Интернету, настройка домашней или офисной локальной сети, конфигурирование установок сетевой карты, модема и телефона. Состав:
- **Свойства обозревателя** (Internet Options).
 - **Сетевые подключения** (Network Connections).
- ☐ **Установка и удаление программ** (Add or Remove Programs). Установка и удаление программ и компонентов Windows.
- П Звук, речь и аудиоустройства** (Sounds, Speech, and Audio Devices). Выбор звуковой схемы компьютера, настройка звуковоспроизводящих и записывающих устройств. Состав:
- **Звуки и аудиоустройства** (Sounds and Audio Devices).
 - **Речь** (Speech).
- П Производительность и обслуживание** (Performance and Maintenance). Настройка и конфигурирование параметров работы компьютера, мониторинг производительности системы. Состав:
- **Администрирование** (Administrative Tools).
 - **Система** (System).
 - **Назначенные задания** (Scheduled Tasks).
 - **Электропитание** (Power Options).
- ☐ **П Принтеры и другое оборудование** (Printers and Other Hardware). Настройка и конфигурирование параметров принтеров, клавиатуры, мыши, цифровой камеры и другого подключаемого оборудования. Состав:
- **Игровые устройства** (Game Controllers).
 - **Мышь** (Mouse).
 - **Сканеры и камеры** (Scanners and Cameras).
 - **Клавиатура** (Keyboard).
 - **Принтеры и факсы** (Printers and Faxes).
 - **Телефон и модем** (Phone and Modem Options).
- ☐ **Учетные записи пользователей** (User Accounts). Создание и конфигурирование пользовательских учетных записей.

- ❑ **Дата, время, язык и региональные стандарты (Date, Time, Language, and Regional Options).** Настройка региональных **опций** и параметров многоязычной поддержки. Состав:
 - **Дата и время (Date and Time),**
 - **Язык и региональные стандарты (Regional and Language Options).**
- О **Специальные возможности (Accessibility Options).** Настройка опций для пользователей с плохим зрением, слухом или ограниченной подвижностью.

Боковая панель задач

Боковая панель (или меню) (sidebar) — это одно из нововведений на панели управления Windows XP. Эта панель содержит подменю с контекстно-зависимыми **командами**, выполнение которых может потребоваться при решении задач данной категории. Как правило, на боковой панели находится два меню: **См. также (See Also)** и **Диагностика неполадок (Troubleshooters)**. Меню **Панель управления (Control Panel)**, которое обеспечивает возможность переключения на классический интерфейс, находится только на основной **странице** панели управления.

Меню **См. также (See Also)** содержит перечень ссылок на те инструменты и приложения, которые могут быть полезны при работе в данной категории панели управления (рис. 5.2).

В меню **Диагностика неполадок (Troubleshooters)** находятся ссылки на страницы **помощи**, где пользователь сможет найти инструкции по решению различного рода проблем, возникающих при работе с утилитами данного раздела. Например, в разделе **Сеть и подключения к Интернету (Network and Internet Connections)** даны ссылки на описания решения проблем с сетью **Диагностика сети (Network Diagnostics)** и работе в Интернете (Internet Explorer). Более подробно работа с этим разделом описана ниже.

Раздел **Выберите задание (Pick a task)** будет полезен в первую очередь новичкам. Здесь находится список конкретных задач, которые часто приходится выполнять пользователям: например, **Изменить тему оформления (Change the computer's theme)** или **Выбор экранной заставки (Choose a screen saver)**. Значение этого раздела очень велико, поскольку он выполняет также серьезную обучающую функцию и помогает начинающим пользователям быстрее освоить выполнение процедур по настройке системы. Опытные пользователи могут использовать команды для ускорения выполнения задач по настройке системы (например, команда **Установка принтера (Add a printer)** запускает соответствующий мастер для установки принтера).

Выбор внешнего вида панели управления

В ряде случаев может оказаться удобнее, когда в панели управления одновременно отображаются значки всех утилит. Например, если нужно срочно

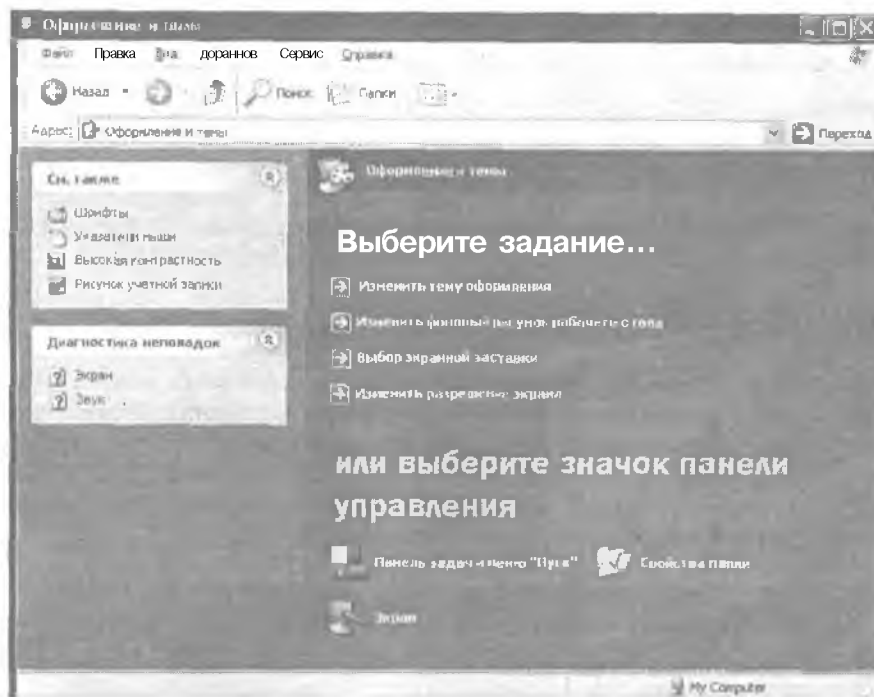


Рис. 5.2. Пример окна категории панели управления

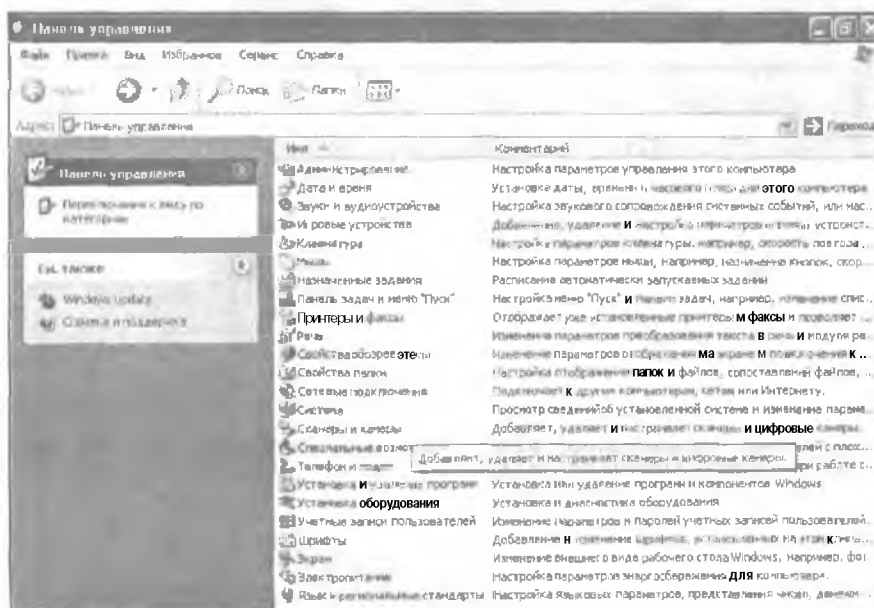


Рис. 5.3. Классический вид панели управления

инсталлировать дополнительный шрифт, а вы не помните, в какой из категорий находится утилита Шрифты (Fonts).

Для перехода к классическому виду отображения значков в панели управления (как это было в предыдущих версиях Windows) щелкните команду **Переключение к классическому виду** (Switch to Classic View) в боковом меню. В окне отобразятся все значки панели управления. Используя режим отображения **Таблица** (Details) (команда **Вид | Таблица** (View | Details)), можно вывести на экран описание всех утилит в панели управления (рис. 5.3).

Диагностика и устранение неполадок

Панель управления в Windows XP можно использовать не только для настройки параметров системы, но для выявления и решения проблем, возникающих как в работе самой системы, так и при взаимодействии с внешними аппаратными устройствами. Например, если подключенный к компьютеру принтер перестал печатать документы, рекомендуется воспользоваться функцией **Диагностика неполадок** (Troubleshooters).

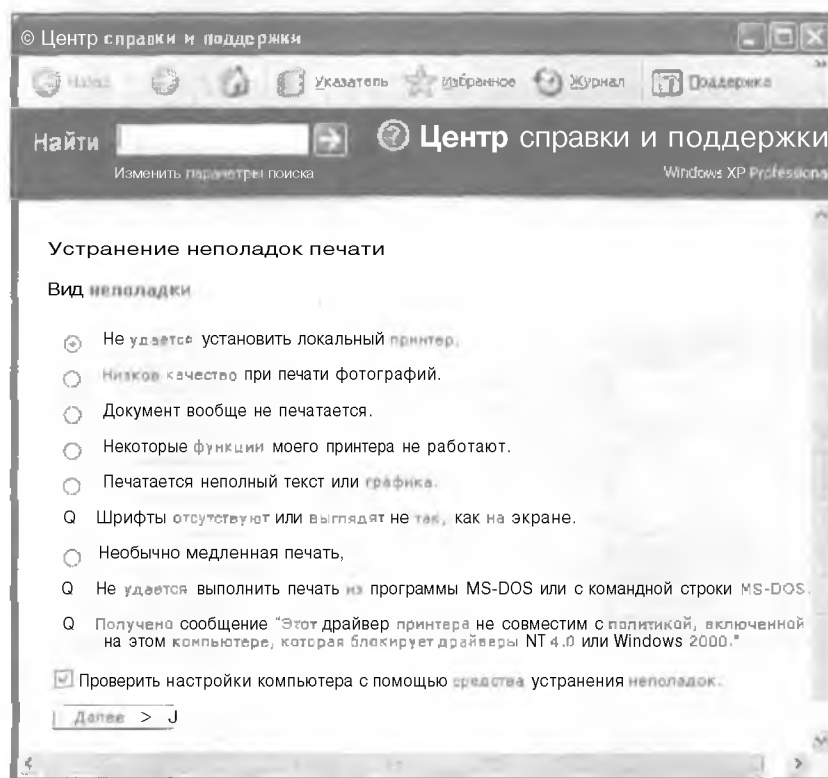


Рис. 5.4. Окно функции **Диагностика неполадок**

Для этого:

1. Откройте панель управления (Control Panel), выбрав команду **Пуск | Панель управления (Start | Control Panel)**.
2. Перейдите в раздел **Принтеры и другое оборудование (Printers and Other hardware)**.
3. Щелкните ссылку **Печать (Print)** в разделе **Диагностика неполадок (Troubleshooters)**.
4. В открывшемся окне (рис. 5.4) щелкните опцию, которая описывает возникшую у вас проблему и нажмите кнопку **Далее (Next)**. В следующих окнах система предложит ряд мер по устранению неполадки. В большинстве случаев, следуя предложенным системой советам, вы сможете решить проблему самостоятельно. Если этого не произошло, нужно обратиться за помощью к более опытному пользователю или системному администратору.

Изменения в панели управления по сравнению с Windows 2000

Можно отметить следующие изменения, произошедшие на панели управления:

- **Почта (Mail)**. Такой опции в Windows XP уже нет. Настройка профилей пользователей электронной почты производится непосредственно в программе Microsoft Outlook Express.
- **Сеть и удаленный доступ к сети (Network and Dial-Up Connections)**. В Windows XP эта утилита называется *Сетевые подключения (Network Connections)*,
- **Принтеры и факсы (Printers and Faxes)**. Вместо двух утилит — Принтеры (Printers) и Факс (Fax), имевшихся в составе Windows 2000, в составе Windows XP появилась утилита Принтеры и факсы (Printers and Faxes). Эта утилита позволяет установить и сконфигурировать свойства принтеров и факсов.
- **Язык и стандарты (Regional Options)**. В Windows XP эта утилита называется *Язык и региональные стандарты (Regional and Language Options)*. Она позволяет настраивать региональные стандарты и выбирать языки ввода (input locales) и сервисы ввода текста. Работу с этой утилитой мы будем подробно обсуждать далее в настоящей главе.
- **Звуки и мультимедиа (Sounds and Multimedia)**. В Windows XP эта утилита именуется *Звуки и аудиоустройства (Sounds and Audio Devices)*. Она служит для установки и конфигурирования свойств мультимедийных устройств (звуковой платы, микрофона и др.).

- **Речь (Speech).** Совершенно новая утилита в составе Windows XP. С ее помощью можно настраивать параметры технологии Text-to-Speech (воспроизведение текстов вслух с помощью синтезатора речи). Теперь тексты можно не только читать с экрана монитора, но и прослушивать. В списке **Выбор голоса (Voice selection)** можно выбрать голос диктора, в разделе **Скорость голоса (Voice speed)** — скорость чтения текстов. Кнопка **Проба голоса (Preview Voice)** позволяет прослушать демо-текст (который можно изменить) для проверки настроек (рис. 5.5).

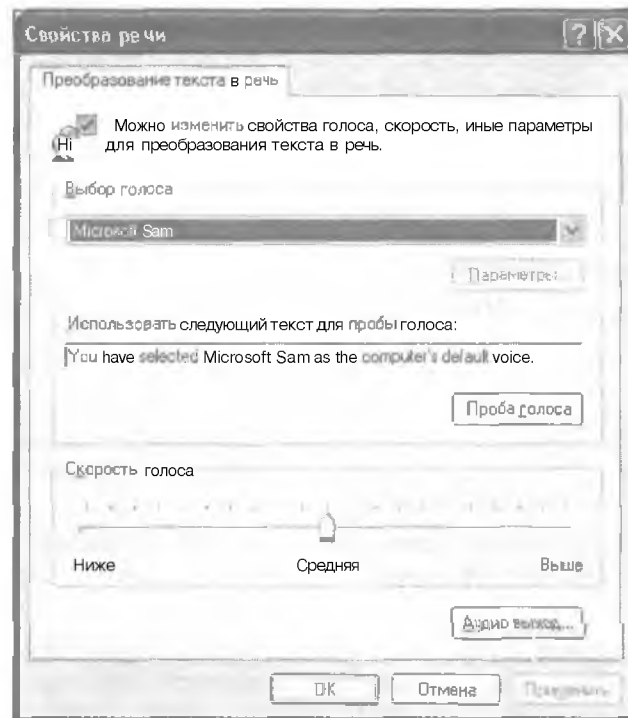


Рис. 5.5. Окно утилиты Речь, в котором настраиваются параметры воспроизведения текстов вслух

- **Панель задач и меню "Пуск" (Taskbar and Start Menu).** Это утилита настройки опций панели задач и меню **Пуск (Start)**. Впервые данная утилита в составе панели задач появилась в Windows Millennium. Теперь она включена также в состав панели управления Windows XP.
- **Пользователи и пароли (User and Passwords).** В Windows XP название этой утилиты изменено на **Учетные записи пользователей (User Accounts)**. Утилита позволяет создавать учетные записи и настраивать их параметры.

Поддержка региональных стандартов в Windows XP

Система Windows XP обеспечивает беспрецедентную поддержку национальных языков и стандартов, благодаря интеграции многоязычных возможностей операционных систем Windows 2000 и Windows Millennium.

Поскольку все операционные системы семейства Windows XP (Home Edition и Professional) основаны на одном ядре, не только профессиональные, но и домашние пользователи получают возможность испытать на деле все расширенные возможности многоязычной поддержки документов.

Многоязычная поддержка в Windows XP обеспечивает четыре наиболее важных возможности.

- О Во-первых, можно настроить поддержку любого из 135 национальных стандартов, доступных в системе. Например, пользователи из Сирии или Киргизстана могут настроить собственный набор региональных опций и стандартов.
- Во-вторых, при инсталляции *интернациональной* (multilingual) версии Windows XP (или пакета Multilingual User Interface Pack) можно выбрать язык интерфейса для отображения команд меню и текстов в служебных окнах, а также информации в справочной системе. Многоязычная поддержка Windows XP основана на полной поддержке стандарта Юникод и применении файлов ресурсов, в которых хранятся элементы пользовательского интерфейса на различных языках. Таким образом, в интернациональной версии Windows XP можно переключать язык пользовательского интерфейса без перезагрузки компьютера, а также выбирать язык интерфейса для каждого пользователя компьютера отдельно.

Внимание!

Пакет Multilingual User Interface Pack может устанавливаться только на оригинальную (англоязычную) версию Windows XP Professional. Локализованные системы и версия Windows XP Home Edition не поддерживаются.

- О В-третьих, пользователи могут вводить тексты на любом из поддерживаемых языков, независимо от языка локализации системы Windows XP. Например, даже в Windows XP, локализованной для японского языка, можно вводить тексты на русском языке.
- Наконец, в-четвертых, в любой версии Windows XP можно запускать любые локализованные приложения. Например, запускать локализованные для арабского языка приложения в русской локализованной версии Windows XP.

Ниже мы кратко сформулируем основные усовершенствования многоязычной поддержки в Windows XP.

Новые возможности многоязычной поддержки в Windows XP

- О Улучшилась поддержка национальных стандартов.** В Windows XP расширена поддержка национальных стандартов (locale) (совокупность принятых в каждой стране требований к языку, формату представления времени, дат, чисел и т. д.). Появились 9 новых стандартов, а также улучшена поддержка ряда имевшихся (для азиатских стран). Теперь операционная система поддерживает 135 национальных стандартов.
- ☐ **Добавились новые языки.** В Windows XP появилась поддержка 10 новых языков и скриптов, которые служат для отображения восточных языков (таких как арабский, сирийский и тайский).
- ☐ **Увеличился объем локализуемых ресурсов.** Если в интернациональной (многоязычной) версии Windows XP локализация пользовательского интерфейса составляет 97%, то в русскоязычной версии Windows XP локализованы все 100% ресурсов. Это значит, что, указав русский язык в качестве основного при установке Windows XP, все названия папок, ярлыков, файлов, значков на панели управления вы видите на русском языке. Кроме того, справочные файлы также содержат информацию на русском языке.
- О Упростилась процедура конфигурирования региональных и многоязычных опций.** Новый дизайн утилиты Язык и региональные стандарты (Regional and Language Options) делает процедуру настройки многоязычной поддержки в Windows XP более простой и быстрой. В системе появилось новое понятие — текстовый сервис, которое мы рассмотрим ниже в разделе *"Языки и службы текстового ввода"*.

Для иллюстрации поддержки национальных стандартов и языков в Windows XP проведем настройку региональных параметров и многоязычной поддержки.

Настройка региональных параметров

В Windows XP для настройки языка и региональных параметров выполните следующее:

1. Откройте утилиту настройки Язык и региональные стандарты (Regional and Language Options), выполнив команду **Панель управления | Дата, время, язык и региональные стандарты | Язык и региональные стандарты** (Control Panel | Date, Time, Language and Regional Options | Regional and Language Options) (рис. 5.6).
2. На вкладке **Региональные параметры** (Regional Options) выберите национальный стандарт (раскрывающийся список в разделе **Языковые стандар-**

ты и форматы (Standards and formats)), который влияет на способ отображения чисел, валют, времени и дат. Список в разделе **Расположение** (Location) позволяет указать страну проживания пользователя (эта настройка может использоваться веб-сайтами для отображения локальной информации, например, новостей и прогноза погоды, а также для настройки браузера Internet Explorer).

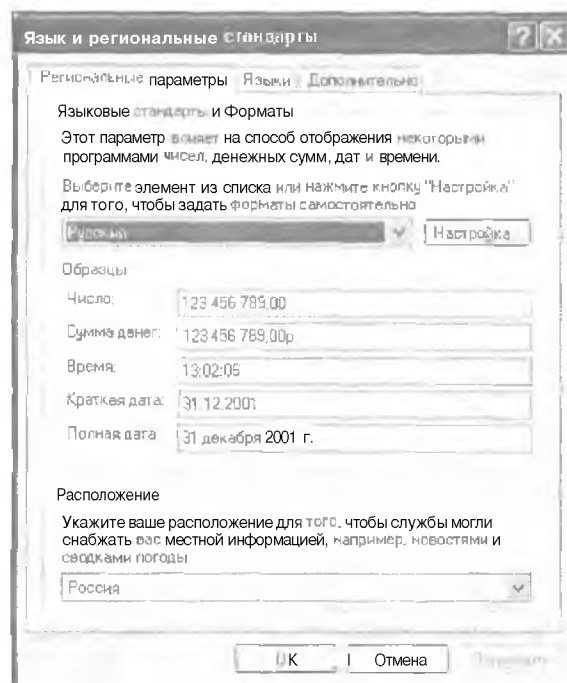


Рис. 5.6. На вкладке **Региональные параметры** можно установить национальный стандарт для отображения дат, чисел и валют

3. В разделе **Языковые стандарты и форматы** (Standards and formats) щелкните кнопку **Настройка** (Customize).
4. Открывшееся окно **Настройка региональных параметров** (Customize regional options) содержит четыре вкладки: **Числа** (Numbers), **Денежная единица** (Currency), **Дата** (Date), **Время** (Time). На этих вкладках можно настроить следующие параметры:
 - **Числа** (Numbers). Здесь можно выбрать знак десятичного разделителя (например, запятая или точка), разделитель элементов списка, формат представления чисел и нулей в начале, может быть выбрана система измерения (метрическая или американская).
 - **Денежная единица** (Currency). Настроить можно следующие элементы: символ денежной единицы (например, выбрать знак доллара), форма-

ты для положительных или отрицательных сумм и разделительные знаки (рис. 5.7).

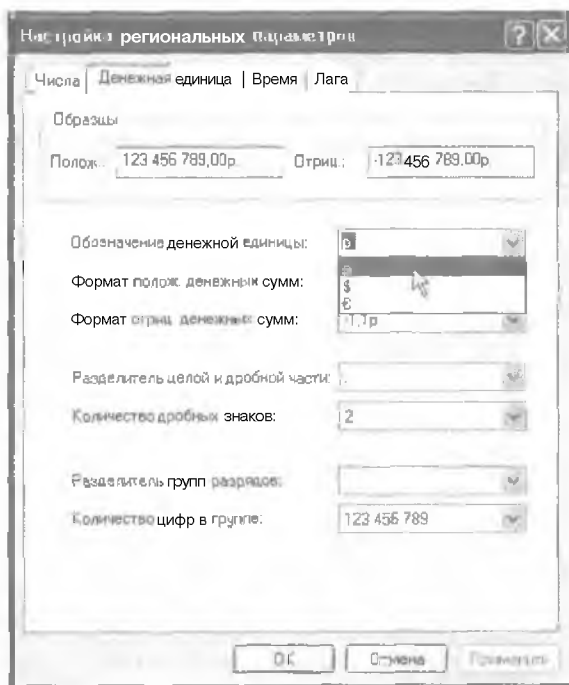


Рис. 5.7. Вкладка Денежная единица окна Настройка региональных параметров

- **Дата (Date).** На этой вкладке можно выбрать формат даты (полный или краткий), разделитель компонентов даты и тип календаря. Если поле **Тип календаря** (Calendar type) недоступно, для выбранного региона имеется только один тип календаря.
- **Время (Time).** Настройка формата времени (выбор отображения времени в 12- или 24-часовом формате).

5. После выполнения всех настроек **щелкните** кнопку **ОК**.

Языки и службы текстового ввода

В Windows XP для понимания поддержки языковых стандартов наиболее важными являются понятия "язык ввода" и "службы текстового ввода". *Язык ввода* (input locale) является языком, на котором пользователь общается с системой. На этом языке (языках) вводятся сообщения в диалоговых окнах, тексты и т. д. Выбрать язык ввода по умолчанию можно как при ин-

сталляции системы, так и после. Кроме того, в большинстве случаев возникает необходимость установить несколько языков ввода (например, отечественные пользователи, как правило, используют два языка: английский и русский).

(**Примечание**)

Администратор может установить различные языки ввода для пользователей, работающих на одном компьютере.

Служба текстового ввода (text service) — это новое понятие, которое появилось в Windows XP. Служба текстового ввода представляет собой программу, которая позволяет пользователю вводить текст. Причем вводить текст можно не только с клавиатуры, но и посредством голоса и рукописного ввода. Поэтому в число служб текстового ввода входят следующие:

- ☐ раскладка клавиатуры (ввод текста с клавиатуры, keyboard layout);
- ☐ распознавание рукописного текста (handwriting);
- ☐ распознавание речи (speech recognition);
- ☐ редакторы способов ввода (Input Method Editors, IME).

Редакторы способов ввода используются для ввода с помощью стандартной 101-кнопочной клавиатуры символов из азиатских языков (таких как японский или арабский),

(**Примечание**)

Модули *распознавания* речи и рукописного ввода не входят в поставку Windows XP и распространяются в составе пакета Microsoft Office XP.

Настройка языков и служб текстового ввода

Для настройки языков ввода и текстовых сервисов выполните следующее:

1. Откройте окно утилиты **Язык и региональные стандарты** (Regional and Language Options), выполнив команду **Панель управления | Дата, время, язык и региональные стандарты | Язык и региональные стандарты** (Control Panel | Date, Time, Language and Regional Options | Regional and Language Options).
2. Затем перейдите на вкладку **Языки** (Languages) и нажмите кнопку **Подробнее** (Details).
3. В открывшемся окне с вкладкой **Параметры** (Settings) (рис. 5.8) можно выбрать язык ввода по умолчанию (раскрывающийся список в разделе **Язык ввода по умолчанию** (Default input language)).
4. В разделе **Установленные службы** (Installed services) отображается список языков и установленных для них служб текстового ввода. Чтобы подклю-

чить новый язык или текстовый сервис для используемого языка, щелкните кнопку **Добавить** (Add). В списке **Язык ввода** (Input language) выберите язык, который вы собираетесь добавить.

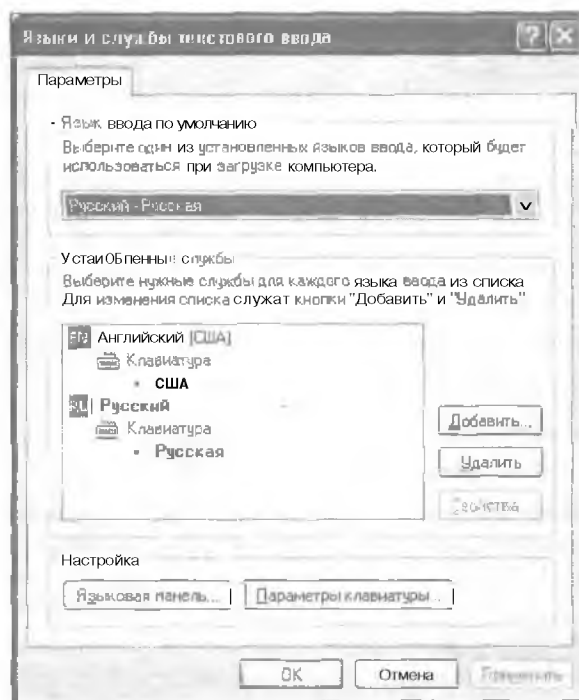


Рис. 5.8. Вкладка **Параметры** позволяет выбрать язык ввода и текстовые сервисы

5. Установите флажки для служб текстового ввода, которые вы собираетесь установить (например, раскладка клавиатуры и распознавание речи), и затем выберите сервис из списка. В случае, если сервис **Раскладка клавиатуры** или **метод ввода (IME)** (Keyboard Layout/IME) является единственным доступным для данного языка, выберите раскладку клавиатуры в этом списке.
6. Щелкните кнопку **ОК** для завершения процедуры.
7. Кнопка **Языковая панель** (Language Bar) на вкладке **Параметры** (Settings) позволяет настроить параметры панели языков.
8. С помощью кнопки **Параметры клавиатуры** (Key Settings) можно изменить сочетание клавиш для переключения между несколькими установленными языками.
9. По окончании процедуры настройки нажмите кнопку **ОК**.

Примечание

Чаще всего языки выбираются и устанавливаются на компьютере при установке системы Windows XP. Добавление нового языка означает, что он будет загружаться в память компьютера во время запуска системы.

Настройка языковой панели

Если в системе Windows XP установлено более одного языка (например, английский и русский), на рабочем столе появляется *языковая панель* (language bar). Эта панель может отображаться в виде индикатора на панели задач в области уведомлений (как было в предыдущих версиях Windows) или в виде самостоятельной панели в любом месте рабочего стола (рис. 5.9).



Рис. 5.9. Языковая панель в Windows XP

Языковую панель можно сделать прозрачной или расположить вертикально. Для этого щелкните на панели правой кнопкой мыши и выберите команды **Прозрачность** (Transparency) или **Вертикально** (Vertical) соответственно. Чтобы свернуть панель и отобразить в виде индикатора на панели задач, нажмите кнопку с черточкой. Для возвращения панели на рабочий стол щелкните по ней правой кнопкой мыши и выберите пункт **Восстановить языковую панель** (Show the Language bar).

Примечание

После инсталляции дополнительных служб на языковой панели отображаются кнопки сервисов распознавания речи и рукописного ввода, а также редактора метода ввода.

Для настройки языковой панели щелкните кнопку **Языковая панель** (Language Bar) на вкладке **Параметры** (Settings) (см. рис. 5.8) или щелкните на языковой панели и выберите в контекстном меню команду **Параметры** (Settings).

В окне **Параметры языковой панели** (Language Bar Settings) (рис. 5.10):

- а С помощью флажка **Отображать языковую панель на рабочем столе** (Show the Language bar on the desktop) можно включить/отключить отображение языковой панели на рабочем столе.
- ☐ Чтобы на языковой панели не отображались кнопки дополнительных сервисов (таких как распознавания речи или рукописного ввода), установите флажок **Выключить дополнительные текстовые службы** (Turn off advanced text services).

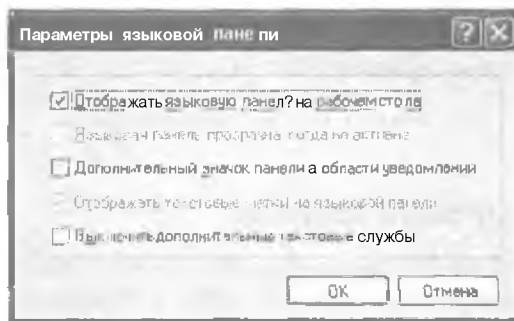


Рис. 5.10. Окно настройки параметров языковой панели

Запуск приложений, не поддерживающих Юникод

Многие старые программы (а по компьютерным меркам 3—5 лет — это уже седая древность) были написаны с использованием кодовых таблиц MS-DOS и не поддерживают стандарт Юникод (Unicode). Поэтому для правильного отображения меню и диалоговых окон в таких программах необходимо установить соответствующие таблицы преобразования кодовых страниц.

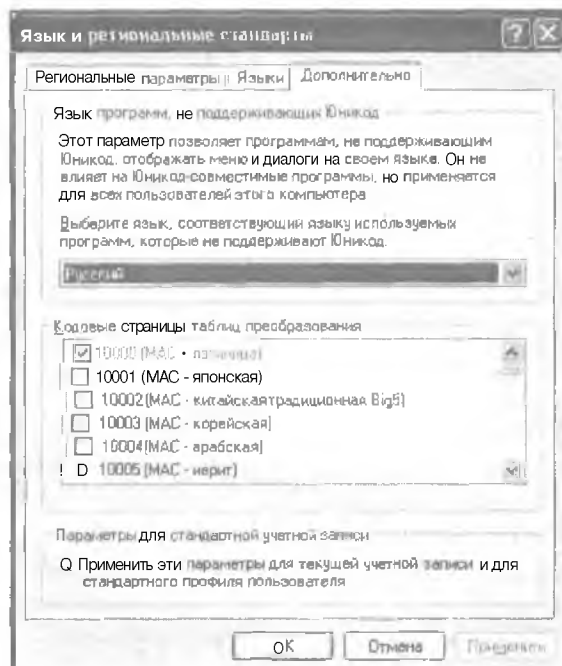


Рис. 5.11. Вкладка Дополнительно окна Язык и региональные стандарты

Для этого выполните следующее:

1. Для установки языковых опций для программ, не поддерживающих стандарт Юникод, вы должны зарегистрироваться в системе как администратор или член группы локальных администраторов. Тогда в окне **Язык и региональные стандарты** (Regional and Language Options) вам будет доступна вкладка **Дополнительно** (Advanced) (рис. 5.11).
2. На этой вкладке выберите язык для выполняемых программ в разделе **Язык программ, не поддерживающих Юникод** (Language for non-Unicode programs) (этот выбор не повлияет на работу Юникод-совместимых приложений и самой системы). В разделе **Кодовые страницы таблиц преобразования** (Code page conversion tables) можно проверить состояние флажков рядом с таблицами преобразования кодовых страниц, которые будут использоваться. Если какие-либо установленные кодовые таблицы не нужны, рекомендуется снять с них флажки, чтобы не расходовать пустую ресурсы системы.
3. Нажмите кнопку **ОК** или **Применить** (Apply), чтобы изменения вступили в силу.

Шрифты в Windows XP

Операционная система Windows XP, как и предшествующая система Windows 2000, поставляется с большим количеством разнообразных шрифтов. Поэтому для решения большинства задач при работе с текстовыми, графическими, звуковыми и другими типами файлов инсталляция дополнительных шрифтов не потребуется. Исключение составляют случаи работы со сложными графическими изображениями.

В системе Windows XP поддерживаются следующие типы шрифтов:

О Контурные шрифты (outline fonts). К ним относятся шрифты TrueType, OpenType и Type 1. Эти шрифты хорошо масштабируются и корректно отображаются на любых типах печатающих устройств.

Шрифты OpenType впервые появились в Windows 2000 и являются улучшенным продолжением шрифтов TrueType и Type 1. Формат шрифтов OpenType обеспечивает высокий уровень многоязычной поддержки, включая большое количество символов для ввода информации на различных языках. Кроме того, шрифты OpenType удобнее для восприятия на экране монитора, чем шрифты TrueType и Type 1.

В формате OpenType поставляются шрифты Arial, Courier New, Lucida Console, Times New Roman, Symbol, Tahoma, Wingdings и ряд других.

Шрифты Type 1, разработанные компанией Adobe Systems, Inc., предназначены для вывода информации на PostScript-принтерах.

- ❑ **Векторные шрифты** (vector fonts). Для отображения векторных шрифтов на экране монитора используется математическая модель. Эти шрифты применяются преимущественно при создании графических файлов.

Windows XP поддерживает три типа векторных шрифтов: Modern, Roman и Script.

- ❑ **Растровые шрифты** (raster или bitmap fonts). Растровые шрифты появились еще в самых ранних версиях Windows, начиная с Windows 3.1. Эти шрифты сохраняются в виде **bitmap-файлов** и выводятся на экране и принтере как совокупность точек.

Несмотря на существенные недостатки растровых шрифтов, Windows XP поддерживает эти шрифты, поскольку многие программы используют их для отображения информации в меню и системных сообщениях.

Работа со шрифтами

В системе Windows XP для управления шрифтами используется утилита Шрифты (Fonts). Для запуска этой утилиты откройте категорию **Панель управления | Оформление и темы** (Control Panel | Appearance and Themes) и выберите команду **Шрифты** (Fonts) в боковом меню (если в панели управления установлен вид по категориям) или щелкните дважды на значке **Шрифты** (Fonts) в окне **Панели управления** (Control Panel), если вы работаете с классическим видом панели управления.

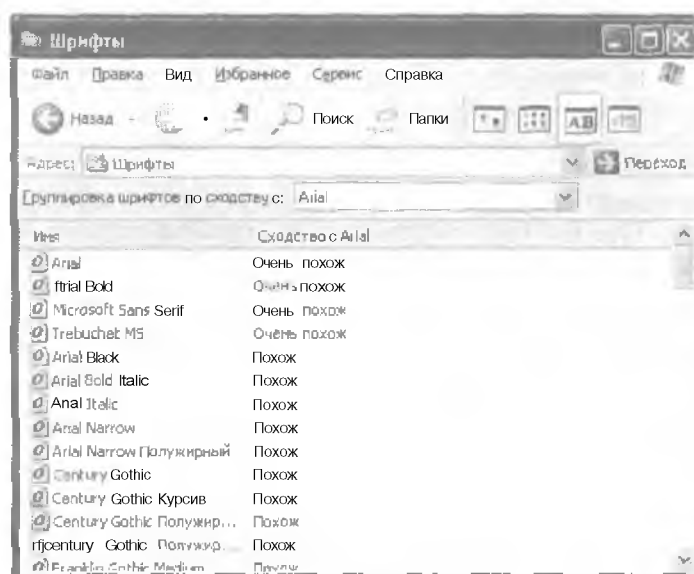


Рис. 5.12. Окно Шрифты

После этого на экране появится окно **Шрифты** (Fonts) (рис. 5.12), в котором будут отображены названия и значки всех установленных в системе шрифтов.

Типы шрифтов легко различить по значкам, поставленным им в соответствие: шрифты **OpenType** обозначаются значком с буквой "O", шрифты **TrueType** — значком "TT", а все остальные шрифты помечаются значком "A".

Для просмотра шрифтов одной или сходной гарнитуры (например, **Arial**) в окне **Шрифты** (Fonts) выберите режим отображения **Группировка шрифтов по сходству** с (List fonts by similarity to) с помощью меню **Вид | Группировать схожие шрифты** (View Group by similarity). В этом случае все шрифты будут отсортированы по степени сходства с заданным шрифтом.

Решение проблем при работе с многоязычными документами

Несмотря на мощную многоязычную поддержку в Windows XP появление проблем, связанных с отображением многоязычных документов, к сожалению, нельзя исключить. Это также касается приложений, использующих символы, не соответствующие стандарту **Юникод**. Для разрешения вопросов, возникающих при создании, редактировании или просмотре документов, содержащих многоязычные тексты, откройте справочную систему Windows XP и на вкладке **Указатель** (Index) введите строку многоязычные документы (для английской версии — Multilingual Documents) и выберите раздел справки *Консультант по многоязычным документам* (Multilingual Document Consultant). В открывшемся разделе приведен перечень часто возникающих проблем и описано их решение.

ГЛАВА 6



Работа со встроенными приложениями

Набор встроенных приложений Windows XP незначительно расширился по сравнению с Windows 2000. Среди новинок следует выделить две мультимедийные программы — Проигрыватель Windows Media 8.0 и Windows Movie Maker. Ниже перечислены встроенные приложения Windows XP, большая часть которых доступна из меню **Пуск | Программы | Стандартные (Start | More Program | Accessories)** (рис. 6.1).

☐ Группа Игры (Games).

О Группа Развлечения (Entertainment):

- Громкость (Volume Control).
- Звукозапись (Sound Recorder).
- Проигрыватель Windows Media (Windows Media Player).

☐ Paint.

☐ Windows Movie Maker.

☐ WordPad.

☐ Блокнот (Notepad).

D Знакомство с Windows XP (Tour Windows XP).

☐ Калькулятор (Calculator).

☐ Командная строка (Command Prompt).

☐ Мастер совместимости программ (Program Compatibility Wizard).

Далее описываются основные возможности встроенных приложений, имеющих новые возможности или впервые появившиеся в составе Windows XP. Стандартные приложения, уже давно существующие в системах Windows (например, WordPad или Блокнот), рассматриваться не будут.



Рис. 6.1. Большинство встроенных приложений находится в подменю **Стандартные**

Игры

Традиционный набор игр, предлагавшийся пользователю, в Windows XP дополнен многопользовательскими играми. Теперь, при наличии доступа к Интернету, вы можете играть в режиме онлайн с партнером (или несколькими партнерами) с другого конца света или же просто поручить компьютеру игру в автоматическом режиме, наблюдая параллельно за игрой других людей, использующих в данный момент тот же, что и вы, игровой сервер и играющих в ту же игру.

После подключения к Интернету вы можете запустить следующие игры:

- ☐ Интернет-Нарды (Internet BackGammon);
- ☐ Интернет-Пики (Internet Spades).
- ☐ Интернет-Реверси (Internet Reversi);
- ☐ Интернет-Червы (Internet Hearts);
- ☐ Интернет-Шашки (Internet Checkers).

Запущенная программа автоматически находит игровой сервер Microsoft, а затем самостоятельно подбирает игроков выбранного вами уровня (новички, любители, профессионалы), находящихся сейчас в сети. Вы можете не только сыграть с ними, например, в Интернет-Реверси, но и перекинуться несколькими фразами (из списка имеющихся) в режиме чата.

На рис. 6.2 для примера показано окно программы Интернет-Реверси – старинной элегантной стратегической игры. Переиграйте своего противника и заполните поле фишками своего цвета.

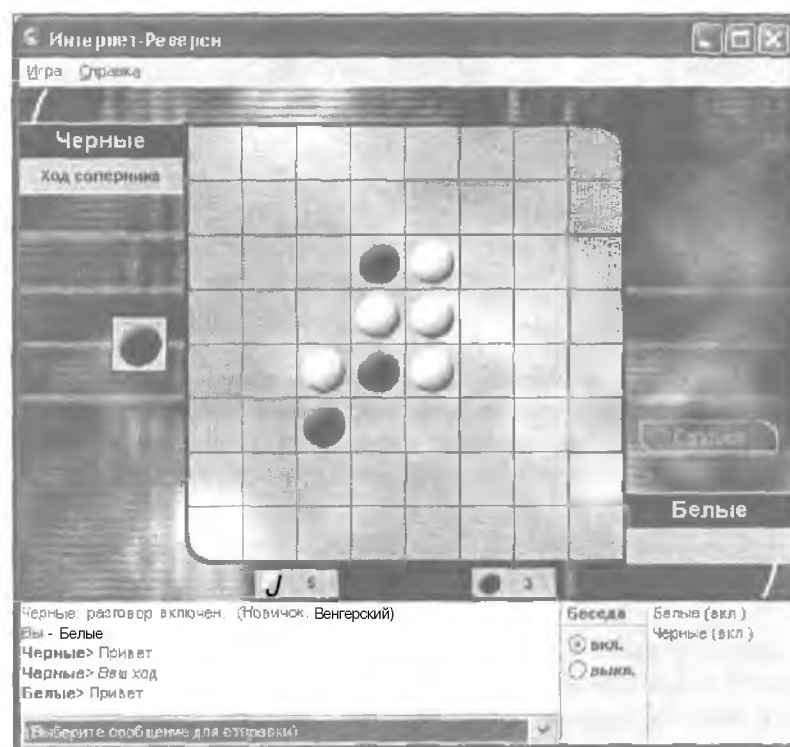


Рис. 6.2. Игра Интернет-Реверси

Запись звука

Визуально программа *Звукозапись* (Sound Recorder) (рис. 6.3) мало изменилась в сравнении со своей версией для Windows 2000. Однако были добавлены некоторые звуковые форматы, а также поддерживается преобразование файлов из одного формата в другой.

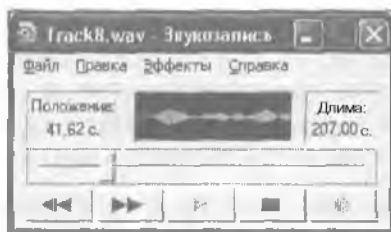


Рис. 6.3. Встроенная программа записи звука

Кроме форматов, имевшихся в Windows 2000:

☐ CCITT u-Law	☐ IMA ADPCM
☐ CCITT A-Law	☐ Microsoft ADPCM
☐ DSP Group TrueSpeech™	☐ Microsoft G.723.1
☐ GSM 6.10	☐ aPCM

поддерживаются также форматы:

☐ ACELP.net	☐ Windows Media Audio V1
☐ MPEG Layer-3	☐ Windows Media Audio V2

Программа позволяет создать новый файл или открыть существующий, сохранить файл в другом формате (команда **Файл | Сохранить как** (File | Save as)) или преобразовать его, изменив количество, разрядность и частоту дискретизации или сделав моно/стереофоническим (команда **Файл | Свойства** (File | Properties)).

Проигрыватель Windows Media

Проигрыватель Windows Media (Windows Media Player) версии 8.0 (рис. 6.4) представляет собой универсальный проигрыватель, который можно использовать для воспроизведения аудио- и видеофайлов в большинстве популярных форматов.

Программа включает в себя функции всех мультимедиа-программ, существовавших в системах Windows ранее, а также предоставляет большое количество возможностей — в том числе и новых в стандартной среде Windows — для использования средств мультимедиа, например:

- О воспроизведение аудио-, видео- и DVD-дисков;
- О копирование дорожек с аудио компакт-дисков на жесткий диск компьютера;
- О управление библиотекой файлов мультимедиа;

- ☐ создание собственных аудио компакт-дисков и запись аудиофайлов на переносные устройства;
- ☐ интернет-вещание.



Рис. 6.4. Внешний вид Проигрывателя Windows Media 8.0

Благодаря использованию усовершенствованных способов загрузки файлов, а также более высококачественному воспроизведению звука и изображения, Проигрыватель Windows Media 8.0 является приложением, совместимым с распространенными форматами мультимедиа и обладающим при этом значительно улучшенными средствами работы со звуком и изображением, более простым и удобным в использовании.

Примечание

По умолчанию Проигрыватель Windows Media запускается в режиме "Путеводитель Media Guide" и пытается обратиться к веб-узлу WindowsMedia.com. Чтобы отменить эту опцию, сбросьте флажок **Запускать проигрыватель с узла Media Guide** (Start player in Media Guide) на вкладке **Проигрыватель (Player)** (меню **Сервис | Параметры** (Tools | Options)).

Форматы, поддерживаемые Проигрывателем Windows Media 8.0

Ниже перечислены форматы и типы аудио- и видеофайлов, поддерживаемые Проигрывателем Windows Media 8.0:

Аудио компакт-диски	cda
Аудио- и видеофайлы Windows	avi и wav
Аудио- и видеофайлы Windows Media	asf, asx, wax, wtm, wma, wmd, wmv, wvx, wmp и wmx
Обложки Windows Media Player	wmz и wms
Musical Instrument Digital Interface (MIDI)	mid, rmi и midi
AU (UNIX)	au и snd
Audio Interchange File Format (AIFF)	aif, aifc и aiff
Moving Picture Experts Group (MPEG)	mpeg, mpg, m1v, mp2, mpa, mpe, mp2v* и mpv2
MP3	mp3 и m3u
Intel Indeo video technology	ivt
Видео-DVD	vob

* Чтобы проигрывать файлы с расширением mp2v, необходимо иметь в системе дополнительный программный или аппаратный DVD-декодер.

Если при попытке проиграть файлы из этого списка приложение выдает вам сообщение о том, что такой формат не поддерживается, значит, этот файл при стандартном обозначении имеет нестандартную, возможно, устаревшую, кодировку.

Внимание!

В *бета-версиях* системы Windows XP Проигрыватель Windows Media поддерживал копирование дорожек с аудиодисков и их запись в формате MP3. В окончательной версии системы запись возможна только в формате **WMA**, а для работы с форматом MP3 нужно установить пакет MP3 Creation Pack for Windows XP (см. ниже раздел "Копирование дорожек с аудио CD").

Воспроизведение музыки и видеоклипов

Воспроизвести музыку с аудио компакт-диска с помощью Проигрывателя Windows Media так же просто, как на обыкновенном CD-проигрывателе. Вставьте диск в привод **CD-ROM**, и программа автоматически начнет воспроизведение первой мелодии на диске.

Внимание!

Во время работы Проигрыватель Windows Media 8.0 — в отличие от более ранних версий программы — отключает на устройстве CD-ROM воспроизведение со встроенного выхода для наушников. Это связано с тем, что по умолчанию данные считываются в цифровом виде (см. ниже раздел *"Воспроизведение и копирование звука с аудио CD"*). Поэтому либо использование программы для воспроизведения аудио компакт-дисков без аудиокарты становится невозможным, либо вам нужно включить режим аналогового воспроизведения.

Во время воспроизведения выбранной вами видео- или аудиозаписи в окне отображается разнообразная информация, например, имена исполнителя и автора, название, сведения об авторских правах, принадлежность к определенному альбому и т. д. (см. *следующий раздел*).

Кроме того, при воспроизведении аудиофайлов в левой половине окна программы (рис. 6.5) отображаются динамические зрительные образы (visualizations), которые можно менять, выбирая из множества имеющихся (*Атмосфера* (14 видов), *Диаграмма*, *Батарея* (26 видов), *Частица*, *Оптические*, *Шипы* и *Цветомузыка* (20 видов)). Посвятив просмотру этих образов некоторое время, вы сможете оценить их разнообразие. Эти образы могут отображаться во весь экран.



Рис. 6.5. Один из множества вариантов цветомузыкального сопровождения аудиофайлов

Для смены образов используйте кнопки, расположенные ниже изображения, или меню **Вид | Зрительные образы** (View | Visualizations). Для включения/отключения зрительных образов применяется флажок **Вид | Средства воспроизведения | Показать зрительный образ** (View Now Playing Tools | Show visualization).

В нижней части окна (под зрительными образами) могут отображаться различные средства управления и параметры программы: **Эффекты SRS WOW** (SRS WOW Effects), **Графический эквалайзер** (Graphic Equalizer), **Настройка видео** (Video Settings), **Сведения о файле мультимедиа** (Media Information), **Подписи** (Captions), **Слова песни** (Lyrics).

Если в нижней части окна вы не обнаружили кнопки, позволяющей получить доступ к этим средствам, значит, она отключена в меню. Чтобы включить ее, используйте команду **Показать эквалайзер и настройку** (Show Equalizer and Settings) в меню **Вид | Средства воспроизведения** (View | Now Playing Tools). Однако доступ к средствам управления можно получить и с помощью соответствующих команд непосредственно из меню **Просмотр | Средства воспроизведения** (View | Now Playing Tools).

Чтобы получить дополнительную информацию об эффектах SRS WOW, выполните следующие действия:

1. Подключитесь к Интернету.
2. Выполните команду **Просмотр | Средства воспроизведения | Эффекты SRS WOW** (View | Now Playing Tools | SRS WOW Effects).
3. Нажмите кнопку **Эффекты SRS WOW** (SRS WOW Effects) (она выглядит как SRS (•)).

В окне программы Internet Explorer загрузится сайт (на английском языке) с подробным описанием этой технологии и возможностях ее использования.

С помощью графического эквалайзера можно не только вручную **настраивать** звуковые характеристики звучания, но и использовать более двух десятков стандартных установок, таких как *Джаз*, *Металл*, *Кантри* и т. д. Кнопки, расположенные слева от ползунков эквалайзера, позволяют задавать их поведение: ползунки могут перемещаться независимо или в группе.

При проигрывании аудиодиска можно выбрать порядок воспроизведения дорожек, а также отключить воспроизведение некоторых из них. Щелкнув правой кнопкой на списке дорожек, вы получаете доступ к контекстному меню, которое позволяет:

- ☐ включить воспроизведение дорожки (команда **Воспроизвести (Play)**);
- ☐ переименовать дорожку (команда **Правка (Edit)**);

О включить или отключить воспроизведение определенных дорожек из списка на аудиодиске (команды **Включить выделенные записи** (Enable Selected Tracks) или **Отключить выделенные записи** (Disable Selected Tracks));

- О определить порядок воспроизведения дорожек (команды **Перемещение файла вверх** (Move Up) и **Перемещение файла вниз** (Move Down));
- О получить доступ к свойствам отдельных дорожек (**Свойства (Properties)**);
- О можно просто перетащить мышью нужную дорожку на новое место. Переименование дорожек с помощью мыши происходит так же, как переименование любых файлов в Windows. Выберите дорожку и щелкните ее для входа в режим редактирования названия.

Среди возможностей изменения свойств дорожки можно отметить средства вставки текста, который будет отражаться на экране при воспроизведении музыки. Если вы выберете вкладку **Слова песни** (Lyrics) и введете некоторый текст в окне ввода или измените тот, что уже был там введен, то этот текст появится на экране при музыкальном воспроизведении. Здесь же вы можете ввести или увидеть информацию о **лицензиях** на выбранный аудиоматериал.

Если воспроизводятся файлы из библиотеки мультимедиа, то, кроме упомянутых возможностей, можно также:

- О добавить выбранные файлы в личный список воспроизведения (команда **Добавить в список** (Add to Playlist));
- ☐ отправить выбранные файлы на запись на CD (команда **Копировать на аудио компакт-диск** (File | Copy to Audio CD));
- ☐ удалить ссылку на данный файл из библиотеки мультимедиа (команда **Удалить из библиотеки** (Delete from Library)) или из пользовательского списка, если этот файл запущен из списка воспроизведения (команда **Удалить из списка воспроизведения** (Delete from Playlist)).

Примечание

При удалении ссылки из библиотеки или списка вы не удаляете файлы физически, а только убираете их из соответствующего хранилища имен. Чтобы удалить их физически, используйте стандартные средства работы с файлами, например Проводник.

Получение дополнительной информации об аудио CD

У вас есть и возможность получить дополнительную информацию о музыке, которую вы слушаете. Если в данный момент вы подключены к Интернету, то, как только вы вставляете аудиодиск в привод CD-ROM, Проигрыватель Windows Media идентифицирует диск и пытается найти информацию о нем в базе данных. (Вся информация о диске, показанная на рис. 6.5, — название альбома, имя исполнителя, названия отдельных дорожек — получена таким образом.) О некоторых, например, старых, дисках дополнительной информации не имеется. Тогда программа идентифицирует диск как "Неизвестный альбом, неизвестный исполнитель" ("Unknown Album, Unknown Artist"). Можно найти и ввести нужную информацию вручную, и в следую-

ший раз при воспроизведении этого диска данная информация будет автоматически выводиться в окне программы.

Чтобы получить сведения о диске в произвольный момент, выполните следующие действия;

1. Подключитесь к Интернету.
2. Запустите Проигрыватель Windows Media.
3. Вставьте нужный аудио компакт-диск.
4. Перейдите на вкладку **Копировать с компакт-диска** (Copy from CD).
5. Нажмите кнопку **Присвоить имена** (Get Names). Если правильная информация не **находится** сразу, в появившемся снизу диалоговом окне нажмите кнопку **Далее** (Next).
6. Введите для поиска имя исполнителя или название группы.
7. Нажмите кнопку **Далее** (Next), выберите **название** диска из списка и снова нажмите кнопку **Далее** (Next). В диалоговом окне будет показано содержание альбома.
8. Нажмите кнопку **Готово** (Finish) для сохранения данных и их отображения при каждой следующей загрузке этого компакт-диска.



Рис. 6.6. Сведения о проигрываемом диске можно получить из Интернета

9. Для просмотра информации об альбоме нажмите кнопку **Сведения о диске** (Album Details). На рис. 6.6 приведен пример сведений о диске, которые можно получить из Интернета.
10. Если нужный альбом не найден в списке, нажмите кнопку **Не найден** (Not Found) в разделе **Выбор исполнителя** (Choose Artist).
11. Введите нужные данные вручную, используя собственные знания или дополнительные источники.
12. В следующий раз при воспроизведении этого диска Проигрыватель Windows Media будет автоматически выводить эти данные.

Путеводитель Media Guide

Путеводитель Media Guide предоставляет пользователю доступ к веб-сайту WindowsMedia.com (рис. 6.7), на котором содержится множество ссылок на различные серверы ресурсов мультимедиа. Таким образом, путеводитель Media Guide позволяет вам быть в курсе новинок индустрии развлечений, находить и воспроизводить нужные аудио- и видеоклипы, онлайн-ве- радиостанции и музыкальные новостные сайты.



Рис. 6.7. Путеводитель Media Guide облегчает поиск в Интернете новинок мультимедиа

Библиотека мультимедиа

Библиотека мультимедиа (Media Library) представляет собой организованное хранилище аудио- и видеоматериалов, расположенных на вашем компьютере. Файлы мультимедиа (в любых поддерживаемых форматах) группируются по названию альбома (Album), имени исполнителя (Artist) и другим атрибутам (рис. 6.8). В библиотеке также хранятся списки отобранных вами файлов для воспроизведения в определенном порядке (playlist), списки файлов, подготовленных для записи на лазерные диски или другие носители информации. Кроме того, в библиотеке имеются списки удаленных файлов. Вы можете добавить в библиотеку новые мелодии и клипы, а также выбрать и воспроизвести любые из имеющихся.

Внимание!

Будьте осторожны: при очистке папки удаленных элементов система запрашивает подтверждение операции и предоставляет возможность физического удаления представленных в библиотеке файлов с жесткого диска (флажок *Насегда удалить файлы музыки и видео с жесткого диска (Remove music and video files permanently from your hard drive)*), причем делает это без дополнительного предупреждения. Убедитесь в том, что этот флажок сброшен!



Рис. 6.8. Пример списка воспроизведения, созданного на базе мелодий, хранящихся в библиотеке мультимедиа

Библиотека мультимедиа ярко иллюстрирует широко используемый в Windows XP способ организации данных — "задачно-ориентированный". При

сканировании дисков информация сортируется не по местонахождению в определенных папках на диске, а по тематическим признакам, и воспринимается пользователем как логически связанные объекты. Если даже файлы мультимедиа разбросаны по всему диску, а какие-то из них доступны только в Интернете, визуально все они могут быть собраны в вашей библиотеке мультимедиа, и их не нужно будет искать всякий раз заново. Если вы хотите знать, где физически находятся конкретные файлы, эта информация имеется в свойствах каждого файла.

Когда вы впервые открываете вкладку **Библиотека мультимедиа** (Media Library), программа предлагает вам **просканировать** весь компьютер и собрать все данные об имеющихся материалах мультимедиа (рис. 6.9). Если вы не хотите это делать, то в любой другой момент можно воспользоваться для этой цели командой **Сервис | Искать файлы мультимедиа** (Tools | Search For Media Files). После сканирования диска или указанной папки программа распределяет все найденные файлы по тематическим папкам, руководствуясь информацией, хранящейся в файлах.

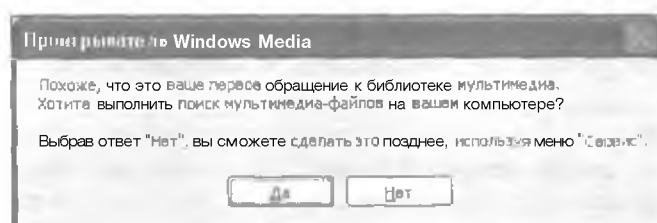


Рис. 6.9. Первоначально система предлагает вам просканировать весь компьютер и найти все имеющиеся файлы мультимедиа

Всякий раз, когда вы копируете файлы мультимедиа с CD, DVD, из Интернета или других источников, они могут автоматически заноситься в библиотеку мультимедиа. Флажок, управляющий этой опцией, — **Добавлять элементы в библиотеку при воспроизведении** (Add items to Media Library when played) — находится на вкладке **Проигрыватель** (Player) (команда **Сервис | Параметры** (Tools | Options)).

Если автоматическое распределение файлов вас не устраивает или вы хотите создать отдельный список, например музыки определенного жанра или исполнителя, вы можете создать *список воспроизведения* (playlist). Списки воспроизведения очень удобно использовать в процессе подготовки к копированию файлов на компакт-диск или переносное устройство, а также просто для удобства прослушивания.

Для создания такого списка нажмите кнопку **Создать список воспроизведения** (New Playlist), в появившемся окне задайте имя нового списка и подтвердите ввод, нажав кнопку **ОК**. Найдите в папках библиотеки мультимедиа нужные файлы, щелкните правой кнопкой **мыши** и в контекстном меню

используйте команду **Добавить в список** (Add to Playlist). (При этом можно выделять и добавлять несколько файлов одновременно.) Затем укажите, в какой из списков воспроизведения нужно добавить выбранный файл (файлы). Ненужные файлы можно в любой момент удалить. Чтобы потом воспроизвести музыку из списка, просто щелкните мышью на выбранной мелодии.

Отметим одну неприятную особенность. Если вы удаляете некоторые файлы с диска или перенесли их из одной папки в другую, это никак не отражается на списках в библиотеке. Когда при попытке воспроизведения программа наткнется на строку, указывающую на удаленный или перемещенный файл, она выделяет ссылку на него красным цветом. Такие ссылки приходится удалять вручную.

Если после перемещений файлов вы запускаете на выполнение команду поиска на диске (**Сервис | Искать файлы мультимедиа** (Tools | Search For Media Files)), то вновь найденные файлы добавляются в общий список, удаленные же и перемещенные остаются в списке. Таким образом, возникают так называемые ссылки-двойники. При многократных перемещениях файлов и сканированиях диска таких двойников становится катастрофически много, и поиск нужных материалов превращается в довольно неприятное занятие.

Чтобы удалить ссылки-двойники, можно, например, упорядочить список в определенной отдельно взятой тематической группе (например, одного исполнителя) по имени файла (Filename), отметить все файлы, имеющие ссылки на перемещенную папку, и удалить их. Удаление же всех двойников представляется затруднительным. В некоторых случаях, например, если приложение находит ссылку на тот же файл, получивший новое местонахождение, в той же тематической группе, оно самостоятельно удаляет продублированную ссылку. В общем же случае, возможно, проще удалить все списки полностью (папка **Все аудио** (All Audio)), а затем просканировать диск (или нужные папки) заново.

Интернет-радио

Если вы подключены к Интернету, то опция *Настройка радио* (Radio Tuner) предоставит вам доступ к станциям потокового радио всего мира в режиме онлайн (рис. 6.10). Качество звука не зависит от того, на каком расстоянии от вас находится радиостанция, вы ориентируетесь только на скорость своего подключения к Интернету. Загрузка веб-радиостанций занимает несколько секунд, после чего воспроизведение звука происходит автоматически.

Помимо перечисленных по умолчанию, вы можете найти и использовать любую веб-радиостанцию, ориентируясь на жанр, язык, страну и т. д. Для этого нажмите кнопку **Найти еще станции** (Find More Stations) в верхнем правом углу окна радиоприемника. Поиск станций происходит по ключевым словам.



Рис. 6.10, Добавьте в свой список веб-радиостанций новую станцию

Если вы нашли интересовавшую вас радиостанцию, то можете добавить ее в свой список станций: для этого щелкните ссылку **Добавить в мои станции** (Add to My Stations).

Поскольку интернет-приемник обращается к периодически изменяемой веб-странице *WindowsMedia.com*, процесс настройки радиостанций может несколько изменяться.

Веб-радио использует *потокковую* (streaming) пересылку информации. Станции отправляют сигналы не дискретно, а пакетами, присылаемыми целиком через Интернет на ваш компьютер. Каждый пакет пронумерован, и данные в нем сжаты. Пакеты могут следовать различным маршрутом до *вашего* компьютера, и следовательно, могут приходить с задержками. Поэтому компьютер не сразу воспроизводит их, а предварительно сохраняет — это называется *буферизацией*. Получив пакеты, компьютер распаковывает их и уже тогда проигрывает в соответствующем порядке. В результате информация воспринимается на слух как единый непрерывный звуковой (визуальный) поток.

-Для того чтобы судить о правильности выбранных настроек и качестве веб-вещания, можно воспользоваться статистическими данными, отображаемыми в окне **Статистика** (Statistics) (команда **Вид | Статистика** (View | Statistics)) на вкладках **Основной** (Basic) и **Дополнительно** (Advanced) (рис. 6.11).

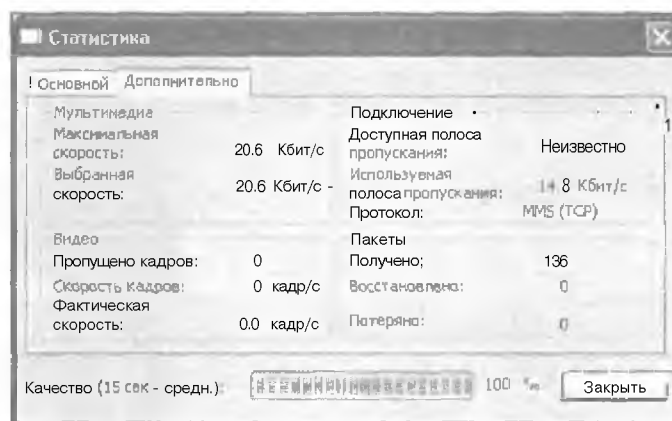


Рис. 6.11. Окно **Статистика** позволяет оценить качество принимаемой потоковой информации

Копирование дорожек с аудио CD

Если вы хотите хранить свои любимые записи на жестком диске, а не вставлять каждый раз другой компакт-диск, Проигрыватель Windows Media 8.0 позволяет вам скопировать все или отдельные дорожки на жесткий диск.

Как только вы вставляете компакт-диск в привод CD-ROM, программа отображает список имеющихся на этом диске дорожек (см. выше раздел *"Воспроизведение музыки и видеоклипов"*). В этом списке можно выбрать и отметить флажками дорожки, которые вы хотите перенести на жесткий диск и, конечно, изменить порядок их записи/воспроизведения (рис. 6.12). После этого для копирования дорожек на жесткий диск нажмите кнопку **Копировать музыку** (Copy music). Список скопированных дорожек вносится в библиотеку мультимедиа вместе с данными о жанре, исполнителе, названии и др.

Доступ к средствам копирования с компакт-диска можно также получить из любого окна Проигрывателя Windows Media с помощью команды **Файл | Копировать | Копировать с аудио компакт-диска** (File | Copy | Copy from Audio CD).

Примечание

Описанный режим копирования работает (и нужен) только для аудио CD. Чтобы перенести на жесткий диск данные с музыкального диска, на котором находятся файлы, скажем, в формате **MP3**, следует использовать обычное копирование файлов с помощью Проводника или других менеджеров файлов. Однако возможно обратное преобразование — из файлов WAV, MP3 и WMA в обычный аудиодиск, что описано ниже в разделе *"Копирование аудиофайлов на компакт-диск или переносное устройство"*.

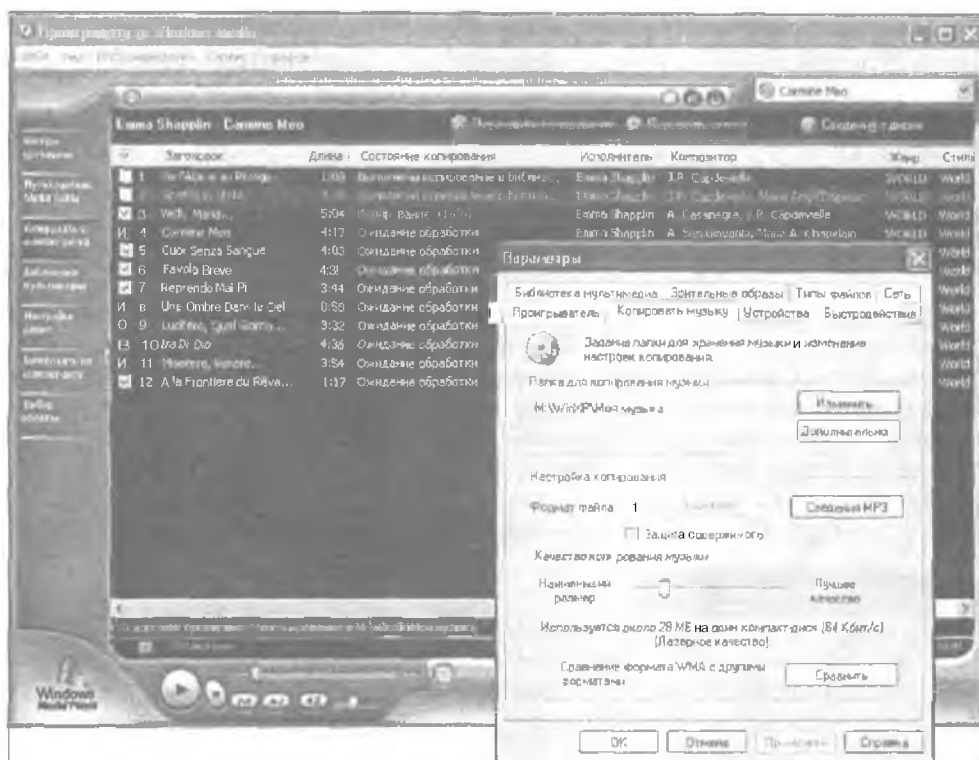


Рис. 6.12. На вкладке **Копировать музыку** вы можете указать папку, где будут храниться скопированные файлы, а также качество записи

По умолчанию записи копируются в папку **Моя музыка** (My Music) в локальном профиле пользователя. Если нужно задать другое место, выполните команду **Сервис | Параметры** (Tools Option) и на вкладке **Копировать музыку** (Copy Music) в разделе **Папка для копирования музыки** (Copy music to this location) нажмите кнопку **Изменить** (Change) (см. рис. 6.12) и задайте нужную папку.

На этой же вкладке можно нажать кнопку **Дополнительно** (Advanced) и указать, в какой формат имени будет использоваться для копируемых файлов. Кроме того, на данной вкладке задается важнейший параметр — качество записи или "битрейт" (что соответственно, существенно отразится на размере файлов на диске). Качество звучания **WMA-файла** со скоростью 64 Кбит/с сравнимо с качеством, которое **MP3-файл** обеспечивает только на скорости 128 Кбит/с и выше! (Напомним, что воспроизведение стандартного аудио компакт-диска производится на скорости 1411 Кбит/с.)

Для записываемых файлов доступен только один формат — Windows Media Audio (**WMA**). Можно нажать кнопку **Сведения MP3** (MP3 Information) и получить из Интернета оперативную информацию (на английском языке)

о поддержке формата MP3 (и большое количество других сведений о технологии Windows Media в целом — рекомендуем ознакомиться с ними!). Чтобы Проигрыватель Windows Media 8.0 мог копировать аудиотреки в файлы формата MP3, нужно приобрести и установить пакет MP3 Creation Pack for Windows XP.

Копирование аудиофайлов на компакт-диск или переносное устройство

Музыкальные файлы занимают довольно много места на диске, и вы можете записать их на диск **CD-R/CD-RW**, используя пишущий CD-дисковод. Полученный диск можно будет воспроизводить на обычном аудиоплеере или музыкальном центре. Кроме того, вы можете скопировать выбранные аудиотреки на переносной проигрыватель. Таким образом, вы можете создавать любые подборки любимых мелодий. Используя возможность копирования дорожек с компакт-диска, можно также создать копию **аудиодиска** по схеме "CD — жесткий диск — CD" (хотя такой подход далеко не самый лучший).

Внимание!

Перед тем как записывать собственные аудио компакт-диски, внимательно ознакомьтесь со всеми требованиями и ограничениями, описанными в разделе "Запись **CD-R/CD-RW-дисков**" главы 4.

Проигрыватель Windows Media 8.0 сначала проверяет наличие записывающего устройства (или подключенного переносного устройства). Если программа не распознает ваш CD-рекордер, **проконтролируйте**, распознается ли он операционной системой. Если устройство распознано, но у вас возникли проблемы с копированием диска, проверьте, установлен ли флажок **Разрешить запись CD на этом устройстве** (Enable CD recording on this drive) в диалоговом окне **Свойства** (Properties) CD-дисковода (см. рис. 4.25).

Если вы имеете дело с переносным проигрывателем, подключите его согласно документации. Выберите вкладку **Копировать на компакт-диск** (Copy to CD or Device). Если нужно, выберите проигрыватель, на который вы хотите произвести запись.

Создайте новый список воспроизведения (см. выше раздел "**Библиотека мультимедиа**") и занесите в него те **записи**, которые вы собираетесь копировать на компакт-диск. Вставьте пустой компакт-диск в записывающее устройство и укажите, из какого списка нужно произвести запись. Записи, которые не могут поместиться на диск, отмечаются меткой "Не подходит" (Will not fit). Оптимизируйте список при необходимости.

Примечание

Обратите внимание на то, что общий объем информации в вашем списке, предназначенном для записи на CD, не должен превышать 74 или 80 минут, в зависимости от используемой "болванки" CD-R или CD-RW.

Теперь нажмите кнопку **Копировать музыку** (Copy Music) (рис. 6.13).

Далее происходит следующее: Проигрыватель Windows Media при необходимости конвертирует выбранные для записи файлы в формат WAV, создает образ диска, а затем копирует его на пустой компакт-диск и закрывает (close, finalize) диск. Вне зависимости от наличия на диске свободного места, на записанный аудиодиск новые дорожки добавлять нельзя.



Рис. 6.13. Пример списка воспроизведения, готового для записи на компакт-диск

Выбор обложки проигрывателя

Данная опция предназначена для выбора внешнего вида — *обложки* — Проигрывателя Windows Media. Эти обложки применяются, только когда проигрыватель переводится в режим "сжатого" (компактного) отображения при нажатии кнопки . В стандартной поставке двадцать вариантов обложек, которые можно менять в любой момент по вашему выбору (рис. 6.14–6.18).

Когда проигрыватель находится в режиме обложки, в правом нижнем углу экрана одновременно с проигрывателем отображается так называемое *закрепленное окно* (anchor window) — окно управления (рис. 6.19). Дважды щелкнув по нему, можно вернуть проигрывателю обычный вид. Если это окно вам мешает или не нужно, снимите флажок **В режиме обложки отображать закрепленное окно** (Display anchor window when in skin mode) в группе На-

стройка проигрывателя (Player settings) на вкладке Сервис | Параметры | Проигрыватель (Tools f Options | Player).



Рис. 6.14. Удобная и компактная обложка Windows Classic

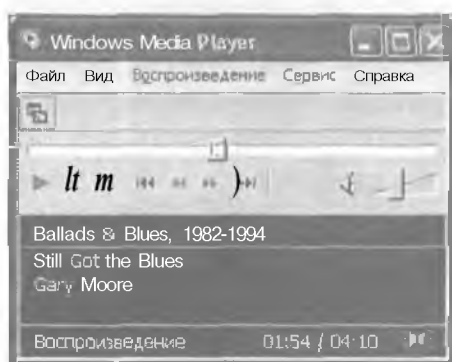


Рис. 6.15. Для консерваторов — обложка Classic



Рис. 6.16. Сверхминиатюрная обложка Atomic

Новые варианты обложек Проигрывателя Windows Media можно найти на различных веб-сайтах. Свои обложки предлагают и некоторые веб-радиостанции. Нажав кнопку **Другие обложки** (More Skins), вы попадете на сайт WindowsMedia.com, где найдете и откуда сможете загрузить самые разнообразные варианты обложек.

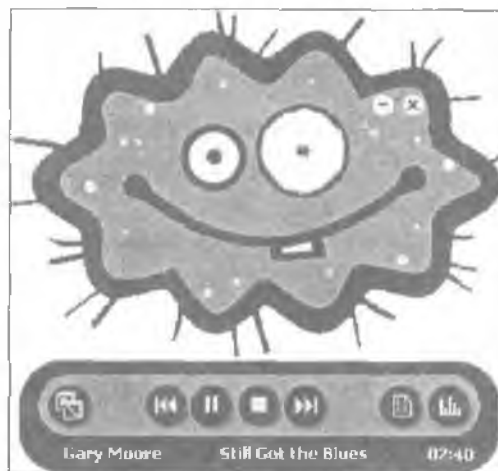


Рис. 6.17. Для любителей экстравагантностей — обложка Toothy



Рис. 6.18. "Сверхинтеллектуальная" обложка Headspace



Рис. 6.19. Закрепленное окно управления позволяет быстро вернуть проигрыватель из режима обложки в нормальный вид

Возможные проблемы при работе с Проигрывателем Windows Media

Воспроизведение и копирование звука с аудио CD

Проигрыватель Windows Media 8.0 проверяет, могут ли ваши аппаратные средства поддерживать цифровое воспроизведение и копирование звука. Если оказывается, что программа не может его использовать, вам предлагается отключить **цифровое** воспроизведение или копирование и использовать аналоговое.

При применении аналогового воспроизведения и копирования звука некоторые чувствительные звуковые платы записывают фоновые шумы. Поэтому, если возможно, используйте цифровое копирование, или отключите микрофон (если он имеется).

Для управления режимом воспроизведения и копирования в Проигрывателе Windows Media 8.0 используется вкладка **Устройства** (Devices) (команда **Сервис | Параметры** (Tools | Options)). Выберите на ней соответствующий CD-дисковод и нажмите кнопку **Свойства** (Properties). На вкладке **Аудио** (Audio) выберите нужное положение переключателей **Цифровое** (Digital) или **Аналоговое** (Analog) в группах **Воспроизведение** (Playback) и **Копирование** (Copy). Если необходимо исправлять мелкие дефекты при выполнении цифровых операций, установите флажок **Исправление ошибок** (User error correction).

Кроме этого, цифровое воспроизведение с CD-дисковода разрешается/запрещается на уровне системы.

1. В окне Проводника щелкните правой кнопкой на CD-дисководе и выберите в контекстном меню пункт **Свойства** (Properties).
2. На вкладке **Оборудование** (Hardware) выберите CD-дисковод и нажмите кнопку **Свойства** (Properties).
3. В открывшемся окне выберите вкладку **Свойства** (Properties) и проверьте состояние флажка **Использовать цифровое воспроизведение** (Enable digital CD audio for this CD-ROM device).

Воспроизведение видеоклипов

Проблемы с воспроизведением видеоклипов могут быть следующими:

- ☐ при переключении проигрывателя на полноэкранный режим изображение останавливается или отображаются только средства управления;
- ☐ при воспроизведении искажается нижняя часть изображения;
- ☐ видимость плохая, кадры смещаются;
- ☐ окно программы отображается и после переключения в полноэкранный режим.

Для решения этих и подобных проблем скорректируйте видеоускорение вашего компьютера.

О Откройте вкладку **Быстродействие** (Performance) (команда **Сервис | Параметры** (Tools | Options)). Переместите ползунок на панели **Ускорение видео** (Video acceleration) влево от максимального значения (**Полное (Full)**) и нажмите кнопку **ОК**.

☐ Перезагрузите видеофайл.

☐ Если проблема сохраняется, переместите ползунок еще левее.

Использование DVD-дисков

Для воспроизведения DVD-дисков необходимо иметь **DirectShow-совместимый MPEG2-декодер**, не входящий в поставку Windows XP и поставляемый вместе с приводом DVD. Если этот декодер совместим с Windows XP, то Проигрыватель Windows Media 8.0 становится полноценным DVD-проигрывателем.

Если на компьютере имеются требуемые для поддержки DVD аппаратные средства, но DVD-диски все же не воспроизводятся, возможно, недостаточно памяти на видеоадаптере. Если на нем установлена видеопамять объемом 8 Мбайт или меньше, измените количество цветов монитора на среднее (16 бит), а разрешение экрана установите 1024 на 768.

Редактирование растровой графики — Paint

Внешне программа Paint мало изменилась за время своего существования в различных версиях систем Windows. Однако в Windows XP она приобрела несколько новых возможностей.

Вероятно, самой важной новинкой следует считать то, что теперь с помощью Paint можно просматривать и редактировать (сохранять) изображения в таких популярных графических форматах, как JPEG, GIF, TIFF и PNG. Естественно, поддерживается традиционный формат BMP.

Paint поддерживает формат передачи изображений Windows Image Acquisition (WIA). Эта особенность позволяет пользователям получать изображения непосредственно от **WIA-совместимых** устройств: сканеров, цифровых фото- и видеокамер (см. команду **Файл | Со сканера или камеры** (File | From Scanner or Camera)).

После обработки готовые изображения можно отправить по электронной почте прямо из приложения (команда **Файл | Отправить** (File | Send)).

Обработка видеоклипов — Windows Movie Maker

Для использования программы видеомонтажа Windows Movie Maker требуется следующая минимальная конфигурация системы:

- ☐ процессор не ниже Intel Pentium II 300 МГц или аналогичный по производительности;
- ☐ оперативная память: 64 Мбайт;
- О объем рекомендуемого свободного места на диске: 2 Гбайт;
- ☐ устройство сбора звуковых данных;
- П устройство сбора видеоданных (видеозахвата) (необязательно, если вы используете готовые файлы видеоклипов).

Рассмотрим некоторые возможности Windows Movie Maker подробнее.

Создание слайд-фильма

В простейшем случае с помощью программы Windows Movie Maker вы можете организовать просмотр своих любимых фотографий под музыкальное или голосовое сопровождение.

Создайте новый проект (команда **Файл | Создать | Проект** (File | New | Project)) и дайте ему новое имя. Импортируйте ваши фото, сохраненные на диске. Для этого запустите команду **Файл | Импорт** (File | Import) и укажите все файлы, которые вы хотите включить в просмотр в новом проекте.

Теперь перетащите импортированные файлы из списка в верхней части окна на "киноплёнку" в нижней его части.

Эта "киноплёнка" может быть представлена в двух режимах: *раскадровка* (Storyboard) или *временная диаграмма* (Timeline). В первом режиме изображения или клипы просто располагаются в определенном порядке. Во втором режиме раскадровка представляется с временной шкалой, которая помогает контролировать время воспроизведения выбранного клипа. Чтобы перейти от режима к режиму, используйте кнопку **Раскадровка/Временная диаграмма** (Storyboard/Timeline) слева от "киноплёнки".

Продолжительность демонстрации одного статичного изображения по умолчанию приблизительно 5 сек. Однако вы можете увеличить или уменьшить это время. Для этого вы в режиме "временная диаграмма" выбираете мышью нужный кадр и перетаскиваете треугольник-указатель вправо или влево вдоль временной шкалы на необходимый промежуток времени. Заметим, что при таком изменении времени демонстрации выбранного кадра соседние кадры не смещаются по умолчанию, поэтому изображения могут накла-

дываться друг на друга. Если это нежелательно для целей вашего проекта, подвиньте соседние кадры.

Если при этом вы хотите просмотреть видеоряд крупнее, или наоборот, сделать его выглядящим более компактно, используйте кнопки увеличения и уменьшения масштаба (Средства временной диаграммы -- Timeline Tools), расположенные слева от "киноплёнки".

Если теперь вы выделите нужные кадры и нажмете кнопку **Воспроизвести** (Play) проигрывателя видеоклипов в правой части окна, серия ваших фото будет выведена последовательно с заданным временем демонстрации каждого кадра.

Теперь попробуйте подключить звуковое сопровождение показа слайдов, импортировав в проект готовый звуковой файл или несколько файлов, или создав его самостоятельно с помощью программы Звукозапись (Sound Recorder).

Вы можете записать звук прямо в программе Windows Movie Maker, включив режим записи кнопкой **Записать комментарий** (Record Narration) слева от "киноплёнки".

Перед записью видеоклипа (кнопка **Записать** (Record) на панели инструментов) вы можете выставить некоторые параметры. Можно указать, будете ли вы записывать только изображение или только звук, или то и другое вместе. Естественно, такой выбор доступен только в том случае, если у вас есть как средства записи звука (звуковая карта и микрофон), так и средства записи (захвата) видео (устройство приема информации, например, видеокамера, подключенная к компьютеру). Распознанные на вашем компьютере устройства отображаются в рабочем окне **Запись** (Record), и если вы подключили эти устройства, а они не были распознаны системой, вы это обнаружите. Если, например, у вас есть только звуковые средства записи, вы можете создать в этом окошке звуковой файл и впоследствии подключить его к проекту.

Среди параметров можно выставить флажок **Ограничить время записи** (Record Time Limit), **Создать клипы** (Create Clips), а также выбрать качество записи — список **Настройка** (Setting). Можно выбрать качество **Низкое** (Low), **Среднее** (Medium), **Высокое** (High), а также **Другое** (Other). В последнем случае в окне появляется второй список возможных установок, и вы можете выбрать среди них оптимальные параметры, определяющие как качество записи, так и объем занимаемого места на диске. При этом программа предлагает для выбора список доступных характеристик, а также вычисляет и показывает, для какого временного объема информации при данном качестве записи на жестком диске достаточно места,

Во время записи работает секундомер, а также мигает сообщение **Запись** (Record), и запись продолжается до нажатия кнопки **Остановить** (Stop) или

достижения предельного времени записи, установленного вашими параметрами.

После записи звукового сопровождения вы сохраняете этот файл на диске и подключаете к проекту. Для этого его достаточно скопировать перетаскиванием мышью из каталога в окно с **текущим** проектом или импортировать в проект с помощью меню. Произойдет преобразование файла и его подключение к проекту, о чем сообщит появившееся диалоговое окно.

Теперь можно перетащить новый звуковой файл в звуковую полосу под кинолентой и расположить в нужном месте как сопровождение какого-либо кадра или серии кадров. После этого демонстрация слайдов будет идти под музыку или, например, пояснения голосом (рис. 6.20).

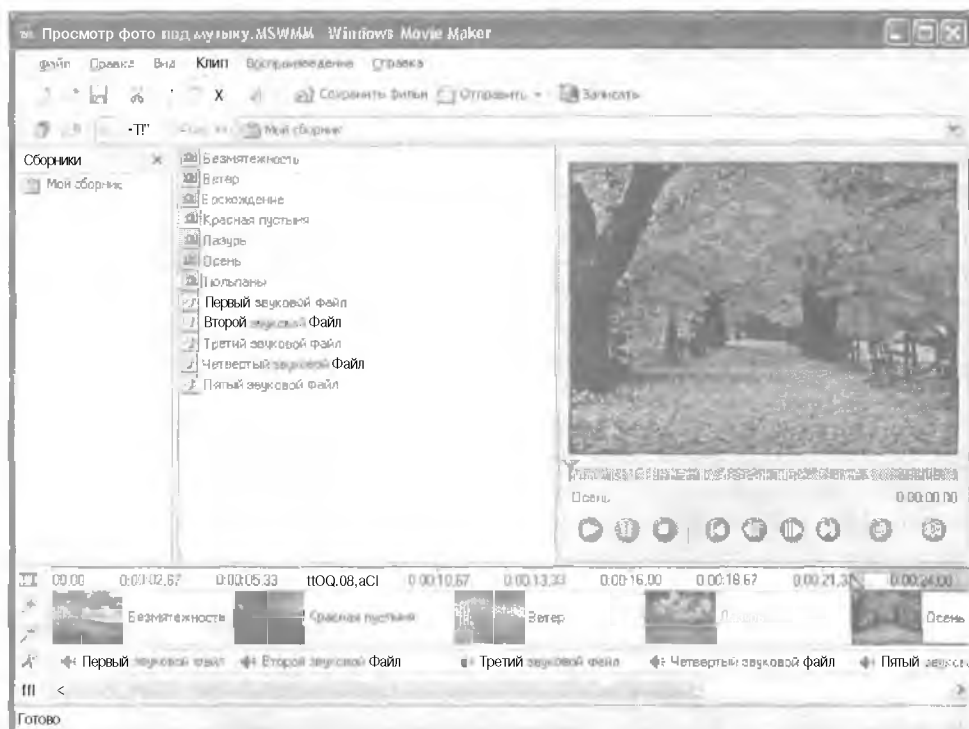


Рис. 6.20. Пример использования программы Windows Movie Maker для создания простейшего слайд-фильма с музыкальным сопровождением

Монтаж видеоклипа

Вы можете, конечно, создать и более интересный проект. Рассмотрим пример создания видеоклипа с использованием демонстрационного файла, поставляемого вместе с программой Windows Movie Maker.

Импортируйте в новый проект видеофайл из папки **Мои видеозаписи** (My Videos). Для этого используйте команду **Файл | Импорт** (File | Import) и укажите видеофайл, который вы хотите включить в новый проект. Происходит преобразование файла (деление на отдельные клипы), подключение его к проекту и отображение его на экране.

Теперь вы можете отметить **мышью**, удерживая клавишу **<Shift>**, фрагменты 1—5 и перетащить их на "кинолентку" или добавить их туда с помощью команды **Клип | Добавить к раскадровке или временной диаграмме** (Clip | Add Storyboard/Timeline), а затем запустить просмотр кнопкой **Воспроизвести** (Play).

Подвергнем полученный видеоряд некоторым преобразованиям для изучения возможностей приложения, а значит, и ваших новых возможностей.

Перейдите в режим "временная диаграмма". В этом режиме вы можете увидеть любой из отдельных кадров, составляющих видеоклип. Для этого приведите курсор к пленке так, чтобы он принял вид вертикально направленной стрелки. Щелчком мыши зафиксируйте нужный кадр, и он отобразится на основном экране. При этом место фиксации будет выглядеть как вертикальная черта с треугольником на временной шкале. Эту линию фиксации можно передвигать вдоль видеоряда, предварительно добившись изображения курсора в виде двусторонней горизонтальной стрелки.

Если вы хотите зафиксировать соседний кадр, вам не обязательно "ловить" его мышью. Достаточно использовать команды меню **Воспроизведение | Предыдущий кадр** (Play | Previous Frame) и **Воспроизведение | Следующий кадр** (Play | Next Frame). Для передвижения к началу видеофрагмента или к предыдущему фрагменту используйте команды **Воспроизведение | Назад** (Play | Back) и **Воспроизведение | Вперед** (Play | Forward).

Последний пункт меню **Воспроизведение** (Play) — пункт **Во весь экран** (Full Screen), очевидным образом, используется для полноэкранного отображения основного экрана. Это может быть как отображение основного экрана в момент неподвижного нахождения в нем некоторого кадра, так и его отображение в момент воспроизведения всего клипа. Нажатие любой клавиши или щелчок мыши отключает действие режима "во весь экран" и возвращает вас к изображению окна программы со всеми элементами вашего клипа.

Рассмотрим и другие возможности работы с инструментами программы.

Для простого просмотра выбранного клипа используйте команду **Воспроизведение | Воспроизвести или приостановить** (Play | Play/Pause) или просто нажимайте клавишу **<Пробел>**.

Отметьте мышью первый фрагмент видеоряда и, удерживая клавишу **<Shift>**, отметьте также предпоследний фрагмент. Вы, таким образом, выделите весь видеоряд, кроме последнего фрагмента. Нажмите кнопку **Воспроизведение** (Play) видеопроигрывателя. Вы увидите, как подряд будет воспроизведен весь выделенный набор фрагментов.

Если же вы в момент отметки фрагментов мышью будете удерживать клавишу <Ctrl>, фрагменты будут выделяться выборочно, только те, которые вы отметили. Соответственно, если сейчас вы нажмете кнопку **Воспроизведение** (Play), видеопроигрыватель воспроизведет только выделенные фрагменты.

Как и в проекте просмотра слайдов, вы можете менять местами видеофрагменты, перетаскивая мышью, удалять ненужные и вставлять один между двумя другими.

Разрежьте теперь клип на несколько кусочков, используя команду **Клип | Разделить** (Clip | Split) (или "горячие" клавиши <Ctrl>+<Shift>+<S>), отмечая при этом места разреза мышью в области временной диаграммы. Этот пункт меню становится доступным лишь в тот момент, когда вы сначала выделили определенный фрагмент щелчком мыши, а затем зафиксировали описанным выше образом определенное место внутри этого фрагмента. В места разрезов теперь можно вставить фрагменты другого видеоматериала, фото или просто титры. Возьмем в нашем примере стандартную картинку, импортированную из папки **Мои изображения** (My Picture), и фрагмент из другого видеоклипа (рис. 6.21). Теперь можно, например, поменять фрагменты местами, перетаскивая их мышью.

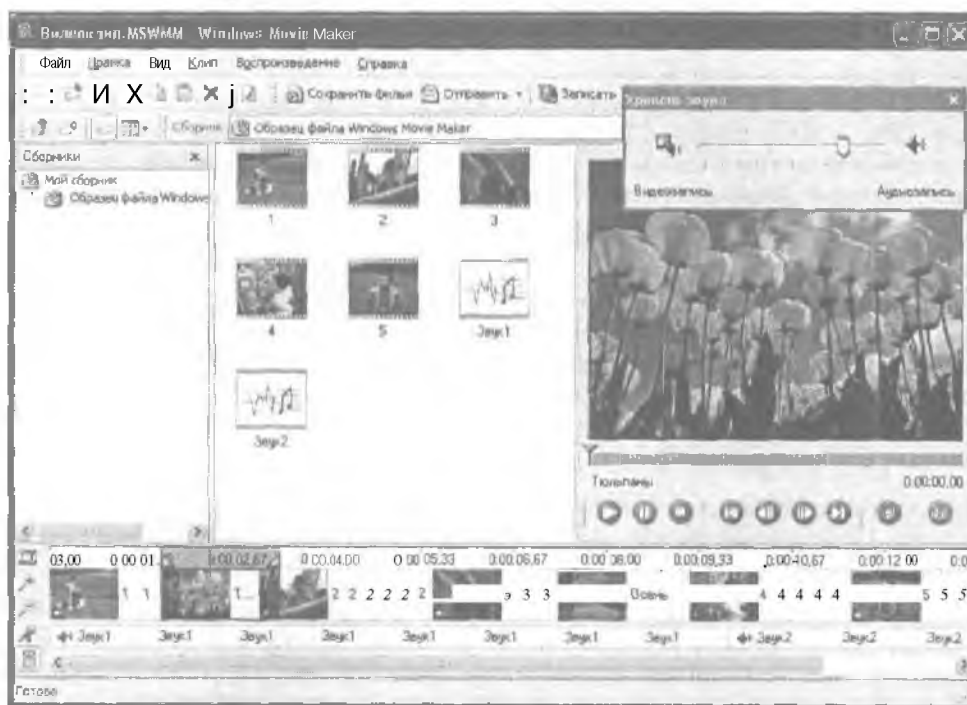


Рис. 6.21. Пример видеомонтажа с помощью Windows Movie Maker

Кроме простой вставки фрагментов вы можете использовать и вставку с наложением изображений. Чтобы воспроизвести действия, рассмотренные в нашем примере (см. рис. 6.21), перетащите правую метку **Закончить монтаж** (Trim Point) фото так, чтобы наложить его на часть соседнего фрагмента. Одно изображение будет проглядывать сквозь другое, при этом звуковые ряды будут накладываться один на другой.

Как и в случае со слайдами, вы можете сопровождать видеофайлы музыкальными фонограммами. Если, например, ваш **видеофайл** уже **озвучен**, вам нужно отрегулировать приоритеты одного и второго звукового ряда. Один должен быть более ярко выражен, а другой — приглушен. С помощью нижней кнопки слева от "киноплёнки" откройте окно **Уровень звука** (Audio Levels) (см. рис. 6.21) и установите ползунок в нужное положение. Для этой цели можно также использовать команду **Правка | Уровень звука** (Edit | Audio Levels).

Если вы, например, вставили в проект **видеофрагмент**, который не должен быть использован целиком, если вам нужен только его кусочек, после вставки вы можете отрезать лишнюю часть и удалить из проекта.

Выделите мышью фрагмент, с которым вы хотите проделать такое преобразование. Используйте команды меню **Клип (Clip): Задать начальную точку монтажа** (Set Start Trim Point), **Задать конечную точку монтажа** (Set End Trim Point) и **Убрать точки монтажа** (Clear Trim Points). После отметки конечной точки обрезки мышью и использования третьей команды лишний кусок удаляется (не физически с диска, а лишь из области воспроизведения в видеоклипе).

Попробуйте теперь объединить эти фрагменты, предварительно выделив их все в верхней части окна мышью, с помощью команды **Клип | Объединить** (Clip | Combine) (или "горячими" клавишами <Ctrl>+<Shift>+<C>).

Чтобы сохранить готовый проект, используйте команду **Файл | Сохранить проект** (File | Save Project) или **Файл | Сохранить проект как** (File | Save Project as). При этом он сохраняется в собственном формате программы Windows Movie Maker. По умолчанию проект сохраняется в стандартной папке **Мои видеозаписи** (My Videos).

Знакомство с системой

В английской версии приложение *Знакомство с Windows XP* (Tour Windows Xp) — развернутый видеоклип с рассказом об общих возможностях новой операционной системы. После запуска этого приложения приятный женский голос под мелодичную музыку и сменяющие друг друга анимационные картинки расскажет пользователю о самых интересных возможностях системы, при этом в общих чертах демонстрируются способы их применения.

Можно просто просмотреть и прослушать весь клип целиком, а можно вмешаться в процесс демонстрации клипа — повторить одну из частей, нажав кнопку-картинку **Click to Replay** (она постоянно присутствует на экране), или пропустить какие-либо части клипа, выбрав наиболее интересные разделы. Вместо анимационного варианта можно выбрать диалоговый режим выполнения демонстрационной программы, содержащий только текст с картинками (рис. 6.22). К сожалению, в русской версии системы имеется только этот режим. В обоих случаях вся информация уже хранится на жестком диске и инсталляционный компакт-диск не требуется.



Рис. 6.22. Один из фрагментов демонстрационного ролика *Знакомство с Windows XP*

Примечание

Обратите внимание на появляющиеся под рисунками ссылки ("Прочсть статью...") на статьи в справочной системе — вы найдете очень полезные и наглядные рекомендации по использованию многих новых возможностей системы.

Командная строка (окно консоли)

Доступ к командной строке (консоли команд) осуществляется с помощью команды **Пуск** | **Все программы** | **Стандартные** | **Командная строка** (Start | All Programs | Accessories | Command Prompt). Можно также в меню **Пуск** (Start) выбрать команду **Выполнить** (Run) и в поле **Открыть** (Open) окна ввести `cmd`.

Внимание!

Не путайте консоль команд Windows XP (образ `cmd.exe`) с окном сессии MS-DOS (процесс с именем образа `ntvdm.exe`), которое запускается, если по команде **Выполнить** в поле **Открыть** ввести `command.com`. Попробуйте оба варианта и сравните как внешний вид открывающихся окон, так и их возможности.

Совет

Консоль команд в Windows XP имеет очень удобный журнал команд, вызываемый при нажатии клавиши <F7>. Вы можете выполнить любую команду из списка. Нередко это удобнее, чем возвращаться к выполненным ранее командам с помощью клавиши <↑> (стрелка вверх).

По сравнению с Windows 2000, у командной строки в Windows XP изменился режим автозаполнения (см. флажок **Автозаполнение** (AutoComplete) на рис. 6.23); теперь он работает при нажатии клавиши <Tab>. В любой команде вы можете набрать первые символы имени папки или файла, нажать клавишу <Tab>, и система автоматически завершит имя, причем при каждом повторном нажатии этой клавиши вам будет предложено новое имя, если подходящих имен несколько.

После открытия окна командной строки вы можете установить собственные настройки окна. Щелкните правой кнопкой мыши заголовок окна и в контекстном меню выберите пункт **Свойства** (Properties). Измените настройки окна, используя интересующие вас вкладки (см. рис. 6.23 и 6.24). При этом выбранные параметры будут использоваться только в текущем сеансе работы с командной строкой. Чтобы закрепить эти свойства и сделать их текущими при следующих запусках, для изменения параметров нужно в контекстном меню выбрать команду **Умолчания** (Defaults) (рис. 6.23).

После выполнения в окне консоли команды **Пометить** (Mark) из контекстного меню, появляющегося после щелчка правой кнопкой мыши, вы можете мышью выделить прямоугольную область экрана, содержащую команду или серию команд, а затем, щелкнув правой кнопкой мыши, скопировать выделенные символы в буфер обмена и вставить их из буфера в командную строку (с помощью команды **Вставить** (Paste)) для повторного выполнения. Это очень удобная возможность при работе с длинными командами.

Флажок **Выделение мышью** (Quick Edit Mode) на вкладке **Общие** (Options) разрешает быстрое копирование и вставку символов в командной строке

при помощи мыши. При этом нажатая левая кнопка мыши разрешает выделение, а при нажатии правой кнопки выполняется запись в буфер или вставка из буфера. В Windows 2000 эта удобная опция была по умолчанию включена, а в Windows XP она выключена.

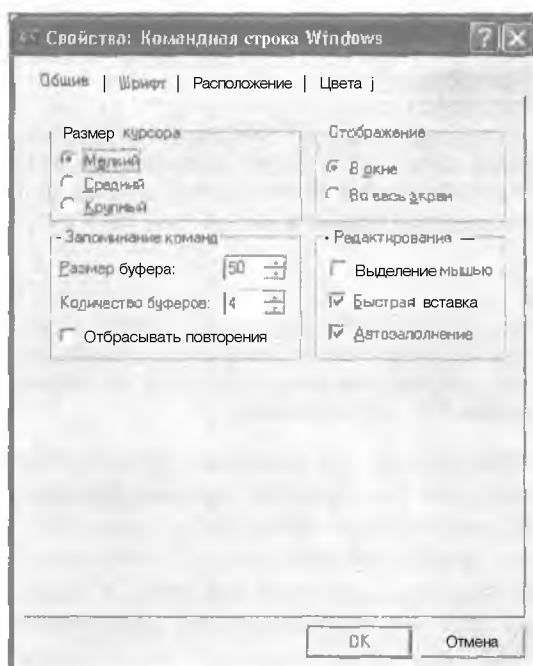


Рис. 6.23. На вкладке **Общие** устанавливаются параметры, определяющие режимы работы окна командной строки

Обратите внимание на вкладку **Расположение** (Layout) (рис. 6.24). В ней выставляются следующие параметры: **Размер буфера экрана** (Screen Buffer Size), **Размер окна** (Window Size) и **Положение окна** (Window Position).

По умолчанию количество строк буфера выставлено как 300. При работе со встроенными командами этот момент кажется не особенно важным. Однако, если вы запустите из командной строки какое-либо полноэкранное приложение с DOS-окном, например программу Fag, вы в полной мере ощутите важность данного параметра. Окно командной строки растянется на все разрешенные 300 строк, и на экране вы обнаружите только несколько вертикальных полос и нижнюю часть окна приложения. Конечно, вертикальная прокрутка поможет найти недостающую часть окна, однако работать с таким окном вряд ли возможно. Если же и размер окна командной строки выставлен нестандартным образом, работа с программой будет весьма своеобразной. Поэтому имеет смысл учесть возможность регулирования разме-

ров окна и буфера экрана. Как вариант достаточно удобного размера можно предложить ширину в 80 символов и высоту в 25 строк.

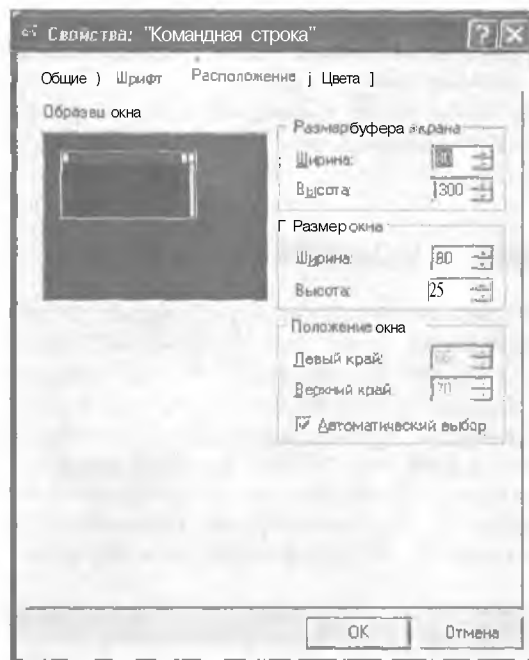


Рис. 6.24. На вкладке **Расположение** задается размер окна командной строки

Чтобы подробно узнать возможности командной строки, введите в ней следующую команду:

```
help cmd
```

Можно вывести текст справки в отдельный файл, например в `helpfile.txt`, с помощью команды:

```
help cmd > c:\temp\helpfile.txt
```

Если вы хотите посмотреть подробное описание конкретной команды, введите ее имя с параметром `/?`, например:

```
ASSOC /?
```

С полным справочным файлом, который описывает возможности команд консоли, можно ознакомиться, открыв окно справки. Введите в строке поиска командная строка (для английской версии — `A-Z`), а в результатах поиска выберите раздел "Справочник по параметрам командной строки" (или "Command-line reference A-Z"). Очень рекомендуем просмотреть этот раздел, особенно системным администраторам! Первая причина: команды консоли

существенно расширяют некоторые возможности системы, т. к. не все системные средства имеют графический пользовательский интерфейс. Вторая причина: с помощью команд консоли многие операции можно выполнять по расписанию или из командного файла. Третья причина: десятки полезных команд, входящие ранее в пакет Resource Kit (в частности и те, которые в Windows 2000 в составе "подмножества" Support Tools приходилось устанавливать отдельно от системы с дистрибутивного компакт-диска), теперь являются стандартными командами системы, и было бы просто неразумно не знать об их возможностях.

Мастер совместимости программ

Для решения проблемы использования некоторых устаревших, но, тем не менее, нужных приложений, в системе Windows XP имеется *Мастер совместимости программ* (Program Compatibility Wizard). Он реализован в среде Центра справки и поддержки (Help and Support Center). Сначала пользователю предлагается выбрать приложение (лучше пользоваться опцией **Найти программу вручную** — I want to locate the program manually) и определить его установки для оптимальной работы в системе Windows XP. Можно выбрать режим совместимости с операционными системами Windows 95, Windows NT 4.0 (Service Pack 5), Windows 98/Me или Windows 2000 (рис. 6.25) -

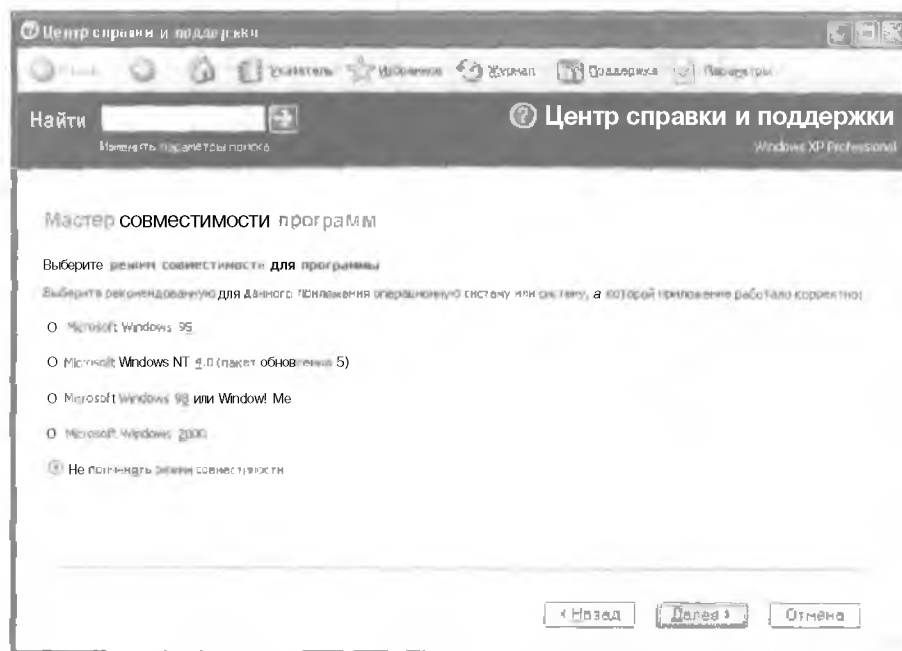


Рис. 6.25. Мастер совместимости программ: выбор операционной системы для настройки совместимости с ней выбранного приложения

это зависит от того, для какой среды было разработано указанное приложение. Вы можете отказаться от применения совместимости с другой операционной системой (опция **Не применять режим совместимости** — Do not apply a compatibility mode), т. е. сохранить совместимость с Windows XP, если, например, нужно изменить только графические настройки приложения. В следующем диалоговом окне предлагается установить глубину цвета (256 цветов) и/или разрешение экрана (640 на 480). Чаще всего эти опции имеет смысл менять для игр или образовательных программ, которые были написаны под другую операционную систему или рассчитаны на другое разрешение экрана или глубину цвета.

В следующем окне выводится информация о выбранных установках и предлагается протестировать программу в заданном режиме, а затем вернуться в окно мастера совместимости программ. Если приложение работает нормально, его нужно закрыть и подтвердить использование выбранных настроек. В противном случае следует закрыть приложение и попробовать другие параметры для его запуска. •

ГЛАВА 7



Службы печати

Эта глава содержит основные сведения по установке и совместному использованию принтеров в сети на базе систем Windows XP. Установка принтеров сама по себе проста, однако требуется достаточно много времени, чтобы изучить различные опции, доступные при конфигурировании принтеров. Тщательно планируя доступ к принтерам, можно оптимизировать работу каждого из них и в то же время избежать больших задержек при печати.

Операционные системы из семейства Windows NT/2000 всегда имели удобный интерфейс и предоставляли широкие функциональные возможности для печати. В системах Windows 2000 эти возможности были существенно расширены, а в Windows XP, можно сказать, достигли "логического завершения" в своем развитии.

Windows XP поддерживает самые разные режимы печати, включая печать через Интернет. Технология Plug and Play, веб-интерфейс средств управления принтерами и возможность поиска в каталоге Active Directory максимально упрощают установку, поиск и подключение принтера, а также управления заданиями печати.

Особенности служб печати в Windows XP

Нужно сказать, что службы печати систем Windows XP претерпели немного изменений по сравнению с Windows 2000. Перечислим самые важные новинки и отличия.

- Папка **Принтеры** (Printers) теперь называется **Принтеры и факсы** (Printers and Faxes) и содержит список всех принтеров и факсов — локальных и удаленных, к которым подключен данный пользователь. Она доступна из панели управления или непосредственно из меню Пуск (Start)¹.

¹ Удобнее пользоваться новым интерфейсом меню **Пуск** (Start), т. к. он позволяет непосредственно обращаться к папке **Принтеры и факсы** (Printers and Faxes).

- ❑ Windows XP больше не поддерживает протокол Data Link Control (DLC), используемый по умолчанию некоторыми устаревшими версиями серверов печати Jet Direct компании Hewlett Packard. Рекомендуется обновить эти серверы печати на новые, поддерживающие протокол IP, и использовать стандартный монитор портов.
- О Системы Windows XP обеспечивают совместное использование не только принтеров, но и факсов: вы можете с любого компьютера сети отправить или получить факс, пользуясь факс-модемом, подключенным к другому компьютеру (см. главу 12).

Возможности печати в Windows XP

Практически все перечисляемые ниже возможности были реализованы уже в системах Windows 2000. В Windows XP некоторые отличия имеются только в пользовательском интерфейсе.

Печать через Интернет. Архитектура печати Windows XP интегрирована с технологиями Интернета. Клиент может обращаться к сетевым принтерам через корпоративные интрасети или через Интернет. После того как принтер создан и разрешено его совместное использование, он появляется в HTML-папке принтеров.

- О Печать с применением URL (Uniform Resource Locator)

Пользователи могут печатать с клиентских компьютеров Windows 2000/XP на серверах печати Windows 2000/XP с применением формата URL: `http://<имя_сервера>/<имя_общего_ресурса>`. Например, чтобы напечатать на принтере отдела финансов в интрасети компании, необходимо использовать строку `http://Finance/Ljet4si`. Пользователи могут также печатать через брандмауэры в сети Интернет. Например, чтобы послать факс группе технической поддержки Microsoft, необходимо указать `http://Fax.Support.Microsoft.com/FaxMe`.

- ❑ Просмотр состояния принтера

Серверы печати автоматически генерируют HTML-страницы, отображающие состояние принтера и заданий печати (рис. 7.1 и 7.2). Клиент может использовать любой браузер на любой платформе, чтобы приостановить, продолжить или удалить свои задания печати. Администраторы могут также при помощи браузера просматривать состояния принтеров и изменять статус заданий печати.

- ❑ Установка принтеров

Принцип "укажи и печатай" ("point and print") позволяет клиентам одним щелчком мыши установить общий принтер и выводить на него документы.

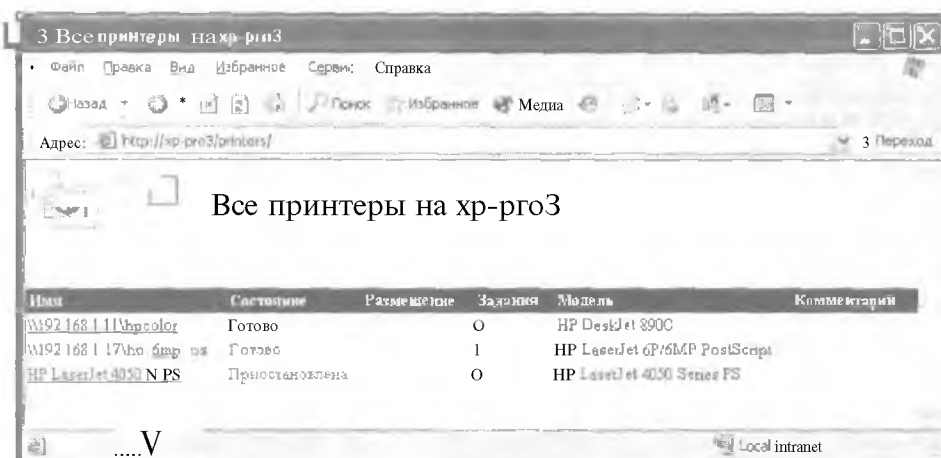


Рис. 7.1. Просмотр состояния устройств печати на сервере печати

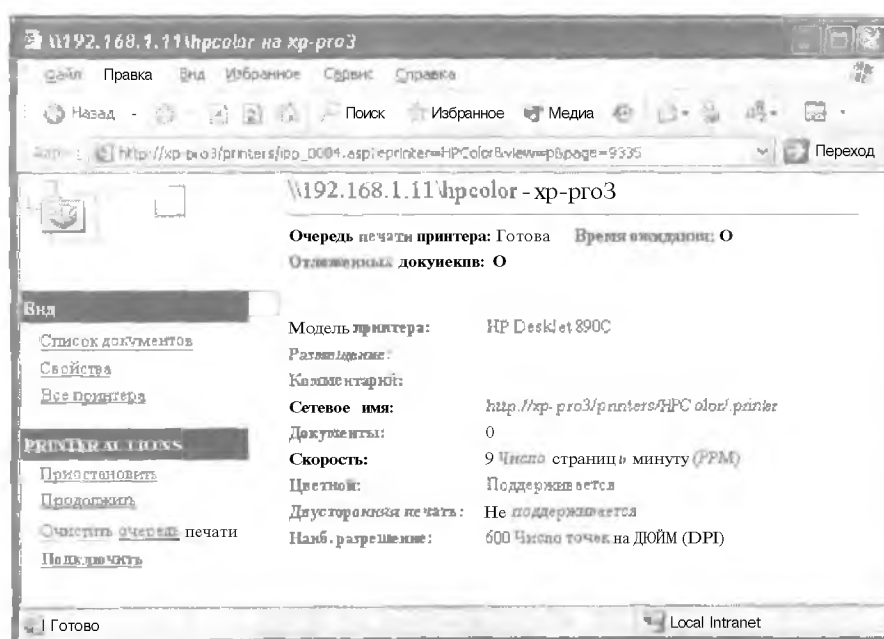


Рис. 7.2. Управление принтером и очередью печати через веб-браузер

□ Установка драйверов с веб-сервера

При отсутствии драйверов на локальном компьютере и на сервере печати или для обновления драйверов предусмотрена возможность получения драйверов напрямую через Интернет от Microsoft или фирмы-изготовителя принтера.

Стандартный монитор порта. Новый стандартный монитор порта соединяет сервер печати Windows 2000/XP и принтеры, имеющие сетевой интерфейс и использующие протокол TCP/IP. Он заменяет утилиту LPRMON для принтеров TCP/IP, связанных непосредственно с сетью или через сетевой адаптер. Для принтеров, подключенных к хостам UNIX, утилита LPRMON все еще необходима.

Текущий контроль очереди печати. Работу локальных и удаленных принтеров можно контролировать при помощи системного монитора. Для ряда критериев производительности могут быть установлены счетчики, например, **Печатаемых байт/сек (Bytes Printed/sec)**, **Ошибок заданий (Job Errors)** и **Всего напечатано страниц (Total Pages Printed)**.

Пользовательские параметры настройки. Можно изменять параметры по умолчанию для документа с клиентов Windows 9x. Ранее только пользователи Windows NT/2000 могли изменять параметры настройки своих документов после того, как они первоначально были установлены администратором.

Улучшенный интерфейс пользователя. Интерфейс пользователя стал более удобным. Некоторые управляющие функции основаны на веб-интерфейсе. Изменения включают:

- ☐ Новый веб-интерфейс папки **Принтеры и факсы (Printers and Faxes)** и очереди печати со ссылками для получения дальнейшей информации и технической поддержки (рис. 7.3). Для отображения меню задач нужно в свойствах папок (значок **Свойства папки (Folder Option)** на панели управления) установить флажок **Отображать общие задачи в папках (Show common tasks in folders)**.
- ☐ Удобный **Мастер установки принтера (Add Printer Wizard)**, который позволяет пользователю искать принтер не только в сети, но и в каталогах.
- ☐ Улучшенное диалоговое окно свойств принтера, с которым стало легче работать, и теперь в нем есть возможность получения информации о принтере из каталога Active Directory (если компьютер входит в домен и принтер опубликован в каталоге).
- ☐ Новый **Мастер дополнительных драйверов принтера** (кнопка **Добавить (Add)**) на вкладке **Драйверы (Drivers)** в окне **Свойства: Сервер печати (Print Server Properties)** для установки дополнительных драйверов принтера для клиентов Windows 9x/ME/NT 4.0 или не-Intel платформ. Свойства драйвера, появляющиеся при нажатии кнопки **Свойства (Properties)** для выбранного из списка драйвера, также доступны администраторам для просмотра из этого окна.

Использование службы каталогов. Системы Windows 2000/XP могут делать общие принтеры в домене доступными в виде объектов каталога Active Directory. **Публикация (publishing)** принтеров в Active Directory позволяет быстро обнаружить наиболее удобные ресурсы для печати. Пользователь может



Рис. 7.3. Папка принтеров и факсов

проводить поиск по различным атрибутам (например, возможность цветной печати) (рис. 7.4) или по расположению принтера (например, конкретный этаж в здании). Как только нужный принтер найден, к нему можно сразу же подключиться (метод "point and print") и использовать, как и любой другой сетевой принтер.

Клиенты могут *подключать* принтеры, доступные в сети Windows, двумя способами: просматривая папку **Сетевое окружение** (My Network Places) или выполняя поиск в Active Directory — последний способ наиболее прост и предпочтителен. Очень удобно то, что поиск принтера в домене можно выполнять как с помощью команды **Пуск | Поиск** (Start | Search), так и *непосредственно из окна печати* различных приложений, таких как Блокнот, Paint или Word (команда **Найти принтер**). Однажды установленные принтеры отображаются в папке принтеров и, что более удобно, в диалоговом окне **Печать** (Print) приложений Windows 9x и Windows NT/2000/XP.

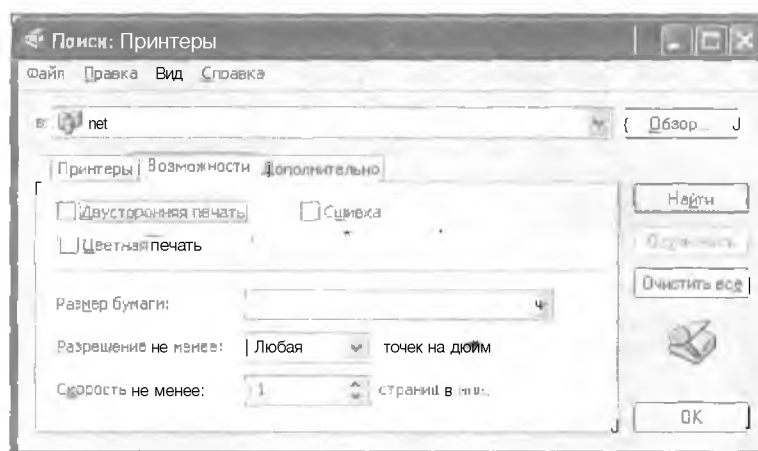


Рис. 7.4. Поиск принтеров в каталоге Active Directory

Клиенты могут *искать* в сети серверы печати, работающие под управлением других операционных систем, например LAN Manager 2.x, и устанавливать соединение с общими ресурсами-принтерами на этих серверах. Если соответствующий драйвер принтера еще не установлен, Windows XP запросит о необходимости установить его локально.

Администратор может *дистанционно управлять* серверами печати в Windows XP, принтерами, документами и драйверами принтеров.

Администратору *не нужно устанавливать* драйверы принтеров на клиентских компьютерах, которым требуется доступ к серверу печати Windows XP. Если клиенты печати работают под управлением Windows NT/2000/XP или Windows 9x, то необходимо установить драйверы принтера только в одном месте — на сервере печати.

Примечание

Использование Windows XP Professional в качестве сервера печати. Как и Windows 2000/.NET Server, система Windows XP Professional может функционировать или в роли сервера печати, или в роли клиента. Однако, поскольку ОС Windows XP Professional ограничена 10 соединениями со стороны других компьютеров и не поддерживает Службы для Macintosh (Services for Macintosh) и Шлюзовые службы для NetWare (Gateway Services for NetWare), она не очень подходит для использования в качестве сервера печати, за исключением небольших сетей.

Общие сведения о службах печати

Терминология

В Windows XP — как в Windows NT или Windows 2000 — *устройством печати* (printing device) называется реальное физическое устройство, которое собственно и выполняет печать. *Принтер* (printer) — программный интерфейс между операционной системой и устройством печати. Принтер определяет различные аспекты *процесса* печати, например, куда будет послан документ (в локальный порт, в файл или на удаленный общий ресурс печати), отправленный на печать. Когда пользователи *устанавливают* соединение с принтерами, они используют логическое имя принтера, которое может представлять одно или несколько устройств печати.

Драйвер принтера (printer driver) — программа, которая преобразует графические команды в специфический язык типа PostScript или PCL. Windows XP предоставляет драйверы для наиболее распространенных устройств печати. Когда *принтер создается*, устанавливается драйвер принтера и — факультативно — можно сделать принтер доступным по сети для совместного использования. Разрешающая способность устройства печати измеряется в *точках на дюйм* (dots per inch, dpi). Чем больше точек на дюйм, тем выше качество печати.

В терминологии Windows 2000/XP, *очередь* (queue) — группа документов, ждущих печати. В ОС NetWare и OS/2 очереди — первичный программный интерфейс между приложением и печатающим устройством: пользователи посылают документы в очередь. Однако в Windows XP этим интерфейсом является принтер, и документ посылается на принтер, а не в очередь.

Спулер (spooler) печати, или *диспетчер очереди* печати — набор динамических библиотек (DLL), которые получают, обрабатывают, планируют и распределяют документы.

Спулинг (spooling) — процесс записи содержимого документа в файл на диске. Этот файл называется *файлом спулинга* (spool file) или *файлом очереди печати*.

Сервер печати (print server) — любой компьютер, который получает документы от клиентов.

Устройства печати с сетевым интерфейсом (network-interface print devices) — устройства печати, имеющие собственные сетевые платы; они не должны быть физически соединены с сервером печати, т. к. непосредственно подсоединены к сети.

Удаленная печать в Windows XP

Windows XP поддерживает все возможности удаленной печати. Когда клиенты Windows NT/2000 и Windows 9x соединяются с *правильно* настроенным сервером печати Windows XP (рис. 7.5), драйвер принтера автоматически

устанавливается на клиентском компьютере. Если на сервере установлен более новый драйвер принтера, компьютеры-клиенты Windows NT 4.0 и 2000/XP загружают его автоматически. Однако если на сервере устанавливается новый драйвер принтера для клиентов Windows 9x, то эти клиенты должны обновить его вручную.

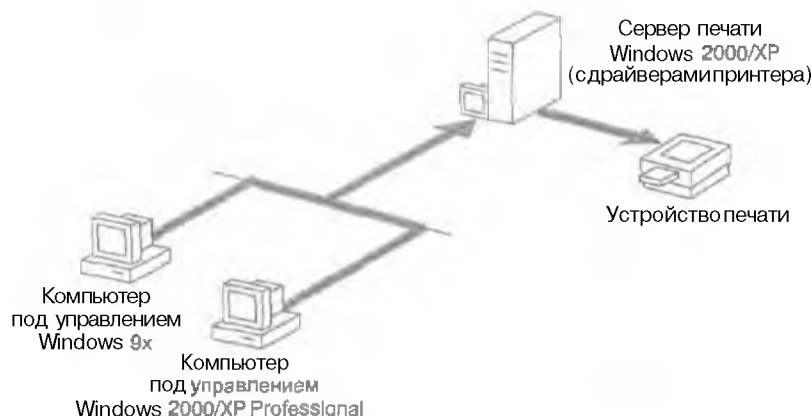


Рис. 7.5. Удаленная печать в Windows XP

Клиенты, работающие под управлением старых операционных систем (например, MS-DOS или Windows 3.1x), могут обращаться к принтерам Windows XP, переназначая свои порты вывода на соответствующий сервер и ресурс, т. е. `\\server\sharename`. Однако, в отличие от компьютеров, работающих под управлением Windows NT 4.0, Windows XP и Windows 9x, пользователи этих типов клиентских компьютеров должны установить драйвер принтера вручную и затем установить соединение с сервером.

Шрифты и формы, имеющиеся на сервере печати Windows XP, недоступны для клиентов с ОС, отличными от Windows NT или Windows 2000/XP.

Примечание

Когда клиент Windows XP пытается с помощью мастера установки принтера соединиться с сервером печати, работающим под управлением компьютера с другой сетевой ОС (типа LAN Manager 2.x или Novell NetWare), мастер запрашивает пользователя о необходимости создания локального принтера и установки локального драйвера. Поскольку другие сетевые операционные системы не предназначены для автоматического получения драйвера принтера, нужно установить драйвер локально. Чтобы установить соединение с серверами печати, работающими под управлением другой операционной системы, нужно быть членом групп Администраторы (Administrators) или Опытные пользователи (Power Users).

Создание принтеров

После принятия решения о том, как пользователи будут совместно использовать сетевые принтеры, необходимо подключить устройства печати к сети. Совместно используемые устройства печати могут быть подключены к параллельным или последовательным портам компьютера-сервера печати или непосредственно к сети, если они имеют встроенную плату сетевого адаптера.

При создании принтера требуется:

- О выбрать порт принтера (если используется пул принтеров, выбрать несколько портов);
- О выбрать изготовителя принтера и модель;
- ☐ задать имя принтера;
- ☐ установить имя общего ресурса принтера для доступа к нему сетевых пользователей (если имеются клиенты Windows 3.x или MS-DOS, которые будут обращаться к этому принтеру по сети, используется короткое имя — до 8 символов).

Когда подключается новый локальный принтер и мастер установки принтера спрашивает о выборе порта принтера, в списке существующих портов обычно выбирается один из параллельных портов (LPT). Однако некоторые устройства печати и графопостроители подключаются через последовательные порты (COM).

После задания общих характеристик принтера можно назначить принтеру некоторые зависящие от устройств параметры (шрифты, объем памяти принтера, возможность цветной печати и т. д.). От настройки параметров зависит то, как пользователи будут работать с устройством печати. Параметры принтера также определяют расписание работы, публикацию в каталоге и установки защиты. Если эти параметры не задавать, Windows XP использует установки по умолчанию.

Примечание

Чтобы создать принтер на сервере печати, нужно зарегистрироваться на нем в качестве члена групп Администраторы (Administrators) или Опытные пользователи (Power Users).

Установка локального принтера

Проще всего установить принтер для локального устройства печати. Подключите физически устройство печати к компьютеру и включите их. Если устройство печати соответствует стандарту "Plug and Play", то система автоматически распознает новое устройство и установит нужный драйвер. После

этого вам необходимо лишь будет проверить выбранное для принтера имя и разрешить общий доступ к нему, если это требуется.

При возникновении проблем с установкой или если принтер не распознается автоматически, драйвер можно установить вручную. Откройте папку **Принтеры и факсы** (Printers and Faxes) и выберите задачу **Установка принтера** (Add a printer) на панели **Задачи печати** (Printer Tasks), чтобы запустить мастер установки принтера. Затем нажмите кнопку **Далее** (Next). Установите переключатель **Локальный принтер** (Local Printer attached to this computer) и сбросьте флажок **Автоматическое определение и установка принтера "Plug and Play"** (Automatically detect and install my Plug and Play printer). Нажмите кнопку **Далее** (Next). После этого вы сможете вручную выбрать порт, к которому подключено устройство, и модель устройства печати. После того как драйвер будет установлен, проверьте его работу, распечатав пробную страницу.

Настройка принтера

В любой момент в диалоговом окне свойств принтера можно устанавливать следующие параметры принтера:

- ☐ общие параметры (драйвер принтера и установки страницы-разделителя);
- ☐ выбор порта и параметров порта;
- ☐ параметры планирования документов и очереди печати;
- ☐ имя общего ресурса принтера и имя каталога, а также его местоположение (размещение);
- ☐ установки безопасности;
- ☐ параметры, зависящие от устройства.

Чтобы вызвать диалоговое окно свойств принтера, откройте папку **Принтеры и факсы** (Printers and Faxes), выберите нужный принтер, а затем на боковой панели задач щелкните задачу **Установка свойств принтера** (Set printer properties) или выберите команду **Свойства** (Properties) в контекстном меню.

Совместное использование и публикация принтеров

На вкладке **Доступ** (Sharing) окна свойств принтера (рис. 7.6) можно разрешить общий доступ к принтеру. Для этого выберите переключатель **Общий доступ к данному принтеру** (Share this printer), а затем введите имя общего ресурса (принтера) в поле ввода.

Хотя можно создавать принтеры с длинными именами, содержащими пробелы и специальные символы, некоторые клиенты не распознают такие имена или обрабатывают их неправильно. Если в сети есть клиенты с различными операционными системами, желательно, чтобы длина имени принтера не превышала 12 символов, которые не содержат пробелов или специальных символов.

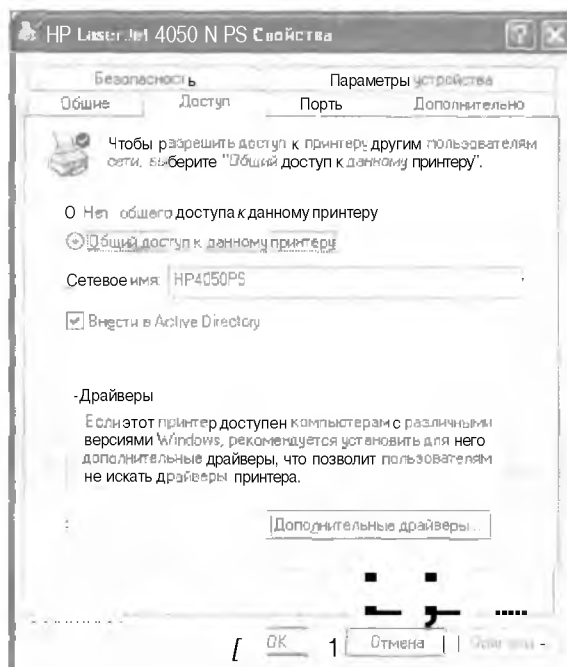


Рис. 7.6. Управление общим доступом и драйверами

Клиент Windows XP может устанавливать соединение с принтером, используя или имя принтера, или имя общего ресурса принтера. Клиент, работающий под управлением другой операционной системы, устанавливает соединение с принтером с указанием имени общего ресурса принтера. Если принтеры совместно используются в сети с компьютерами под управлением MS-DOS, имя общего ресурса должно иметь длину не более 8 символов, за которыми могут следовать точка и от 1 до 3 символов, имя также не должно содержать пробелы.

Примечание

Чтобы печатать из приложений MS-DOS под Windows XP на серверах печати Windows XP, нужно сначала выполнить команду `net use` из командной строки Windows XP. Для получения более подробной информации об использовании этой команды, выполните команду `net use /?` в командной строке.

На вкладке **Доступ** (Sharing) можно разрешить публикацию принтера в каталоге Active Directory (флажок **Внести в Active Directory** (List in the directory)). Определяемое по умолчанию имя в каталоге — `\\server_name\share_name`. По умолчанию общие принтеры в системах Windows XP в каталоге автоматически не публикуются, это нужно разрешать явным образом.

Изменение параметров планирования и очереди печати

На вкладке **Дополнительно** (Advanced) диалогового окна свойств принтера можно менять параметры планирования документов и очереди печати (рис. 7.7 и табл. 7.1):

- ☐ диапазон времени, когда принтер доступен;
- ☐ страницу-разделитель;
- ☐ приоритет принтера;
- ☐ опции очереди печати.

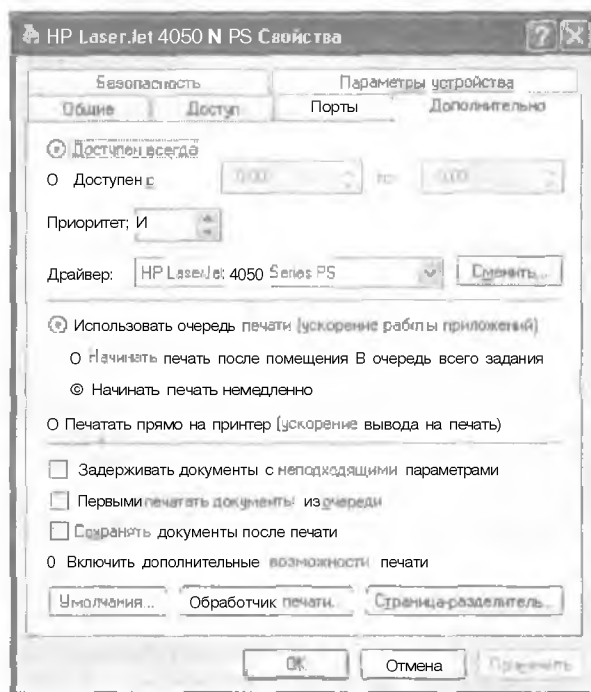


Рис. 7.7. Параметры планирования и очереди печати

Таблица 7.1. Параметры планирования и спулинга

Опция	Описание
Доступен всегда (Always available) и Доступен с ... до ... (Available from ... to ...)	Определяет, когда принтер доступен
Приоритет (Priority)	Устанавливает приоритет очереди печати (0-99), основанный на приоритете документа
Начинать печать после помещения в очередь всего задания (Start printing after last page is spooled)	Предотвращает задержки, когда сервер печати печатает страницы быстрее , чем клиент может их посылать
Начинать печать немедленно (Start printing immediately)	Предписывает печатать документы настолько быстро, насколько это возможно (значение по умолчанию)
Печатать прямо на принтер (ускорение вывода на печать) (Print directly to the printer)	Посылает документы на устройство печати без предварительной записи их на жесткий диск сервера печати
Задерживать документы с неподходящими параметрами (Hold mismatched documents)	Предписывает сохранять документы, посланные в очередь, если они не соответствуют доступной форме . Эта опция разрешает пропускать другие документы, которые соответствуют форме, на печать до тех пор, пока не будет загружена правильная форма
Первыми печатать документы из очереди (Print spooled documents first)	Предписывает диспетчеру очереди печати печатать документы в порядке , в котором они находятся в очереди (по окончании передачи), а не в порядке, в котором они начинают посылаться в очередь. Используйте эту опцию вместе с опцией Начинать печать немедленно (Start printing immediately)
Сохранять документы после печати (Keep printed documents)	Разрешает пользователям повторно посылать документы из очереди печати вместо того , чтобы посылать их заново из прикладной программы
Включить дополнительные возможности печати (Enable advanced printing features)	Разрешает использование таких возможностей, как инвертирование очередности печати страниц, печать нескольких страниц на одном листе и др.

Безопасность принтера

Средства безопасности Windows XP позволяют управлять доступом к принтерам, отслеживать использование принтера и получение прав владельца, а также становиться его владельцем (take ownership).

По умолчанию все вновь созданные общие принтеры доступны всем пользователям сети. Чтобы ограничить доступ к принтеру, нужно изменить установки разрешения принтера для заданной группы или пользователя. Для этого необходимо быть владельцем принтера или пользователем, которому предоставлено разрешение на управление принтером. Эти свойства доступны на вкладке **Безопасность** (Security) диалогового окна свойств принтера (рис. 7.8); список имеющихся функций печати и основных разрешений приведен в табл. 7.2,

Таблица 7.2. Управление доступом к принтеру

Функции печати, которые можно выполнять	Разрешения		
	Печать (Print)	Управление документами (Manage Documents)	Управление принтерами (Manage Printers)
Печатать документы	☐	☐	☐
Приостанавливать, продолжать, перезапускать и отменять печать документа, принадлежащего пользователю	☐	☐	☐
Устанавливать соединение с принтером	☐	☐	☐
Управлять установками для всех заданий печати	—	☐	☐
Приостанавливать, перезапускать и удалять все документы	—	☐	☐
Выделять принтер в совместное использование	—	—	☐
Изменять свойства принтера	—	—	☐
Удалять принтер	—	—	☐
Изменять разрешения принтера	—	—	☐

По умолчанию на компьютерах под управлением Windows XP разрешения *Управление принтерами* (Manage Printers) и *Управление документами* (Manage Documents) имеют только члены групп Администраторы (Administrators) и

Опытные пользователи (Power Users). Все остальные пользователи имеют разрешение *Печать* (Print), а создатели документов имеют также разрешение *Управление документами* (Manage Documents) (т. е. они могут управлять *собственными документами*).

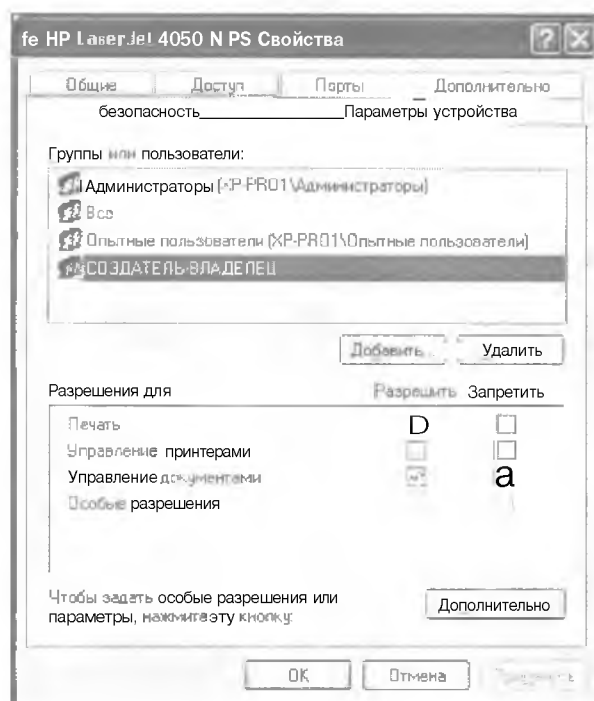


Рис. 7.8. Вкладка **Безопасность** свойств принтера позволяет управлять доступом к нему

Настройка параметров сервера печати

Можно посмотреть и установить параметры сервера печати, выбрав в окне **Принтеры и факсы** (Printers and Faxes) из меню **Файл** (File) команду **Свойства сервера** (Server Properties). С помощью диалогового окна **Свойства сервера печати** (Print Server Properties) можно:

- ☐ создать пользовательские формы, доступные для всех принтеров на сервере;
- П изменить установки для всех портов, имеющих на сервере;
- П установить драйверы принтера для различных аппаратных платформ и операционных систем;

- ☐ выбрать новое расположение файла спулинга, установить регистрацию ошибок диспетчера очереди печати и задать опции уведомления для всех принтеров на сервере.

Установка драйверов принтера для различных платформ

Различные аппаратные платформы и операционные системы требуют своих драйверов принтера (рис. 7.9). Например, чтобы использовать принтер, подключенный к компьютеру с Windows XP, клиенту, который работает под Windows 4.0 на процессоре Alpha, требуется соответствующий драйвер принтера под процессор Alpha. Драйвер может быть установлен локально или на компьютере-сервере печати.

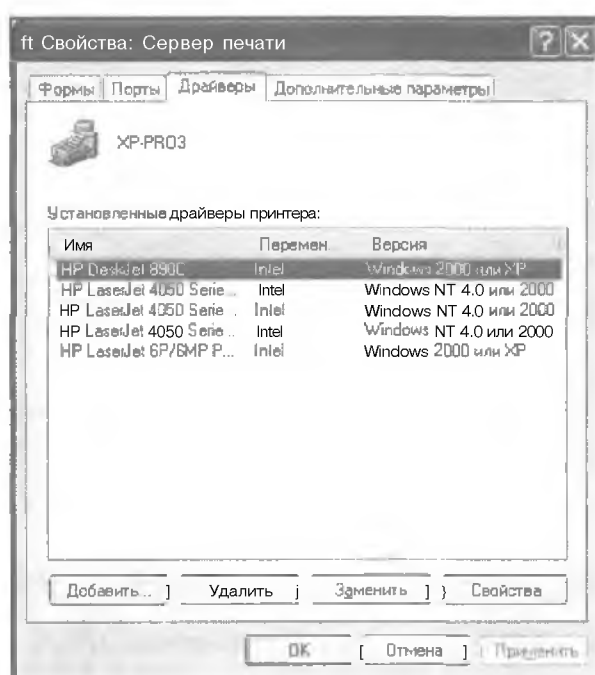


Рис. 7.9. Настройка драйверов принтера для различных платформ

Если в сети имеются компьютеры с разными версиями Windows и на различных типах процессоров (Intel или Alpha), устанавливать драйверы принтера для них лучше на каждом сервере печати. Это гарантирует, что документы, полученные от клиента Windows NT/2000 или Windows 9x/ME, работающего на процессоре любого типа, могут выводиться на всех устройствах печати. Вот полный список необходимых драйверов: Alpha (NT 4.0), Intel

(Windows 9x/ME, Windows NT 4.0, Windows 2000, Windows XP), IA64 (Windows XP).

Примечание

Когда выбирается дополнительный драйвер для Windows 9x, будет выдан запрос о файле (файлах) драйвера принтера Windows 9x. Поскольку программа инсталляции Windows XP не может извлечь эти файлы из CAB-файлов Windows 9x, нужно использовать программу Extract.exe, чтобы извлечь файлы драйвера принтера с установочных носителей Windows 9x (с CD-ROM или гибких дисков).

Сервер печати Windows XP определяет, с каких систем и компьютеров выполняется обращение и автоматически посылает соответствующий драйвер клиенту.

Чтобы добавить поддержку для других платформ и систем, можно также использовать окно свойств принтера — вкладка **Доступ** (Sharing), кнопка **Дополнительные драйверы** (Additional Drivers) (см. рис. 7.6).

Управление очередью печати

Все непосредственное управление принтерами и документами происходит с помощью папки **Принтеры и факсы** (Printers and Faxes). Некоторые **опции** управления очередью управляют всей очередью печати; другие управляют одним документом в очереди.

При управлении *очередью* можно:

- ☐ просмотреть список документов для каждого установленного принтера;
- ☐ приостановить или продолжить печать;
- ☐ удалить документы, ожидающие принтер — очистить очередь.

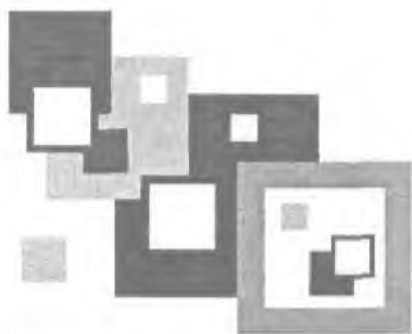
При управлении *документами* можно:

- О приостановить или продолжить печать документа;
- О перезапустить печать документа;
- ☐ удалить документ из очереди;
- ☐ просмотреть и (необязательно) изменить различные установки документа (например, приоритет документа и имя пользователя, который будет оповещен об окончании печати документа). Можно просматривать (но не изменять) тип формы, источник бумаги, ориентацию **страницы** и число копий

В табл. 7.3 перечислены права, которые имеют пользователи групп Администраторы (Administrators) и Опытные пользователи (Power Users), а также обычные пользователи, при управлении очередями печати.

Таблица 7.3. Стандартные права пользователей печати по управлению заданиями

Задача	Пользователи с административными правами	Обычные пользователи
Просмотр всех заданий	○	○
Приостановка и возобновление работы принтера	○	—
Приостановка, отмена, диспетчеризация и перенаправление любых заданий	○	—
Приостановка, отмена, диспетчеризация и перенаправление своих заданий	○	○
Запуск задания с начала	○	○
Просмотр и изменение параметров задания	○	○
Просмотр форм, источников и ориентации бумаги, числа копий	○	○



ЧАСТЬ III

Администрирование

Глава 8. Средства управления системой

Глава 9. Типовые задачи администрирования

Глава 10. Управление безопасностью. Защита системы и данных

Глава 11. Средства мониторинга системы

ГЛАВА 8



Средства управления системой

Консоль управления Microsoft (MMC)

В Windows XP для управления операционной системой используется единая среда, называемая *консолью управления Microsoft* (Microsoft Management Console, MMC). Эта общая консоль управления разработана для запуска всех программных модулей администрирования, конфигурирования или мониторинга локальных компьютеров и сети в целом. Такие законченные модули называются *оснастками* (snap-in). Консоль управления сама по себе не выполняет никаких функций администрирования, но служит в качестве рабочей среды для запуска оснасток. Оснастки представляют собой управляющие компоненты, которые объединены в среде MMC. Из нескольких оснасток можно создать индивидуальный управляющий инструмент.

Впервые Microsoft Management Console появилась как стандартное средство управления в составе Windows 2000, что было обусловлено желанием создать единый интерфейс управления для всех операционных систем семейства Windows. MMC позволяет создавать более совершенные административные инструменты, которые могут представлять различные уровни функциональных возможностей. Такие инструменты легко изменяются и настраиваются под требования пользователя. В этом смысле инструмент представляет собой не просто автономное приложение, а может состоять из одной или нескольких оснасток, и каждая оснастка в свою очередь может содержать дополнительные *оснастки-расширения*. Такая модульная структура позволяет системному администратору существенно снизить стоимость управления системой благодаря возможности создания индивидуальных инструментов на основе выбранных оснасток, которые предоставляют только необходимые возможности и средства просмотра. Администратор может сохранять каждый индивидуальный инструмент в отдельном файле (файле документа MMC с расширением *msc*) и отправлять его другим пользователям или администрато-

рам, которым делегированы права на выполнение данных административных задач.

Преимущества MMC

Консоль управления Microsoft имеет ряд преимуществ, которые заключаются в упрощении интерфейса, предоставлении больших возможностей по настройке разработанных решений для определенных административных проблем и в обеспечении различных уровней функциональности. В большинстве случаев достаточно сложно разработать инструмент, который будет являться неотъемлемой частью операционной системы. С помощью MMC эта задача существенно упрощается. Тщательно разработанный административный инструмент идеально подойдет для решения стоящих перед вами задач и будет иметь интуитивно понятный интерфейс. Такой инструмент также может использовать возможности ранее созданных инструментов.

Пользовательский интерфейс MMC

Консоль управления Microsoft имеет пользовательский интерфейс, позволяющий одновременно открывать множество документов (Multiple Document Interface, MDI). Пример интерфейса консоли MMC показан на рис. 8.1.

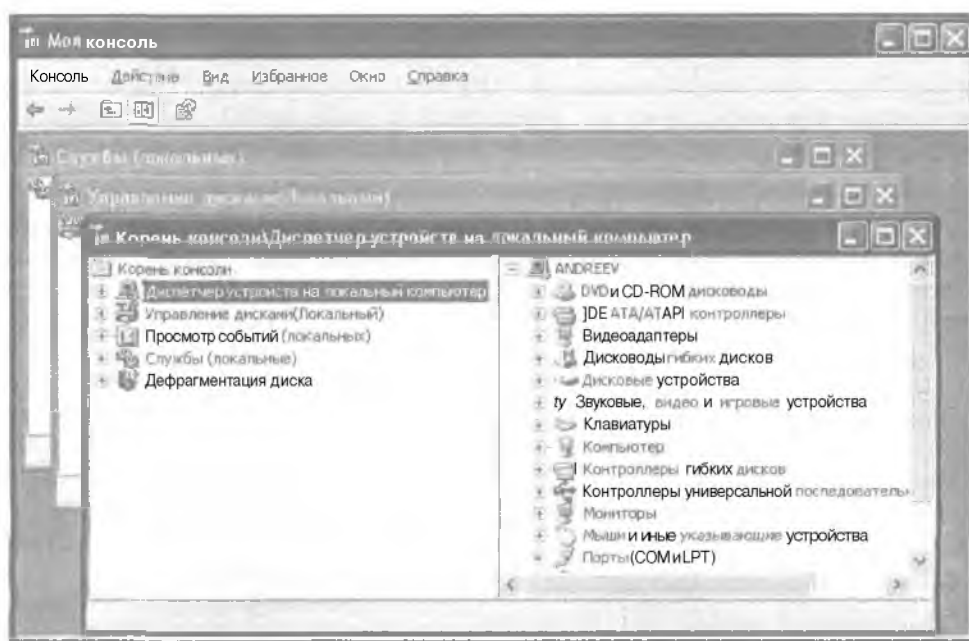


Рис. 8.1. Пример пользовательской консоли MMC

Родительское окно ММС имеет главное меню и панель инструментов. Главное меню обеспечивает функции управления файлами и окнами, а также доступ к справочной системе.

Дочерние окна ММС представляют собой различные средства просмотра автономного документа консоли. Каждое из этих дочерних окон содержит *панель управления, панель обзора и панель результатов*. Панель управления содержит панель меню и панель инструментов. Панель обзора отображает пространство имен инструментов в виде дерева консоли. Это дерево содержит все видимые узлы, каждый из которых является управляемым объектом, задачей или средством просмотра.

Панель результатов отображает список элементов выбранного узла. Данный список может содержать папки, оснастки, элементы управления, веб-страницы, панели задач (taskpad) и другие элементы.

Возможности ММС также позволяют отображать окно в упрощенном виде, доступном для менее опытных администраторов. В наиболее простой форме окно может содержать набор значков, которые обеспечивают доступ к определенным задачам.

Типы оснасток

В ММС существует два типа оснасток:

- О *Изолированная оснастка* (standalone snap-in) обеспечивает выполнение своих функций даже при отсутствии других оснасток, например, **Управление компьютером** (Computer Management).
- *Оснастка-расширение* (extension snap-in) может работать только после активизации родительской оснастки. Функция оснастки-расширения заключается в увеличении числа типов узлов, поддерживаемых родительской оснасткой. Оснастка-расширение является подчиненным элементом узлов определенных типов и при каждом запуске узлов данных типов консоль автоматически запускает все связанные с ней расширения. В качестве примера можно привести оснастку **Диспетчер устройств** (Device Manager).

Оснастки-расширения могут предоставлять различные функциональные возможности. Например, такие оснастки могут расширять пространство имен консоли, увеличивать число пунктов в меню или добавлять определенные мастера.

Примечание

Все оснастки, имеющиеся в системе Windows XP, кратко описаны в табл. 8.1.

Конфигурирование консолей MMC

В системе Windows XP настройку системы можно производить с помощью стандартных оснасток, поставляемых с системой. Однако, если возникает необходимость проведения тонкой настройки системы или набор функций отдельных оснасток вас не устраивает, можно добавить недостающие элементы на существующую консоль или создать новую консоль MMC. Консоли (или административные инструменты) MMC могут содержать оснастки, *оснастки-расширения*, панели задач, а также документацию, необходимую для управления аппаратными, программными или сетевыми компонентами Windows XP.

Итак, давайте приступим к более подробному знакомству с консолями MMC и обсуждению возможностей конфигурирования системы с их помощью.

Создание новой консоли

Для того чтобы получить представление о возможностях MMC, полезно рассмотреть процесс создания файла консоли (административного инструмента) MMC с самого начала.

Для примера опишем процедуру создания новой консоли и добавления к ней оснасток **Сертификаты (Certificates)** и **Управление дисками (Disk Management)**.

1. В меню **Пуск (Start)** выберите пункт **Выполнить (Run)**, введите `mmc` и нажмите кнопку **ОК**. Откроется окно Microsoft Management Console с пустой консолью (или административным инструментом).

Примечание

По умолчанию консоль MMC открывается в *авторском режиме*, в котором можно *создавать* новые консоли и *изменять* созданные ранее административные инструменты. Пустая консоль не имеет никаких функциональных возможностей. Команды меню MMC на панели меню в верхней части окна применимы ко всей консоли.

2. В меню **Консоль (File)** выберите пункт **Добавить или удалить оснастку (Add/Remove Snap-in)**. Откроется окно **Добавить/удалить оснастку (Add/Remove Snap-in)**. В этом окне две вкладки: **Изолированная оснастка (Standalone)**, которая содержит список уже подключенных оснасток, и вкладка **Расширения (Extensions)**, в которой перечислены *оснастки-расширения*, подключаемые вместе с изолированной оснасткой. Оснастки можно добавлять к корневому узлу дерева консоли управления (так делается чаще всего) или к уже имеющимся *изолированным* оснасткам (другим узлам дерева — хотя это вряд ли имеет практический смысл); это

указывается в списке **Оснастки** (Snap-ins added to). В нашем случае оставим значение по умолчанию — **Корень консоли** (Console Root).

3. Нажмите кнопку **Добавить** (Add). На экране появится окно **Добавить изолированную оснастку** (Add Standalone Snap-in) (рис. 8.2) со списком автономных оснасток, имеющихся в системе.

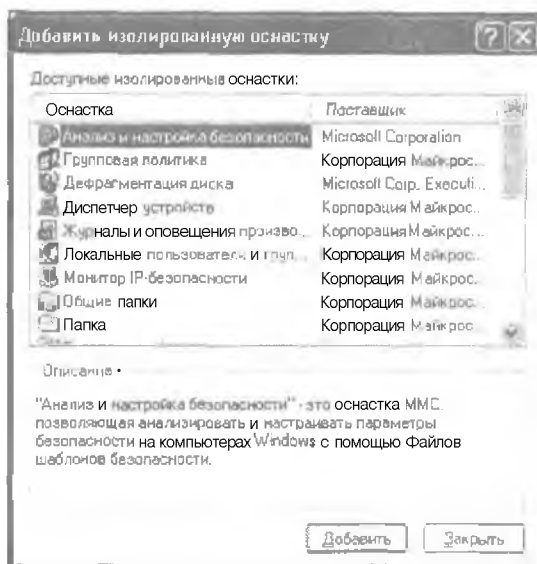


Рис. 8.2. Окно **Добавить изолированную оснастку** со списком имеющихся **оснасток**

4. Выберите оснастку **Сертификаты** (Certificates) и нажмите кнопку **Добавить** (Add) или выполните двойной щелчок на оснастке. Появится окно с конфигурационными опциями для данной оснастки.
5. В следующем окне установите переключатель для тех сертификатов, которыми будет управлять оснастка:
 - **Моя учетная запись пользователя** (My user account) — подключает набор сертификатов для зарегистрированного пользователя;
 - **Учетная запись службы** (Service account) — подключает набор сертификатов для службы;
 - **Учетная запись компьютера** (Computer account) — подключает набор сертификатов для компьютера.
6. Потом нажмите кнопку **Готово** (Finish).
7. Затем в окне **Добавить изолированную оснастку** (Add Standalone Snap-in) выполните двойной щелчок на оснастке **Управление дисками** (Disk Management).

8. Появится конфигурационное окно с предложением выбрать компьютер, который будет администрироваться с помощью данной оснастки. Оставьте опцию по умолчанию **Этим компьютером** (This computer) и нажмите кнопку **Готово** (Finish).
9. Закройте окно выбора оснасток, нажав кнопку **Заккрыть** (Close).
10. В окне **Добавить/удалить оснастку** (Add/Remove Snap-in) (где отображен список подключаемых оснасток) перейдите на вкладку **Расширения** (Extensions). На этой вкладке приводится список оснасток-расширений, которые поставляются вместе с выбранными автономными оснастками. Если вы не собираетесь подключать все оснастки-расширения, сбросьте флажок **Добавить все расширения** (Add all extensions) (который установлен по умолчанию) и снимите флажки с лишних оснасток.
11. По окончании процедуры нажмите кнопку **ОК**.
12. Для того чтобы сохранить созданный инструмент, в меню **Консоль** (Console) выберите пункт **Сохранить как** (Save As) и укажите имя файла, в котором будет сохранен файл консоли с расширением **mnc** (Management Saved Console). При этом рекомендуется оставить имя папки, предлагаемой по умолчанию, — это папка **Администрирование** (Administrative Tools) в профиле пользователя.

Примечание

Дополнительным преимуществом такого подхода является то, что при наличии у пользователя перемещаемого профиля (roaming profile), этот пользователь всегда будет иметь доступ ко всем созданным им инструментам.

Индивидуальная настройка окон оснасток

После добавления оснасток можно развернуть окна оснасток, чтобы облегчить работу с ними. Для этого выполните следующие действия:

1. В левом подокне (в дереве консоли) только что созданной консоли щелкните правой кнопкой мыши узел **Сертификаты** (Certificates) и выберите в контекстном меню пункт **Новое окно отсюда** (New Window from Here). Будет открыто окно **Сертификаты** (Certificates).
2. Аналогичные действия выполните для узла **Управление дисками** (Disk Management). Нажмите кнопку **ОК**.
3. В меню **Вид** (View) выберите команду **Настроить** (Customize) или щелкните правой кнопкой мыши в любом пустом месте нового окна. Откроется окно **Настройка вида** (Customize View), в котором можно настроить внешний вид окна оснасток по своему усмотрению. Например, сбросить флажок **Строка состояния** (Status bar), чтобы не загромождать окно лишними панелями.

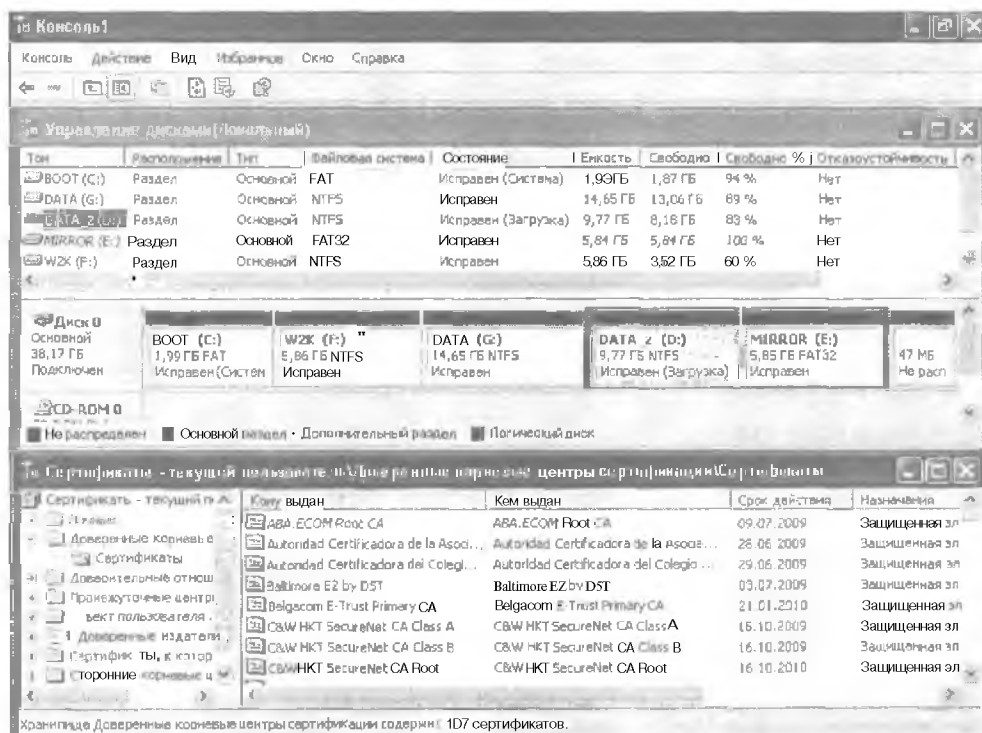


Рис. 8.3. Окна консоли с индивидуальной настройкой

4. Закройте исходное окно, содержащее **Корень консоли (Console Root)**.
5. В меню **Окно (Window)** выберите команду **Сверху вниз (Tile Horizontally)**. Консоль будет выглядеть, как показано на рис. 8.3.

Примечание

Дочерние окна в окне консоли имеют панель инструментов с кнопками и раскрывающимся меню. Кнопки и команды этих меню относятся только к соответствующему окну.

Оснастки Windows XP и их назначение

В табл. 8.1 перечислены все оснастки, которые доступны в системе Windows XP¹. (Для оснасток, включенных в пользовательский интерфейс, указаны названия соответствующих пунктов меню, для остальных оснасток даны их собственные имена.)

¹ Почти все оснастки (за исключением оснастки **Результирующая политика (Resultant Set of Policy)**) имелись уже в Windows 2000.

Названия оснасток, которые отсутствуют в версии Windows XP Home Edition, выделены подчеркиванием.

Основные оснастки запускаются из меню **Панель управления | Производительность и обслуживание | Администрирование** (Control Panel | Performance and Maintenance | Administrative Tools)¹.

Таблица 8.1. Оснастки в системе Windows XP Home Edition/Professional

Оснастка	Назначение
Анализ и настройка безопасности (Security Configuration and Analysis)	Служит для анализа и настройки параметров безопасности на компьютерах Windows с помощью файлов шаблонов безопасности
Групповая политика (Group Policy)	Служит для редактирования объектов групповой политики, которые могут ссылаться на сайты, домены или организационные подразделения в Active Directory, или храниться на локальном компьютере
Дефрагментация диска (Disk Defragmenter)	Служит для анализа и дефрагментации дисковых томов
Диспетчер устройств (Device Manager)	Содержит список всех устройств, подключенных к компьютеру, и позволяет их конфигурировать
Журналы и оповещения производительности (Performance Logs and Alerts)	Настраивает оповещения и журналы производительности
<u>Локальные пользователи и группы</u> (Local Users and Groups)	Управляет локальными пользователями и группами. Хотя и присутствует в Windows XP Home Edition, ее запуск запрещен
Монитор IP-безопасности (IP Security Monitor)	Используется для наблюдения за состоянием IP-безопасности
Общие папки (Shared Folders)	Отображает общие папки, текущие сеансы и открытые файлы
Папка (Folder)	Служит для добавления новой папки в дерево
Просмотр событий (Event Viewer)	Служит для просмотра журналов системы, безопасности и приложений
Результирующая политика (Resultant Set of Policy)	Позволяет просматривать результирующую политику для компьютера и пользователя. Оснастка может быть использована для просмотра действующих политик, а также для планирования дальнейшего использования политик для этого пользователя
Сертификаты (Certificates)	Служит для управления сертификатами

¹ Для удобства эту группу можно включить прямо в меню **Пуск** (Start).

Таблица 8.1 (окончание)

Оснастка	Назначение
Служба индексирования (Indexing Service)	Служит для индексирования различных документов с целью ускорения их поиска при работе с IIS
Службы (Services)	Осуществляет запуск , остановку и настройку служб Windows
Службы компонентов (Component Services)	Позволяет конфигурировать и администрировать COM-компоненты и COM+-приложения; предназначена для системных администраторов и разработчиков приложений
Ссылка на веб-ресурс (Link to Web Address)	Позволяет добавить узел консоли, отображающий страницу в Интернете
Управление дисками (Disk Management)	Служит для управления дисками и томами, разбиение дисков на логические тома, форматирования , управления совместным доступом, квотами и т. д.
Управление компьютером (Computer Management)	Основной инструмент администрирования системы; содержит в своем составе ряд автономных оснасток и оснасток-расширений
Управление политикой безопасности IP (IP Security Policy Management)	Управляет политиками IPsec с целью обеспечения безопасных коммуникаций с другими компьютерами
Управление съемными носителями (Removable Storage Management)	Служит для управления сменными носителями информации
Управляющий элемент WMI (WMI Control)	Позволяет настраивать и управлять службой WMI
Шаблоны безопасности (Security Templates)	Обеспечивает возможность редактирования файлов-шаблонов безопасности
Элемент ActiveX (ActiveX Control)	Добавляет в консоль элемент ActiveX

Оснастка Управление компьютером

Оснастка **Управление компьютером** (Computer Management) (рис. 8.4) является основным средством для настройки параметров и конфигурирования локальных и удаленных компьютеров.

Для запуска оснастки откройте на панели управления группу **Производительности и обслуживание | Администрирование** (Performance and Maintenance | Administrative Tools) и дважды щелкните по соответствующему значку. Второй вариант запуска этой оснастки состоит в следующем: щелкните

правой кнопкой мыши по значку **Мой компьютер** (My Computer) в меню **Пуск** (Start) или на рабочем столе (если вы используете классическую схему Windows) и выберите в контекстном меню пункт **Управление** (Manage).

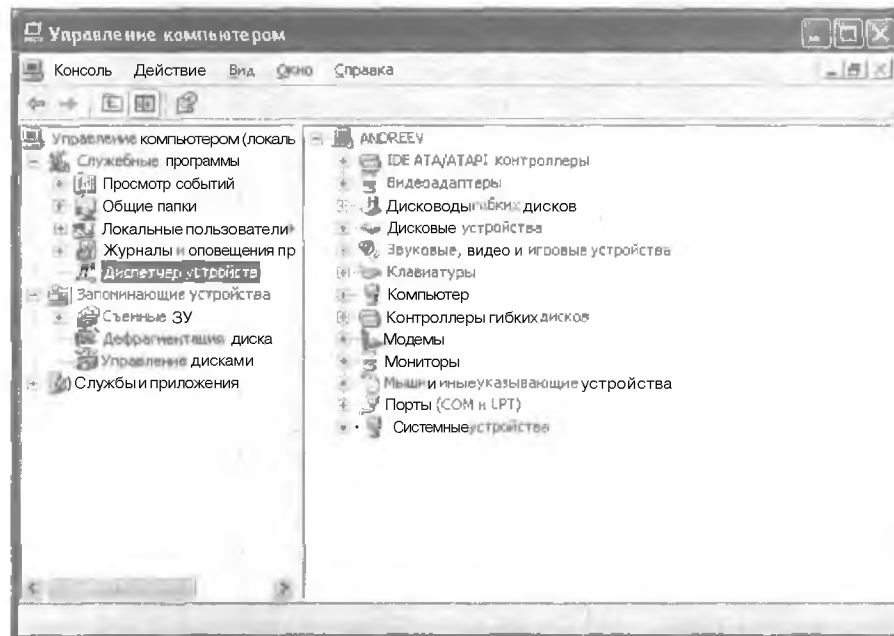


Рис. В.4. Окно оснастки **Управление компьютером**

В пространстве имен оснастки имеются три узла: **Службные программы** (System Tools), **Запоминающие устройства** (Storage), **Службы и приложения** (Services and Applications). Данные узлы являются контейнерами и содержат следующие оснастки:

О Службные программы (System Tools) - узел содержит инструменты, предназначенные для администрирования системы Windows XP.

В данный узел входят оснастки:

- **Просмотр событий** (Event Viewer);
- **Общие папки** (Shared Folders);
- **Локальные пользователи и группы** (Local Users and Groups)¹;
- **Журналы и оповещения производительности** (Performance Logs and Alerts);
- **Диспетчер устройств** (Device Manager).

¹ Только в Windows XP Professional.

- О Запоминающие устройства (Storage)** — узел содержит оснастки, служащие для управления дисками:
- **Съемные ЗУ (Removable Storage);**
 - **Дефрагментация диска (Disk Defragmenter);**
 - **Управление дисками (Disk Management).**
- ☐ **Службы и приложения (Services and Applications)** — по умолчанию узел содержит следующие оснастки¹:
- **Службы (Services);**
 - **Управляющий элемент WMI (WMI Control);**
 - **Служба индексирования (Indexing Service).**

Служебные программы

Узел **Служебные программы (System Tools)** содержит оснастки для мониторинга событий и производительности компьютера, управления профилями пользователей и аппаратным обеспечением компьютера.

Просмотр событий

Узел **Просмотр событий (Event Viewer)** соответствует оснастке с одноименным названием и стандартной утилите, которая имеется в системах Windows NT/2000. С ее помощью можно просматривать журналы регистрации событий операционной системы, безопасности и приложений. Данная оснастка подробно рассмотрена в *главе 11*.

Общие папки

Оснастка **Общие папки (Shared Folders)** позволяет просматривать информацию о соединениях и использовании ресурсов локального и удаленного компьютеров. С ее помощью можно выполнять следующие задачи:

- G** создавать, просматривать и устанавливать разрешения на доступ к общим ресурсам;
- ☐ просматривать список удаленных пользователей, подключенных к компьютеру, и отключать их;
 - ☐ просматривать список файлов, открытых удаленными пользователями, и закрывать открытые файлы.

Оснастка **Общие папки (Shared Folders)** содержит три узла: **Общие ресурсы (Shares)**, **Сеансы (Sessions)** и **Открытые файлы (Open Files)**. При выборе дан-

¹ При установке служб Интернета в этом узле также появляется оснастка **Internet Information Services**.

ных узлов в панели результатов отображается содержание соответствующего узла.

Локальные пользователи и группы¹

Оснастка **Локальные пользователи и группы** (Local Users and Groups) предназначена для управления учетными записями. С помощью этой оснастки создаются, модифицируются и удаляются учетные записи пользователей и групп на локальном компьютере.

Использование данной оснастки достаточно подробно описывается в других главах книги, в первую очередь в *главе 9*.

Журналы и оповещения производительности

Оснастка **Журналы и оповещения производительности** (Performance Logs and Alerts) позволяет сконфигурировать журналы для записи данных и сервис системных оповещений для уведомления о превышении каким-либо счетчиком определенного значения. Эта оснастка позволяет сохранять данные о степени использования компьютера (памяти, жесткого диска, процессора, сетевых и других ресурсов компьютера) и работе сервисов на локальных и удаленных компьютерах.

Оснастка **Журналы и оповещения производительности** (Performance Logs and Alerts) более подробно рассмотрена в *главе //*.

Диспетчер устройств

Узел **Диспетчер устройств** (Device Manager) представляет одноименную оснастку, которая отображает в виде дерева все аппаратные устройства, установленные на локальном компьютере. С помощью этой оснастки можно обновлять драйверы устройств, изменять аппаратные настройки и решать проблемы, возникающие в работе аппаратных устройств.

Оснастка **Диспетчер устройств** (Device Manager) (см. рис. 8.4) позволяет:

- ☐ выяснить, работает ли аппаратное обеспечение компьютера корректно;
- ☐ изменить конфигурационные настройки оборудования;
- ☐ идентифицировать драйверы устройств, которые загружены для каждого устройства, и получить информацию о драйверах всех устройств;
- О изменить дополнительные установки и параметры устройств;
- О установить обновленные драйверы устройств;
- ☐ отключать и активизировать устройства;

¹ Напомним, что эта оснастка не работает в Windows XP Home Edition.

- О возвращаться к предыдущей версии драйвера устройства;
- О распечатать суммарную информацию об устройствах, которые установлены на вашем компьютере.

Оснастка **Диспетчер устройств** (Device Manager) преимущественно используется для проверки состояния аппаратного обеспечения и обновления драйверов устройств на компьютере. Опытные пользователи, которые хорошо разбираются в аппаратном обеспечении компьютера, могут использовать диагностические возможности оснастки **Диспетчер устройств** (Device Manager) для устранения конфликтов устройств и изменения установок ресурсов.

Примечание

Изменение установок ресурсов может привести к отключению аппаратных компонентов и вызвать нарушение работы компьютера. Поэтому изменять установки ресурсов рекомендуется только пользователям, которые располагают достаточными знаниями аппаратного обеспечения и аппаратных конфигураций компьютеров. Как правило, пользователям нет необходимости изменять установки ресурсов, поскольку система Windows XP автоматически выделяет ресурсы аппаратным компонентам в ходе установки.

Оснастку **Диспетчер устройств** (Device Manager) можно использовать для управления устройствами только на локальном компьютере. На удаленном компьютере данная оснастка будет работать только в режиме просмотра.

Конфигурирование устройств

Для каждого устройства на компьютере выделяется уникальный набор системных ресурсов для обеспечения корректной работы устройства. В число этих ресурсов входят:

- ☐ номера запросов на прерывание (interrupt request, IRQ);
- О каналы прямого доступа к памяти (direct memory access, DMA);
- ☐ адреса портов ввода/вывода (input/output, I/O);
- ☐ диапазоны адресов памяти.

Механизм Plug and Play системы Windows XP производит выделение данных ресурсов автоматически в ходе установки для всех устройств, которые поддерживают данный механизм. Если два устройства обращаются к одним ресурсам, то возникает аппаратный конфликт. В этом случае необходимо вручную изменить установки ресурсов для обеспечения их уникальности для каждого устройства.

Для изменения настроек аппаратного устройства выполните следующее:

1. Выполните двойной щелчок по названию ресурса, параметры которого вы собираетесь изменить, или выберите команду **Действие | Свойства** (Action | Properties).

2. На вкладке **Драйвер** (Driver) в открывшемся окне свойств устройства можно обновить драйвер устройства (кнопка **Обновить** (Update Driver)). Если процедура обновления драйвера закончилась неудачей, щелкните кнопку **Откатить** (Roll Back Driver) для восстановления прежнего драйвера устройства. С помощью кнопки **Удалить** (Uninstall) можно вообще удалить драйвер устройства.
3. На вкладке **Ресурсы** (Resources) можно просмотреть и изменить параметры системных ресурсов, выделенных устройству (диапазон памяти, диапазон портов ввода/вывода и др.). В случае наличия конфликтов с другими устройствами, эта информация появляется в списке конфликтующих устройств (**Conflicts**). Для изменения установок в списке **Перечень ресурсов** (Resource settings) выберите тип ресурса, значение которого будет изменено (рис. 8.5).
4. Нажмите кнопку **Изменить** (Change Setting) и введите новое значение.

Примечание

Если устройство **работает нормально**, опции **изменения параметров ресурсов** недоступны, а **Список конфликтующих устройств** (Conflicting device list) на вкладке **Ресурсы** (Resources) **пуст**. Если **параметры ресурсов устройства все же** пришлось изменить, проверяйте записи **в этом списке для выявления возможных аппаратных конфликтов**.

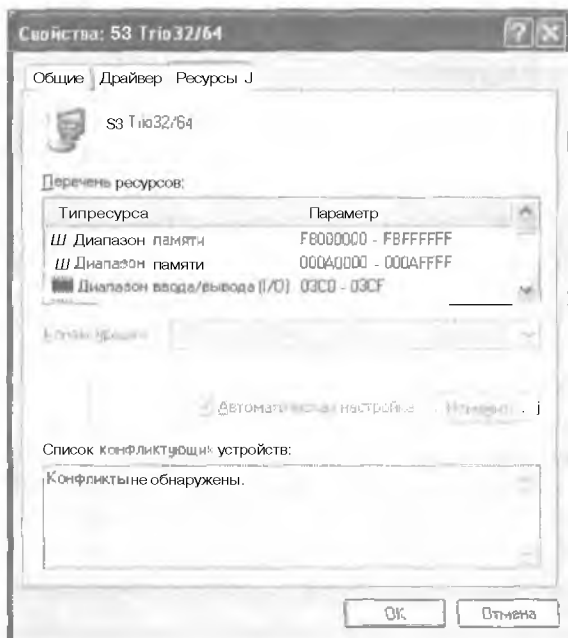


Рис. 8.5. Вкладка **Ресурсы** содержит информацию о параметрах системных ресурсов, выделенных устройству, и конфликтах с другими устройствами

В *общем* случае не следует изменять установки ресурсов *вручную*, поскольку при этом занимаются определенные ресурсы и уменьшаются возможности системы Windows XP по выделению ресурсов для других устройств. Если слишком много ресурсов занято, Windows XP не сможет установить новые устройства Plug and Play.

Отключение и удаление устройств

Оснастка **Диспетчер устройств** (Device Manager) позволяет отключать и удалять устройства из системной конфигурации компьютера. Для этого *шелкните* устройство, которое необходимо отключить, правой кнопкой мыши и выберите команду **Отключить** (Disable). Включение устройства производится командой **Включить** (Enable).

При отключении устройства физическое устройство остается подключенным к компьютеру, но производятся соответствующие изменения в системном реестре, так что драйверы устройства не будут загружены при следующем запуске системы. Отключение устройств полезно, если необходимо иметь несколько аппаратных конфигураций компьютера.

Перед физическим удалением устройства из компьютера *шелкните* правой кнопкой мыши по названию устройства и выберите команду **Удалить** (Uninstall). Затем в диалоговом окне **Подтверждение удаления устройства** (Confirm Device Removal) нажмите кнопку **ОК**.

Перед отключением ноутбука от док-станции выберите команду **Извлечь компьютер** (Eject PC) в меню **Пуск** (Start). Появится сообщение о том, что вы можете безопасно отключить портативный компьютер от док-станции. **После** можно будет спокойно отключить ноутбук (либо он отключится автоматически, если док-станция оборудована приводом), не опасаясь потерять данные или повредить оборудование.

Если команда **Извлечь компьютер** (Eject PC) отсутствует в меню **Пуск** (Start), ваш ноутбук не поддерживает интерфейс ACPI (Advanced Configuration and Power Interface), и за дополнительными разъяснениями следует обратиться к руководству по использованию ноутбука и док-станции.

Аппаратные профили

Аппаратный профиль представляет собой набор инструкций, которые указывают системе Windows XP, какие устройства следует запустить при включении компьютера. При инсталляции Windows XP создается аппаратный профиль по умолчанию. В данном профиле активизируются все устройства, имеющиеся на компьютере к моменту инсталляции операционной системы.

Аппаратные профили особенно полезны, если используется портативный компьютер. Например, можно создать профиль, который будет активизировать сетевую карту и внешний монитор, если компьютер подключен к док-станции, и профиль без поддержки данных устройств.

Для создания нового аппаратного профиля откройте окно **Панель управления | Производительность и обслуживание | Система** (Control Panel Performance and Maintenance System), перейдите на вкладку **Оборудование** (Hardware) и нажмите кнопку **Профили оборудования** (Hardware profiles). При наличии нескольких аппаратных профилей можно выбрать профиль по умолчанию, который будет загружаться при каждом запуске компьютера. После создания аппаратного профиля с помощью оснастки **Диспетчер устройств** (Device Manager) можно активизировать и отключать устройства, которые содержит профиль.

Примечание

При отключении устройства в аппаратном профиле драйверы данного устройства не **загружаются** при следующем запуске компьютера.

Аппаратные профили — единственное **средство**, позволяющее разным пользователям работать с **различными** разрешениями монитора. Скопируйте текущий профиль в **новый**, разрешите выбор профилей при загрузке системы, загрузитесь, выбрав новый аппаратный **профиль**, и установите требуемое разрешение и частоту **развертки**. Теперь пользователи при загрузке системы смогут выбирать нужное им разрешение экрана и работать с максимальным для себя комфортом.

Просмотр устройств в окне оснастки

Для изменения содержания панели результатов оснастки **Диспетчер устройств** (Device Manager) выберите на панели инструментов в меню Вид (View) команду отображения устройств — **Устройства по типу/Устройства по подключению** (Devices by type/Devices by connection) или ресурсов — **Ресурсы по типу/Ресурсы по подключению** (Resources by type/Resources by connection).

Для того чтобы просмотреть скрытые устройства, выберите команду **Показать скрытые устройства** (Show hidden devices). В число скрытых устройств входят устройства, не **поддерживающие** механизм Plug and Play (устройства с унаследованными драйверами прежних версий системы Windows NT), и устройства, которые были физически удалены из компьютера, но их драйверы остались.

Для того чтобы установить новое устройство, выберите в меню **Действие** (Action) команду **Обновить конфигурацию оборудования** (Scan for hardware changes). Оснастка проверит аппаратную конфигурацию компьютера и, если будут обнаружены новые устройства, запустит мастера установки новых устройств.

Запоминающие устройства

Узел **Запоминающие устройства** (Storage) оснастки **Управление компьютером** (Computer Management) содержит оснастки, которые используются для управления логическими томами и дисковыми накопителями. (Эти оснастки подробно рассматривались в *главе 3*.)

С помощью оснастки **Съемные ЗУ** (Removable Storage) можно управлять библиотеками ленточных накопителей, сменными оптическими дисками и устройствами с автоматической подачей дисков.

Оснастка **Дефрагментация диска** (Disk Defragmenter) используется для анализа и дефрагментации локальных логических дисков.

Оснастка **Управление дисками** (Disk Management) позволяет управлять жесткими дисками и томами или разделами,

Службы и приложения

Оснастки узла **Службы и приложения** (Services and Applications) управляют работой системных сервисов, включая Службу индексирования (Indexing Service) и Управляющий элемент WMI (WMI Control). После установки дополнительных служб, например, WWW или FTP, в этом узле появляются соответствующие оснастки.

Службы

Оснастка **Службы** (Services) (также доступна в виде отдельного инструмента с одноименным названием) позволяет запускать, останавливать и перезапускать сервисы (службы) на удаленном или локальном компьютере, а также конфигурировать опции запуска и восстановления сервисов. В системах Windows XP эта оснастка получила новый интерфейс, благодаря которому можно легко ориентироваться в назначении имеющихся служб (см. описание слева от списка служб) (рис. 8.6).

С помощью оснастки **Службы** (Services) можно выполнять следующие операции:

- Д управлять службами на локальном и удаленном компьютере (только на компьютерах под управлением Windows XP, Windows 2000 или Windows NT 4.0);
- О проводить операции по восстановлению работы службы (например, автоматически перезапускать службу или компьютер) (только на компьютерах под управлением Windows XP и Windows 2000);
- ☐ подключать или отключать возможность запуска службы для определенного аппаратного профиля;
- ☐ просматривать статус и описание служб.

Конфигурирование установленных сервисов

Чтобы определить режим запуска службы:

1. Выберите службу, которую нужно конфигурировать, и выполните команду **Свойства** (Properties) в меню **Действие** (Action) или команду **Свойства**

- (Properties) контекстного меню. На экране откроется окно с параметрами службы.
- На вкладке **Общие** (General) выберите в списке Тип запуска (Startup Type) одно из значений: **Авто** (Automatic), **Вручную** (Manual) или **Отключено** (Disabled). Если выбрать значение **Отключено** (Disabled), то служба будет отключена.
 - Для указания пользовательской учетной записи, с которой будет регистрироваться служба, перейдите на вкладку **Вход в систему** (Log On) и установите переключатель в положение **С системной учетной записью** (Local System account) или **С учетной записью** (This account).
 - Если переключатель находится в положении **С учетной записью** (This account), то нажмите кнопку **Обзор** (Browse) для выбора учетной записи пользователя. В открывшемся окне выберите тип объекта (кнопка **Типы объектов** (Object Types)), его местоположение (кнопка **Размещение** (Locations)) и введите имя пользователя в списке **Введите имена выбираемых объектов** (Enter the object name to select).
 - Чтобы поместить пиктограмму службы на рабочий стол, установите флажок **Разрешить сервису взаимодействие с рабочим столом** (Allow service to interact with desktop).

Примечание

Для изменения опций запуска сервисов вы должны зарегистрироваться как член локальной группы администраторов.

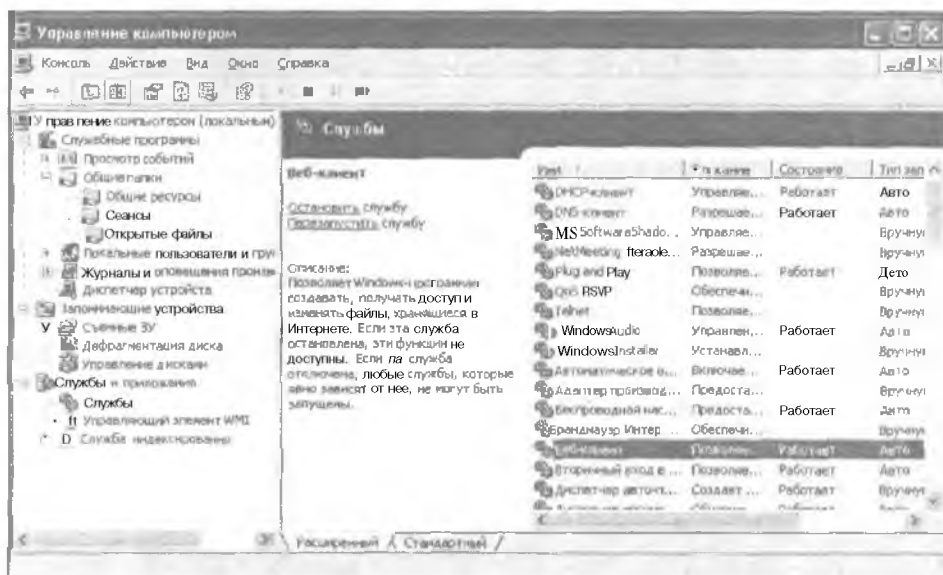


Рис. 8.6. Новый интерфейс оснастки **Службы**

Для того чтобы запустить, остановить, приостановить или возобновить работу службы, щелкните правой кнопкой мыши его название и выберите в контекстном меню соответствующую команду: **Пуск (Start)**, **Стоп (Stop)**, **Пауза (Pause)**, **Продолжить (Resume)** или **Перезапустить (Restart)**.

Примечание

Если требуется указать параметры запуска службы, откройте окно свойств службы (команда Свойства (**Properties**)) и введите на вкладке Общие (**General**) параметры в поле Параметры запуска (**Start parameters**) перед тем, как нажать кнопку Пуск (**Start**). Обратный слэш (\) интерпретируется как символ пробела, поэтому для получения символа обратного слэша в параметре следует ввести два символа обратного слэша.

Управляющий элемент WMI

Оснастка **Управляющий элемент WMI (WMI Control)** позволяет конфигурировать параметры службы **Инструментарий управления Windows (Windows Management Instrumentation, WMI)** на локальном или удаленном компьютере. Инструментарий управления Windows представляет собой реализацию архитектуры **WBEM (Web Based Enterprise Management)**, выполненную компанией Microsoft. Архитектура **WBEM** предложена в качестве промышленного стандарта для сбора информации от объектов управления в корпоративной сети и воздействия на них.

С помощью оснастки **Управляющий элемент WMI (WMI Control)** можно устанавливать разрешения для авторизованных пользователей и групп, включать/отключать регистрацию ошибок, а также проводить резервное копирование репозитория **WMI**.

Служба индексирования

Оснастка **Служба индексирования (Indexing Service)** позволяет управлять одноименной службой, которая индексирует содержимое всех документов на дисках локального компьютера, что позволяет пользователю производить поиск любого слова или фразы, которые содержатся в документах на данном компьютере. Служба индексирования возвращает список всех документов, которые соответствуют критериям поиска.

Служба индексирования создана для непрерывной работы и не требует специального сопровождения. После того как она установлена, все действия осуществляются автоматически, включая создание индексов, обновление индексов и их восстановление в случае аварийного отказа, если произошел сбой питания.

Служба индексирования обрабатывает следующие типы документов:

- ☐ HTML;
- ☐ текстовые файлы (.txt);

- ☐ файлы Microsoft Office;
- ☐ файлы почты Интернета;
- ☐ любые другие файлы, для которых имеется фильтр документа.

Сведения о системе

Хотя утилита Сведения о системе (System Information) (msinfo32.exe) не входит в число административных *оснасток*, мы рассматриваем работу с ней в этой главе, ввиду ее особой важности при проведении настройки системы¹. Для запуска утилиты выберите команду **Сведения о системе** (System Information) в меню **Пуск | Все программы | Стандартные | Служебные** (Start | All Programs | Accessories | System Tools).

Утилита Сведения о системе служит для сбора исчерпывающей информации об аппаратной конфигурации, системных компонентах и программной среде локального или удаленного компьютера. Системная информация на панели обзора разделена на пять категорий; корневой узел **Сведения о системе** (System Summary) и четыре подузлы **Ресурсы аппаратуры** (Hardware Resources), **Компоненты** (Components), **Программная среда** (Software Environment) и **Параметры обозревателя** (Internet Settings) (рис. 8.7).

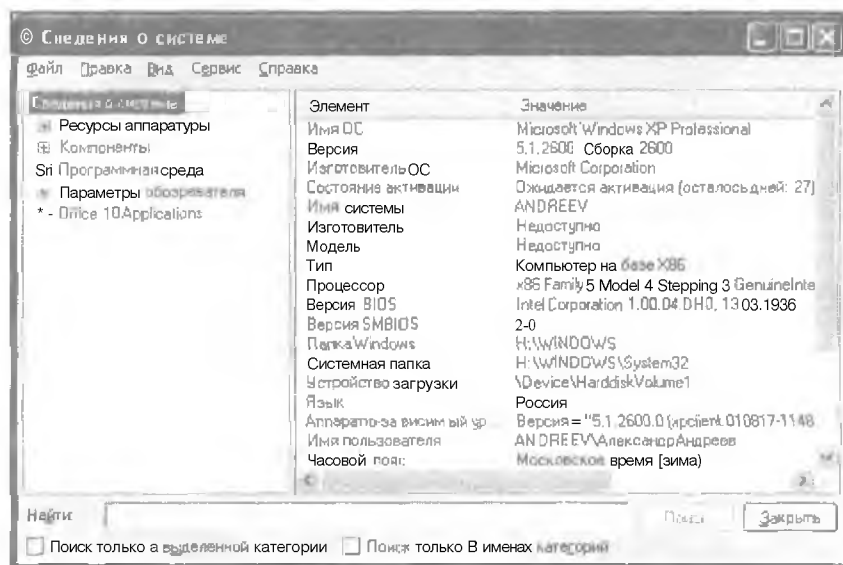


Рис. 8.7. Окно утилиты Сведения о системе

¹ В Windows 2000 эта утилита реализована в виде *оснастки* и входит в состав оснастки **Управление компьютером** (Computer Management).

- Узел **Сведения о системе** (System Summary) является корневым узлом и отображает общую информацию о компьютере и операционной системе: версию ОС и номер сборки, тип процессора, объем ОЗУ, версию BIOS, региональные установки, а также информацию об объеме физической и виртуальной памяти на компьютере.
- Узел **Ресурсы аппаратуры** (Hardware Resources) отображает информацию об аппаратных установках, таких как каналы DMA, номера прерываний (IRQ), адреса ввода/вывода (I/O) и адреса памяти. Узел **Оборудование с обратной связью** (Forced Hardware) содержит список устройств, которые необходимо конфигурировать вручную. В эту категорию также попадают устаревшие устройства, которые не поддерживают технологию Plug and Play. В узле **Конфликты/Совместное использование** (Conflicts/Sharing) перечислены устройства, которые совместно используют ресурсы или конфликтуют с другими ресурсами. Такая информация помогает выявлять проблемы, возникающие с аппаратными устройствами.
- Узел **Компоненты** (Components) отображает информацию о конфигурации аппаратных средств системы и используется для определения статуса драйверов устройств, сетевых устройств и программного обеспечения мультимедийных устройств.
- Узел **Программная среда** (Software Environment) содержит данные о конфигурации операционной системы, включая информацию о системных драйверах, переменных состояния и текущих заданиях на печать. Эта информация может быть использована для просмотра списка выполняющихся задач или для выяснения номера версии продукта.
- Узел **Параметры обозревателя** (Internet Settings) содержит информацию об установленных веб-браузерах. По умолчанию в данном разделе находится общая и конфигурационная информация для браузера Internet Explorer: номер версии, местоположение программы на диске, размер и местоположение кэша, установки безопасности.

Примечание

На рис. 8.7 утилита Сведения о системе содержит 6 категорий. Дополнительная категория Office 10 Applications (Приложения Office 10) появляется только после инсталляции приложений Microsoft Office XP.

С помощью меню **Вид** (View) можно переключаться между двумя режимами вывода информации, для этого устанавливается соответствующий флажок – **Текущие сведения о системе** (Current System Information) или **Журнал сведений о системе** (System History). В режиме *Текущие сведения о системе* отображается текущая информация о системе; режим *Журнал сведений о системе* позволяет увидеть все изменения в конфигурации системы.

С помощью меню **Сервис** (Tools) запускаются системные утилиты: *Диагностика сети* (Net Diagnostics), *Восстановление системы* (System Restore), *Проверка подписи файла* (File Signature Verification Utility), *Средство диагностики DirectX* (DirectX Diagnostic Tool) и *Доктор Ватсон* (Dr Watson).

ГЛАВА 9



Типовые задачи администрирования

В этой главе мы рассмотрим различные служебные задачи, с которыми периодически сталкиваются администраторы компьютера:

- особенности управления пользователями в системах Windows XP Professional и Windows XP Home Edition и стандартные средства администрирования учетных записей;
- новые, весьма эффективные средства администрирования — *Удаленный доступ к рабочему столу* (Remote Desktop) и *Удаленный помощник* (Remote Assistance);
- некоторые средства Windows XP, обеспечивающие управление рабочей средой и контроль за использованием компьютера.

Вход в систему

Системы Windows XP предлагают два способа интерактивного входа в систему и новое средство, обеспечивающее возможность ее совместного использования:

- обычный *экран регистрации* в системе — традиционный способ входа в системы Windows NT и Windows 2000; он всегда используется на компьютерах — членах домена;
- *экран приветствия* (Welcome screen) — новый, заданный по умолчанию, способ входа в систему, при котором на экране (см. рис. 1.11) отображаются имена всех имеющихся на компьютере пользователей, и для регистрации достаточно выбрать мышью нужное имя (и, возможно, ввести пароль);
- *быстрое переключение пользователей* (Fast User Switching) — новая возможность, реализованная на базе встроенных *Служб терминалов* (Termi-

nal Services) и позволяющая нескольким пользователям быть одновременно зарегистрированными на компьютере; при этом сохраняется их рабочая среда и при переключении даже не закрываются профаммы, запущенные другим пользователем.

Для настройки опций входа в систему используется утилита *Учетные записи пользователей* (User Accounts), располагающаяся на панели управления (см. ниже раздел "Windows XP Home Edition"). Если в ее главном окне щелкнуть ссылку **Изменить способ регистрации и выхода из системы** (Change the way users log on and off), то появится окно, показанное на рис. 9.1. В этом окне вы можете установить нужные флажки (и нажать кнопку **Применение параметров** (Apply Options)) и, следовательно, выбрать "стиль общения" с системой.

Внимание!

Экран приветствия и быстрое переключение пользователей разрешены только на компьютерах с Windows XP, не входящих в домен, и во всех системах Windows XP Home Edition (которые в домене работать не могут "по определению"). Поэтому и утилита *Учетные записи пользователей* (User Accounts) в том виде, как она изображена на рис. 9.3, имеется только на компьютерах, входящих в рабочую группу, и на автономных компьютерах.

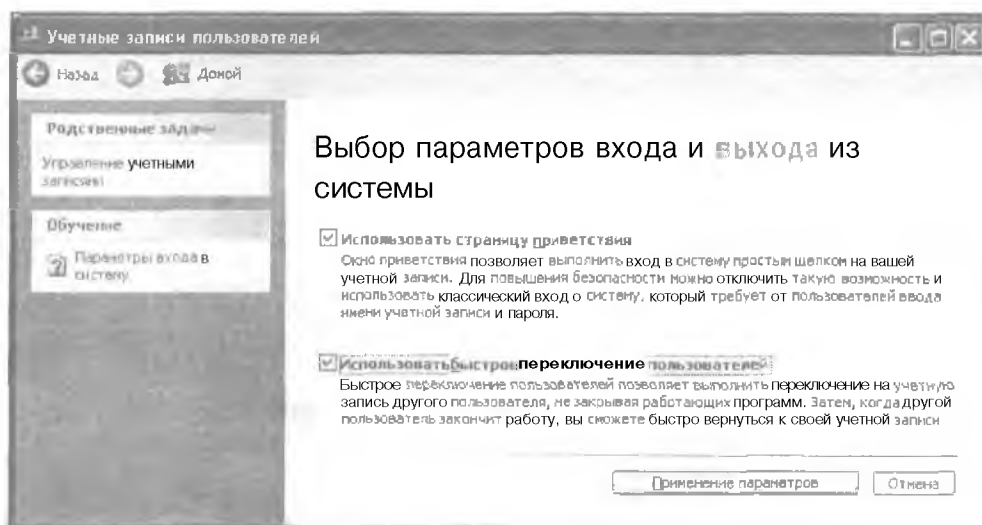


Рис. 9.1. Окно настройки способа входа в систему

Нужно учитывать следующие правила и ограничения:

- ☐ быстрое переключение пользователей можно разрешить только при включенном экране приветствия;

- включенная опция быстрого переключения пользователей не позволяет применять автономные папки (файлы) (offline folders); вы должны выбирать только одно из этих средств.

В системах Windows XP можно использовать быстрые клавиши <Win>+<I>, которые могут выполнять две функции:

- О если быстрое переключение пользователей *включено*, то сеанс текущего пользователя остается активным и появляется экран приветствия, где можно войти в систему под другим именем или вернуться к текущему сеансу;
- О если быстрое переключение пользователей *выключено*, компьютер блокируется и появляется окно **Блокировка компьютера** (Unlock Computer), в котором нужно ввести пароль текущего пользователя.

Если на компьютере активны сеансы нескольких пользователей, то при выключении компьютера система предупредит о наличии зарегистрированных пользователей.

Управление учетными записями

Создание учетных записей и групп занимает важное место в обеспечении безопасности Windows XP, поскольку, назначая им права доступа, администратор получает возможность ограничить пользователей в доступе к конфиденциальной информации компьютерной сети, разрешить или запретить им выполнение в сети определенного действия, например архивацию данных или завершение работы компьютера.

Поскольку работа с учетными записями пользователей и групп в версиях Windows XP Professional и Windows XP Home Edition выполняется по-разному, мы рассмотрим примеры для каждой системы отдельно.

Windows XP Professional

В Windows XP Professional для работы с локальными учетными записями используется оснастка **Локальные пользователи и группы** (Local Users and Groups). Если компьютер не является членом домена, то в качестве упрощенного средства администрирования можно также использовать утилиту *Учетные записи пользователей* (User Accounts), которая в Windows XP Home Edition является единственным инструментом для управления пользователями (см. ниже).

Оснастка **Локальные пользователи и группы** (Local Users and Groups) — это инструмент ММС, с помощью которого выполняется управление локальными учетными записями пользователей и групп — как на локальном, так и на удаленном компьютере. Запускать оснастку может любой пользователь,

однако выполнять *администрирование* учетных записей могут только администраторы и члены группы Опытные пользователи (Power Users).

Внимание!

Оснастку **Локальные пользователи и группы** (Local Users and Groups) в Windows XP Home Edition запускать нельзя. Она отсутствует и в оснастке **Управление компьютером** (Computer Management).

Пример окна оснастки **Локальные пользователи и группы** (Local Users and Groups) приведен на рис. 9.2.

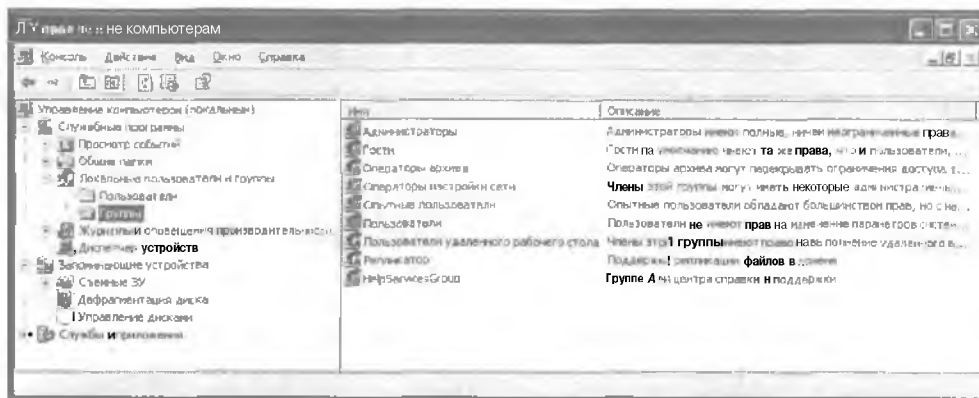


Рис. 9.2. Окно оснастки **Локальные пользователи и группы** в составе оснастки **Управление компьютером**

Папка **Пользователи**

Сразу после установки системы Windows XP папка **Пользователи** (Users) содержит четыре автоматически создаваемые *встроенные* учетные записи, перечисленные ниже. Две первые записи имеются и в системах Windows 2000, другие появились только в Windows XP.

- **Администратор** (Administrator) — эту учетную запись используют при установке и настройке рабочей станции или сервера, являющегося членом домена. Она не может быть уничтожена, блокирована или удалена из группы Администраторы (Administrators), ее можно только переименовать.
- **Гость** (Guest) — эта учетная запись применяется для регистрации в компьютере без использования специально созданной учетной записи. Учетная запись Гость (Guest) не требует ввода пароля и по умолчанию заблокирована. (Обычно пользователь, учетная запись которого заблокирована, но не удалена, при регистрации получает предупреждение, и входить в систему не может.) Она является членом группы Гости (Guests). Ей мож-

но предоставить права доступа к ресурсам системы точно так же, как любой другой учетной записи.

- ❑ **HelpAssistant** — данная запись используется при работе с удаленным помощником (Remote Assistance).
- ❑ **SUPPORT_388945a0** — компания Microsoft зарезервировала эту запись за собой для поддержки службы поддержки (Help and Support Service); по умолчанию запись отключена.

Примечание

Перечисленные учетные записи имеются и в Windows XP Home Edition. Можете проверить это сами, введя в командной строке `net user`.

Кроме того, могут появляться и другие пользовательские учетные записи. Например, после установки служб Интернета (Internet Information Services) появляются записи следующего вида:

- ❑ **IUSR_<имяКомпьютера>** — встроенная учетная запись для анонимного доступа к службам IIS (например, к веб-серверу или FTP-серверу);
- ❑ **IWAM_<имяКомпьютера>** — встроенная запись, которую службы IIS используют для запуска приложений.

Пользователи, создаваемые администратором, автоматически включаются в локальную группу Пользователи (Users); вы можете открыть вновь созданную учетную запись и изменить членство пользователя в группах.

Имя пользователя должно быть уникальным для компьютера. Оно может содержать до 20 символов верхнего и нижнего регистра. Ниже приведены символы, применение которых в имени пользователя недопустимо:

" / \ [] ; | = , + * ? < > @

Имя пользователя не может состоять целиком из точек и пробелов.

Папка Группы

В системах Windows 2000 (рабочей станции или сервера, являющегося членом домена) папка **Группы** (Groups) содержит шесть *встроенных* групп. Они создаются автоматически при установке системы. Ниже описаны свойства этих групп.

- а Администраторы (Administrators) — ее члены обладают полным доступом ко всем ресурсам системы. Это единственная встроенная группа, автоматически предоставляющая своим членам весь набор встроенных прав. По умолчанию содержит всех пользователей, зарегистрированных на компьютере в качестве администраторов (чьи имена были введены при первом запуске системы), включая встроенную учетную запись Администратор (Administrator). Если компьютер подключен к домену, эта группа также содержит группу Пользователи домена (Domain Admins).

- Операторы архива (Backup Operators) — члены этой группы могут архивировать и восстанавливать файлы в системе независимо от того, какими правами эти файлы защищены. Кроме того, операторы архива могут входить в систему и завершать ее работу, но они не имеют права изменять настройки безопасности. По умолчанию пуста.
- Гости (Guests) — эта группа позволяет выполнить регистрацию пользователя с помощью учетной записи Гость (Guest) и получить ограниченные права на доступ к ресурсам системы. Члены этой группы могут завершать работу системы. По умолчанию содержит пользователя Гость (Guest).
- Опытные пользователи (Power Users) — члены этой группы могут создавать учетные записи пользователей, но они имеют право модифицировать настройки безопасности только для созданных ими учетных записей. Кроме того, они могут создавать локальные группы и модифицировать состав членов созданных ими групп. То же самое они могут делать с группами Пользователи (Users), Гости (Guests) и Опытные пользователи (Power Users). Члены группы Опытные пользователи (Power Users) не могут модифицировать членство в группах Администраторы (Administrators) и Операторы архива (Backup Operators). Они не могут быть владельцами файлов, архивировать или восстанавливать каталоги, загружать и выгружать драйверы устройств и модифицировать настройки безопасности и журнал событий. По умолчанию пуста.
- Репликатор (Replicator) — членом группы Репликатор (Replicator) должна быть только учетная запись, с помощью которой можно зарегистрироваться в службе репликации контроллера домена. Ее членами не следует делать рабочие учетные записи. По умолчанию пуста.
- Пользователи (Users) — члены этой группы могут выполнять большинство пользовательских функций, например, запускать приложения, пользоваться локальным или сетевым принтером, завершать работу системы или блокировать рабочую станцию. Они также могут создавать локальные группы и регулировать состав их членов. Они не могут получить доступ к общему каталогу или создать локальный принтер. По умолчанию содержит служебные записи *NT AUTHORITY\Прошедшие проверку* (NT AUTHORITY\Authenticated Users) и *NT AUTHORITY\ИНТЕРАКТИВНЫЕ* (NT AUTHORITY\INTERACTIVE), а также созданные на компьютере учетные записи с *ограниченными правами* (limited accounts). Если компьютер подключен к домену, эта группа также содержит группу Пользователи домена (Domain Admins).

Примечание

Встроенные группы не могут быть удалены. Удаленные группы не могут быть восстановлены. Удаление группы не отражается на учетных записях входящих в нее пользователей.

В системах Windows XP появились три *дополнительных* группы:

- ❑ **Операторы настройки сети** (Network Configuration Operators) — группа, члены которой имеют некоторые права по настройке сетевых служб и параметров. По умолчанию пуста.
- ❑ **Пользователи удаленного рабочего стола** (Remote Desktop Users) — эта группа содержит имена пользователей, которым явно разрешен удаленный доступ к рабочему столу.
- ❑ **HelpServicesGroup** (Группа служб поддержки) — группа для поддержки справочной службы (Help and Support Service). По умолчанию содержит учетную запись `SUPPORT_388945a0`.

Внимание!

В Windows XP Home Edition имеются только четыре группы: Администраторы (Administrators), Гости (Guests), Пользователи (Users) и HelpServicesGroup (Группа служб поддержки). Можете проверить это, введя в командной строке `net localgroup`.

Создавая новые группы, учтите, что имя локальной группы должно быть уникальным в пределах компьютера. Оно может содержать до 256 символов в верхнем и нижнем регистрах. Требования к символам, используемых в имени группы, такие же, как для имен пользователей.

Windows XP Home Edition

В системе Windows XP Home Edition управление пользователями максимально упрощено: все операции с учетными записями пользователей выполняются с помощью простой утилиты *Учетные записи пользователей* (User Accounts) (рис. 9.3), а операции с группами вообще недоступны. (Эта утилита имеется и на компьютерах с Windows XP Professional, *не входящих в домен*. На компьютерах, *подключенных* к домену, утилита с таким именем выглядит иначе и выполняет несколько иные функции, которые мы здесь рассматривать не будем.) Утилита Учетные записи пользователей, запускаемая с панели управления, построена как многооконный мастер с веб-интерфейсом (обратите внимания на кнопки навигации в верхней части экрана) и интуитивно понятна.

В системе Windows **XP Home Edition** учетные записи пользователей относятся к одному из двух типов:

- ❑ **Администратор компьютера** (Computer Administrator) — администратор компьютера (входящий в группу Администраторы), имеющий все полномочия как по отношению к *системе*, так и по отношению ко всем файлам и папкам (кроме личных, `private`: разрешения на доступ к приватной информации имеет только система и владелец этой информации);

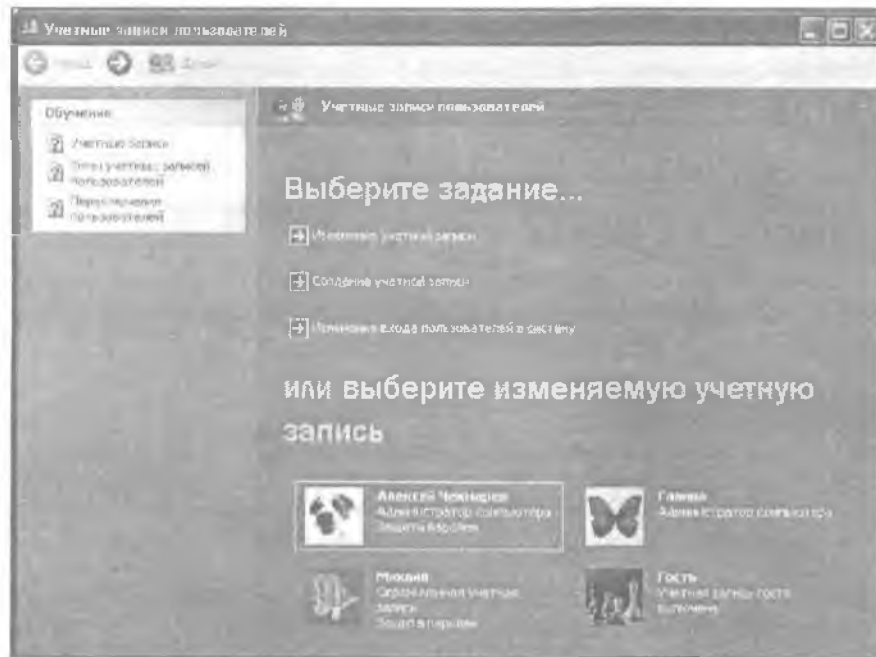


Рис. 9.3. Утилита Учетные записи пользователей является единственным средством управления пользователями в Windows XP Home Edition

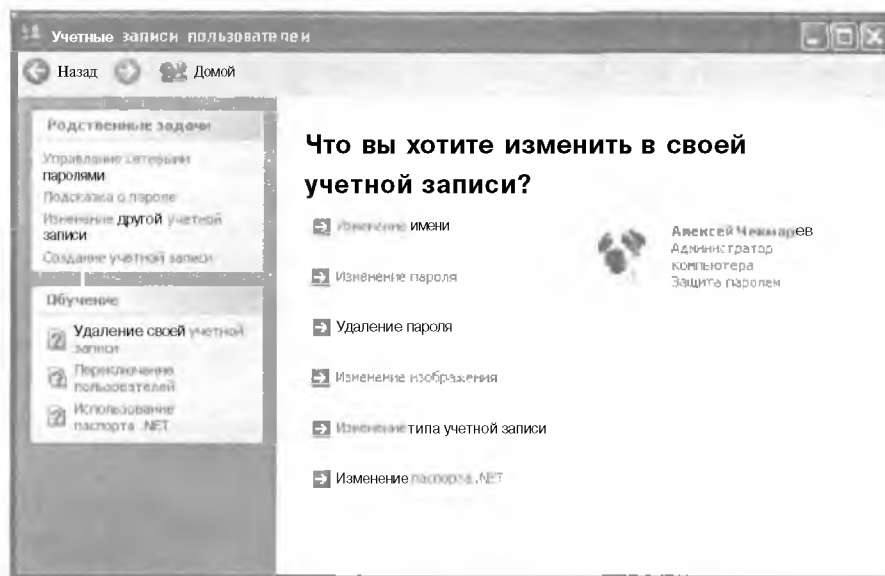


Рис. 9.4. В этом окне перечислены все действия, которые можно выполнять с выбранной учетной записью пользователя

- ❑ *Ограниченная учетная запись (Limited)* — обычный пользователь (входящий в группу *Пользователи*), имеющий только право изменять свой значок и пароль, а также возможность чтения из доступных ему папок (в свою личную папку он, конечно, может и записывать).

Тип пользователя и наличие пароля указывается в главном окне утилиты Учетные записи пользователей (см. рис. 9.3).

Как видно на рис. 9.4, утилита *Учетные записи пользователей* (User Accounts) предлагает минимальный набор функций: кроме показанных на рисунке операций, еще можно удалять учетные записи и блокировать запись Гость (Guest).

Сохранение и восстановление паролей пользователей

Если локальные учетные записи Windows XP (Professional и Home Edition) защищаются паролями, уменьшается вероятность того, что посторонний пользователь получит доступ к вашим данным. Однако в этом случае и вы сами рискуете потерять доступ к системе, если забудете свой пароль. (Для компьютера, входящего в домен, это не критично, поскольку администратор домена всегда может обновить пароль.) Кроме того, при принудительном изменении пароля вы можете потерять персональные настройки конфигурации компьютера. Windows XP предоставляет возможность создания так называемой *Дискеты сброса пароля* (Password Reset Disk), с помощью которой вы можете установить новый пароль в случае утраты старого. Однажды созданная дискета позволяет войти в систему, даже если после этого вы неоднократно меняли текущий пароль.

Внимание!

Дискета сброса пароля фактически является ключом к вашему компьютеру, и вы должны обеспечить сохранность этой дискеты, равно как и ее недоступность для посторонних. Такие дискеты создаются индивидуально для каждой учетной записи.

Посмотрим, как дискета сброса пароля создается на автономном компьютере. Перейдите на панель управления и откройте окно **Учетные записи пользователей** (User Accounts). Выберите *свою* учетную запись. (Даже администратор не может создать дискету сброса пароля для *чужой* учетной записи.) На панели задач (в списке **Родственные задачи** (Related Tasks)) выберите задачу **Подсказка о пароле** (Prevent a forgotten password). При этом запустится *Мастер забытых паролей* (Forgotten Password Wizard), который поможет вам выполнить все необходимые действия. Этот мастер попросит вас вставить дискету, на которую он запишет файл userkey.psw, содержащий в зашифрованном виде пароль текущей учетной записи.

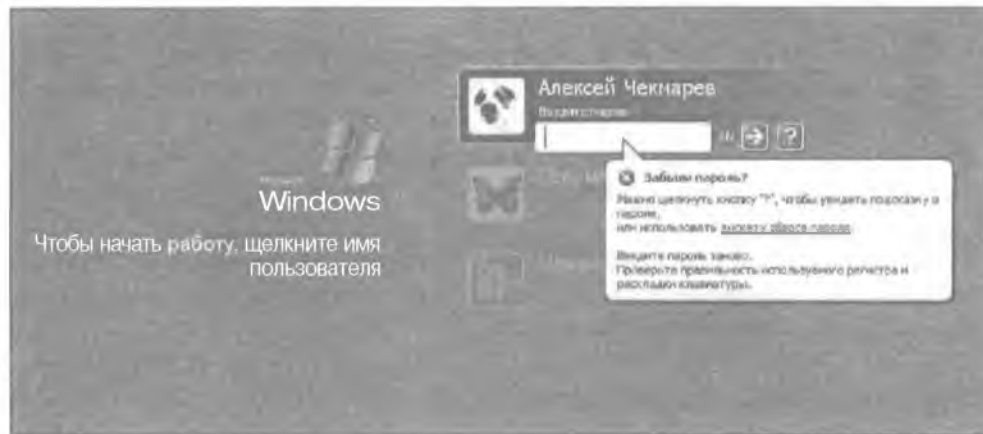


Рис. 9.5. Если вы забыли свой пароль, воспользуйтесь подсказкой системы, нажав кнопку "?", или восстановите пароль с помощью дискеты сброса пароля

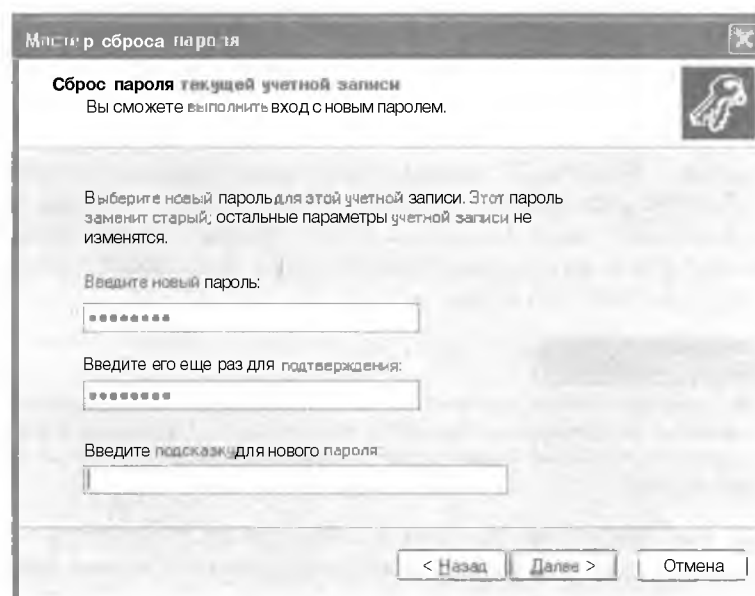


Рис. 9.6. В этом окне вы устанавливаете новый пароль и подсказку для своей учетной записи

Примечание

Если компьютер является членом домена, для создания дискеты сброса пароля для локальной учетной записи зарегистрируйтесь **локально** и, нажав клавиши <Ctrl>+<Alt>+<Del>, откройте окно **Безопасность Windows** (Windows

Security). Нажмите кнопку Смена **пароля** (Change Password); после нажатия в следующем окне кнопки Архивация (Backup) запустится Мастер забытых паролей (Forgotten Password Wizard).

Теперь предположим, что вы забыли или ввели неправильно пароль для своего имени. Система предложит вам воспользоваться дискетой восстановления (рис. 9.5). Щелкните по ссылке **Можно использовать дискету сброса пароля** (Use your password reset disk). Запустится *Мастер сброса паролей* (Password Reset Wizard), для работы которого, собственно говоря, и нужна дискета сброса пароля.

Мастер попросит вас вставить дискету сброса пароля и установить произвольный новый пароль (рис. 9.6). После этого вы вернетесь в окно приветствия и сможете войти в систему, пользуясь вновь созданным паролем.

Аналогичные операции требуются и на компьютерах, являющихся членами домена. Помните, что пароли *доменных* учетных записей хранятся централизованно на контроллерах домена, и для них дискеты восстановления не создаются.

Удаленный доступ к рабочему столу

В системах Windows XP реализована однопользовательская версия *Служб терминалов* (Terminal Services), появившихся — как стандартный компонент системы — в Windows 2000 Server. С их помощью можно "войти" в систему с любого удаленного компьютера или *Windows-терминала* и работать на нем как на локальной консоли. В Windows XP такая возможность называется *Удаленный доступ к рабочему столу* (Remote Desktop). По умолчанию она выключена. В Windows XP Home Edition функция Удаленный доступ к рабочему столу как таковая отсутствует, однако другие пользователи все равно смогут работать с вашим компьютером — только по вашему приглашению (см. следующий раздел).

Кроме этого, если на некотором компьютере установлен веб-сервер (служба WWW), входящих в состав служб Internet Information Services (IIS), то через этот компьютер можно осуществлять удаленный доступ к *любой системе Windows XP, находящейся в той же локальной сети*, из веб-браузера (Internet Explorer 4.0 и выше), работающего в любой системе, в том числе и через Интернет, если веб-сервер имеет общедоступный (public) IP-адрес. Поверьте, производит впечатление, когда на стареньком компьютере под управлением Windows 95 вы можете запустить браузер, ввести имя удаленной системы Windows XP на базе *какого-нибудь* Pentium III (IV...), и работать на ней в полноэкранном режиме!

Все сессии удаленного доступа шифруются, чтобы исключить несанкционированный доступ к системе: протокол RDP, использующийся при этом, шифруется с использованием алгоритма RC4.

Для разрешения режима удаленного доступа (не путайте его с *удаленным доступом через коммутируемое подключение!*) используется вкладка **Удаленный доступ** (Remote) окна **Свойства системы** (System Properties) (рис. 9.7). (Для быстрого доступа к этому окну можно использовать клавиши <Win>+<Pause/Break>.)

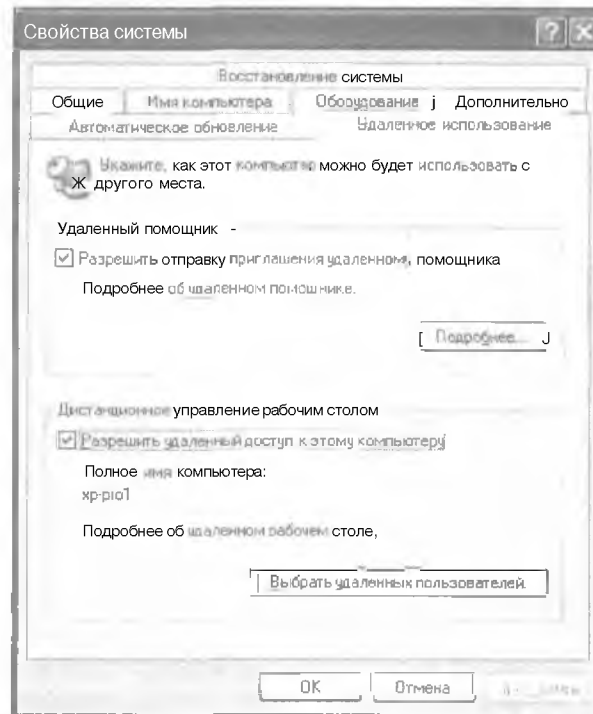


Рис. 9.7. Окно управления удаленным доступом

Чтобы пользователи могли с других компьютеров обратиться к вашей системе, установите флажок **Разрешить удаленный доступ к этому компьютеру** (Allow users to connect remotely to this computer). Нажав кнопку **Выбрать удаленных пользователей** (Select Remote Users), вы можете *явно* указать, каким пользователям разрешен удаленный доступ (рис. 9.8): эти пользователи будут включены в группу Пользователи удаленного рабочего стола (Remote Desktop Users). По умолчанию только администраторы имеют доступ к компьютеру.

Использовать учетные записи без пароля для удаленного доступа нельзя. Если на компьютере имеются такие записи, то при установке флажка **Разрешить удаленный доступ к этому компьютеру** (Allow users to connect remotely to this computer) появится предупреждение, показанное на рис. 9.9. Когда

при удаленном доступе вы, скажем, по ошибке воспользуетесь учетной записью без пароля, то соединение установлено не будет — не удивляйтесь.

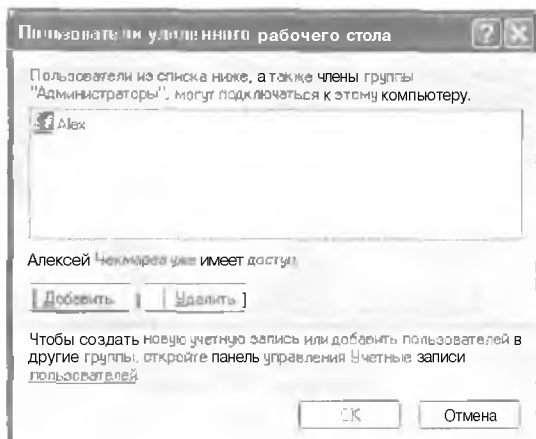


Рис. 9.8. Пользователям, указанным в данном окне, будет разрешен удаленный доступ к рабочему столу компьютера

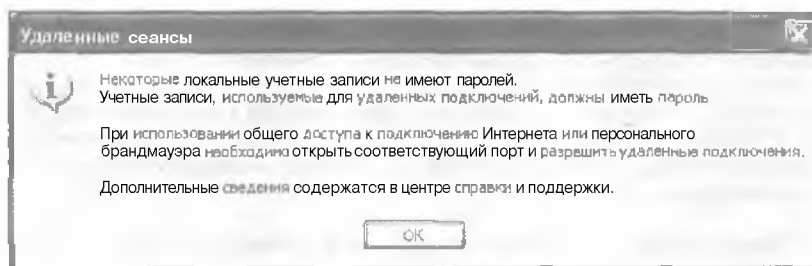


Рис. 9.9. Напоминание о том, что учетные записи без пароля нельзя использовать для удаленного доступа к компьютеру

Для инициализации сеанса удаленного доступа служит утилита *Подключение к удаленному рабочему столу*¹⁾ (Remote Desktop Connection) (она запускается из подменю **Пуск | Все программы | Стандартные | Связь** (Start | All Programs | Accessories | Communications) или из командной строки, где нужно ввести `mstsc /console`). Введите имя или IP-адрес удаленного компьютера и нажмите кнопку **Подключить** (Connect) (рис. 9.10) — и через несколько мгно-

¹⁾ Следует заметить, что обычный клиент служб терминалов (Terminal Services) из Windows 2000 прекрасно справляется с задачей подключения к рабочему столу Windows XP. В составе системы Windows .NET Server имеется клиент служб терминалов, который можно установить на любую 16- и 32-разрядную систему Windows и использовать для рассматриваемой задачи.

вании вы увидите окно, приглашающее зарегистрироваться в удаленной системе! Если предварительно указать имя пользователя, пароль и имя домена на вкладке **Общие** (General) (см. ниже), то регистрация происходит автоматически.

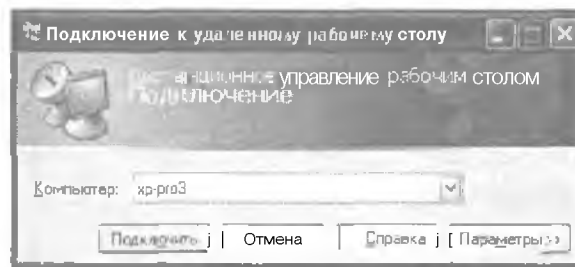


Рис. 9.10. Из этого окна можно инициировать сеанс работы с удаленным компьютером

Внимание!

При входе в систему с помощью *Удаленного доступа к рабочему столу* (Remote Desktop) текущий пользователь "выталкивается" из системы, при этом текущий сеанс не закрывается. (В серверных версиях Windows .NET такого не происходит, поскольку в них разрешен **многопользовательский** доступ.) Если удаленный пользователь входит с именем уже зарегистрированного пользователя, то он получает рабочую **среду** — открытые окна, запущенные программы — этого пользователя, который в свою очередь может снова войти в систему и "вытолкнуть пришельца". Только при **использовании Удаленного помощника** (Remote Assistance) возможно одновременная работа двух пользователей в одном сеансе.

В окне **Подключение к удаленному рабочему столу** (Remote Desktop Connection) нажмите кнопку **Параметры** (Options) и внимательно просмотрите все вкладки, на которых определяются параметры удаленного подключения. Можно, например, устанавливать размер экрана, глубину цвета (до 24 бит!), скорость подключения и пр. Обратите внимание на вкладку **Локальные ресурсы** (Local Resources) (рис. 9.11).

По умолчанию звук с удаленного компьютера переназначается на локальный компьютер, и, работая на удаленном компьютере, можно выполнять печать на локальном принтере. Если установить флажок **дисковые устройства** (Disk drives), то можно одновременно пользоваться дисками обеих систем. Это очень удобно, например, для копирования файлов с **помощью** Проводника (Windows Explorer), в котором все диски будут отображаться в одном окне.

Параметры текущего подключения можно сохранить в файле и использовать в дальнейшей работе для быстрой настройки подключения.

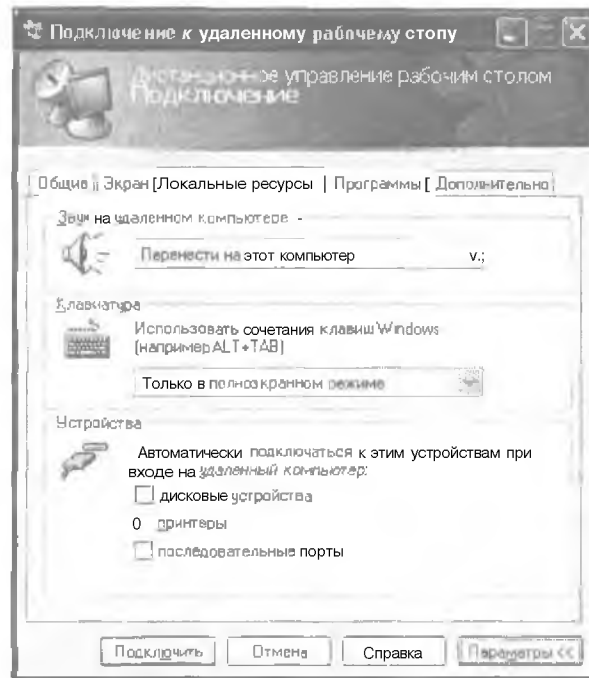


Рис. 9.11. Вкладка, управляющая переназначением локальных устройств

Удаленный доступ через Интернет

Чтобы обратиться к компьютеру через Интернет, в поле адреса браузера введите `http://<имя_сервера>/TSweb`, где `имя_сервера` — DNS-имя веб-сервера (компьютера с установленными службами IIS) или его IP-адрес. После соединения с сервером появится веб-страница "Интернет-подключение к удаленному рабочему столу" (Remote Desktop Web Connection) (рис. 9.12), где в поле **Сервер** (Server) вы должны указать имя того компьютера, к которому хотите подключиться, после чего нажмите кнопку **Подключить** (Connect). Обратите внимание на то, что имена веб-сервера и целевого компьютера могут различаться (в нашем примере это `xp-pro3` и `xp-pro4`, соответственно): т. е. вы "входите" в сеть через один компьютер, а подключаетесь в любому другому.

Внимание!

Чтобы описанный режим работал, в составе службы WWW (World Wide Web Service) на сервере должен быть установлен компонент *Интернет-подключение к удаленному рабочему столу* (Remote Desktop Web Connection).

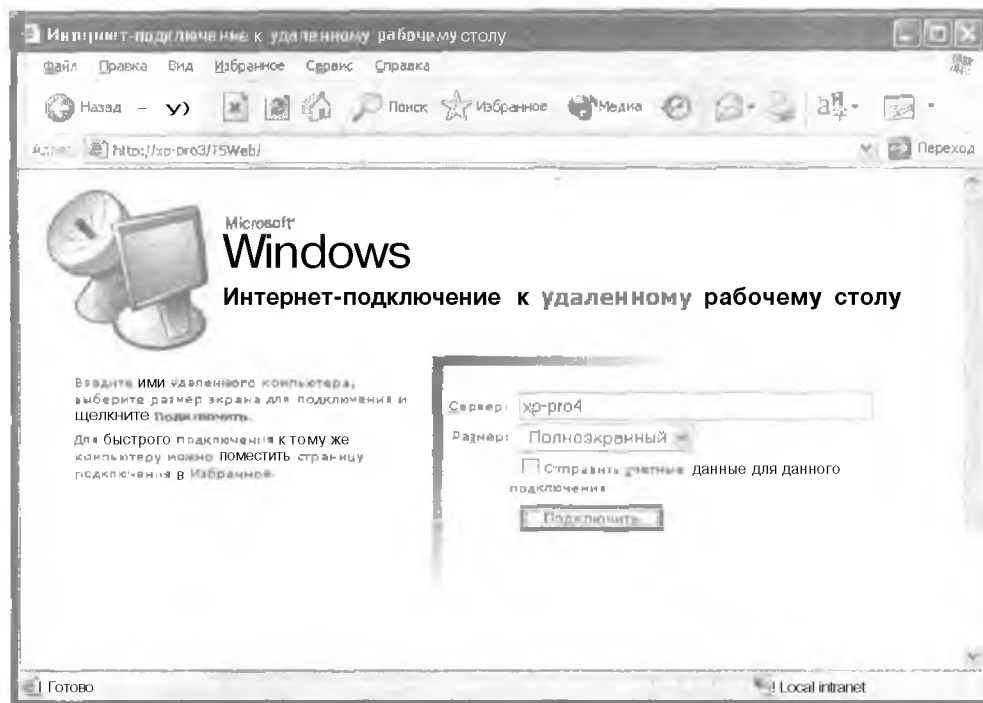


Рис. 9.12. Окно интернет-подключения к удаленному компьютеру

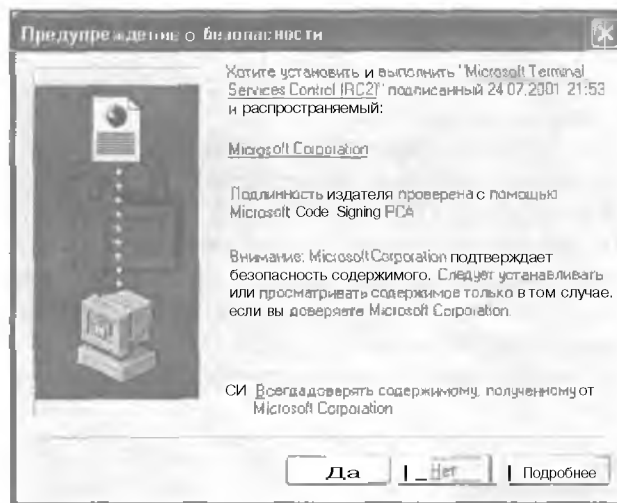


Рис. 9.13. Предупреждение об установке ActiveX-компонента на локальном компьютере

При первом выполнении описанной процедуры с сервера загрузится компонент ActiveX, который нужно установить на локальном компьютере. Его окно показано на рис. 9.13. Нажмите кнопку Да (Yes).

После этого выполняется подключение к выбранному (целевому) компьютеру и появляется традиционное окно регистрации. На рис. 9.14 для примера показано окно браузера Internet Explorer, в котором отображается сессия работы на удаленном компьютере. Напомним, что такую картинку можно получить в *любой* операционной системе, где установлен Internet Explorer версии 4.0 и выше.

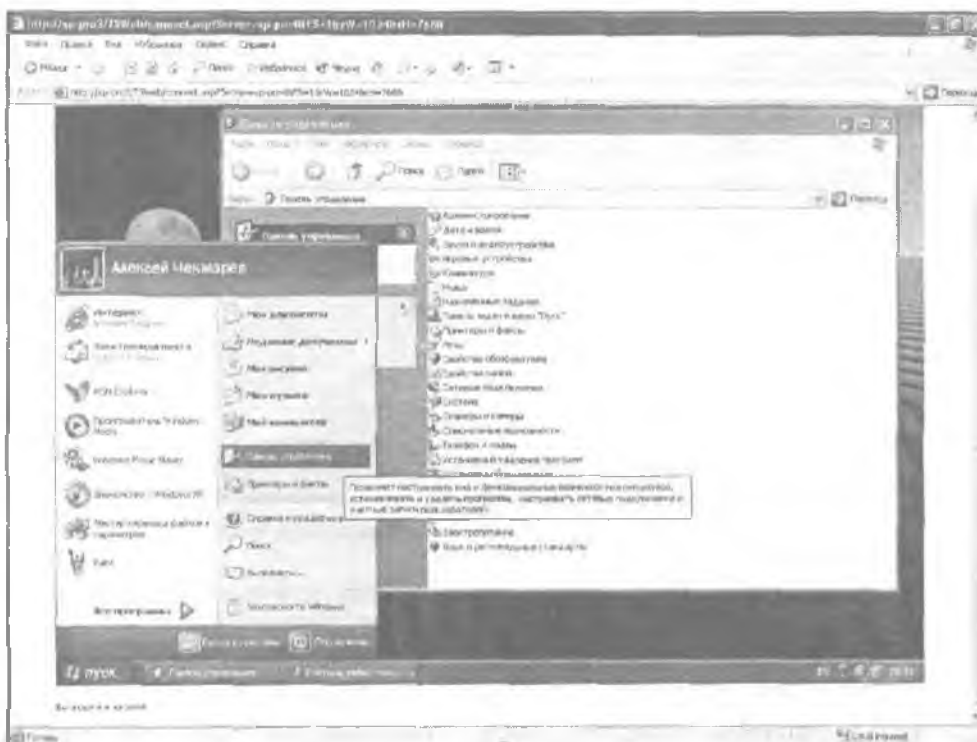


Рис. 9.14. Окно сессии удаленного доступа к рабочему столу Windows XP через Интернет

Удаленный помощник

Средство *Удаленный помощник* (Remote Assistance) по сути реализовано так же, как и описанная в предыдущем разделе функция *Удаленный доступ к рабочему столу* (Remote Desktop).

Для использования *Удаленного помощника* (Remote Assistance) обе системы должны работать под управлением Windows XP. Включить/выключить это средство можно на вкладке **Удаленное использование** (Remote) (см. рис. 9.7) (по умолчанию оно включено). Нажав на этой вкладке кнопку **Подробнее** (Advanced), можно настроить некоторые параметры удаленного помощника (рис. 9.15). Обратите внимание на то, что по умолчанию разрешено и удаленное *управление* компьютером. Это не должно вас пугать, поскольку для управления компьютером всегда требуется дополнительное, явное разрешение с вашей стороны во время сеанса работы удаленного помощника. Если вы не измените срок действия запроса (по умолчанию 30 дней), то в течение этого времени ваше приглашение будет действительным, т. е. помощник сможет *запрашивать* доступ к вашему компьютеру. Всякий раз при этом вы должны будете дать отдельное разрешение.

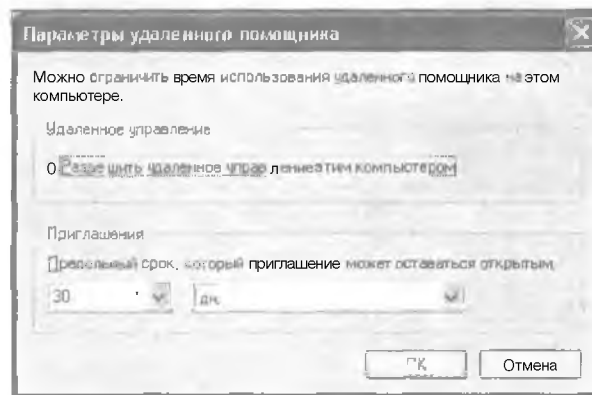


Рис. 9.15. Окно настройки параметров удаленного помощника

Работа с удаленным помощником не вызывает затруднений (поскольку осуществляется с помощью программы-мастера), поэтому мы опишем процедуру инициализации сеанса совместной работы в целом.

1. Откройте окно **Центр справки и поддержки** (Help and Support Center) и в группе **Запрос о поддержке** (Ask for Assistance) щелкните ссылку **Приглашение на подключение для Удаленного помощника** (Remote assistance).
2. В следующем окне (рис. 9.16) щелкните ссылку **Отправить приглашение** (Invite someone to help you); здесь же вы можете просматривать состояние своих запросов и управлять ими — для этого выберите ссылку **Показать состояние отправленных приглашений** (View invitation status).
3. Передать запрос можно с помощью встроенной программы Windows Messenger (самый простой и оперативный вариант!) или посредством электронной почты (оба варианта могут быть реализованы даже в **локальной сети**). Поэтому рассмотрим каждый вариант отдельно.

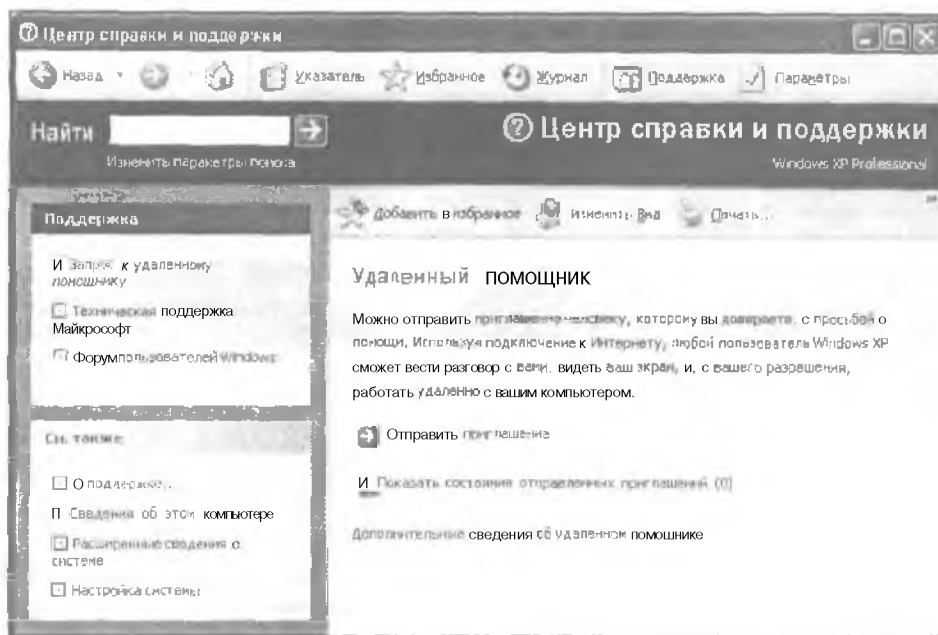


Рис. 9.16. Начальное окно запроса к удаленному помощнику

Запрос с использованием программы Windows Messenger

В данном случае вы должны выполнить вход в систему мгновенных сообщений. Если программа Windows Messenger запущена и вход выполнен, то вы получите экран, аналогичный показанному на рис. 9.17. Выберите доступного собеседника и нажмите ссылку **Пригласить этого человека** (Continue).

В процессе передачи запроса и его подтверждения выбранным собеседником вы будете видеть окно, приведенное на рис. 9.18. В какой-то момент вы увидите в этом окне сообщение "Приглашение принято". Затем запустится приложение Удаленный помощник (Remote Assistance) и появится сообщение, показанное на рис. 9.19. Если вы нажмете кнопку Да, начнется процесс подключения удаленного пользователя к вашему компьютеру. В противном случае приглашение считается аннулированным.

Возможно, еще проще отправить запрос непосредственно из окна программы Windows Messenger — не нужно открывать окно **Центр справки и поддержки** (Help and Support Center). Выполните вход в программе Windows Messenger, выберите доступного собеседника и в контекстном меню выполните команду **Обратиться к удаленному помощнику**. У выбранного собесед-

ника откроется диалоговое окно, в котором он может обменяться с вами предварительной информацией и принять запрос. На рис. 9.20 для примера показано, как пользователь Newbie просит помощи у пользователя Aleksey. Если Aleksey согласен участвовать в работе и щелкает ссылку **принять**, то

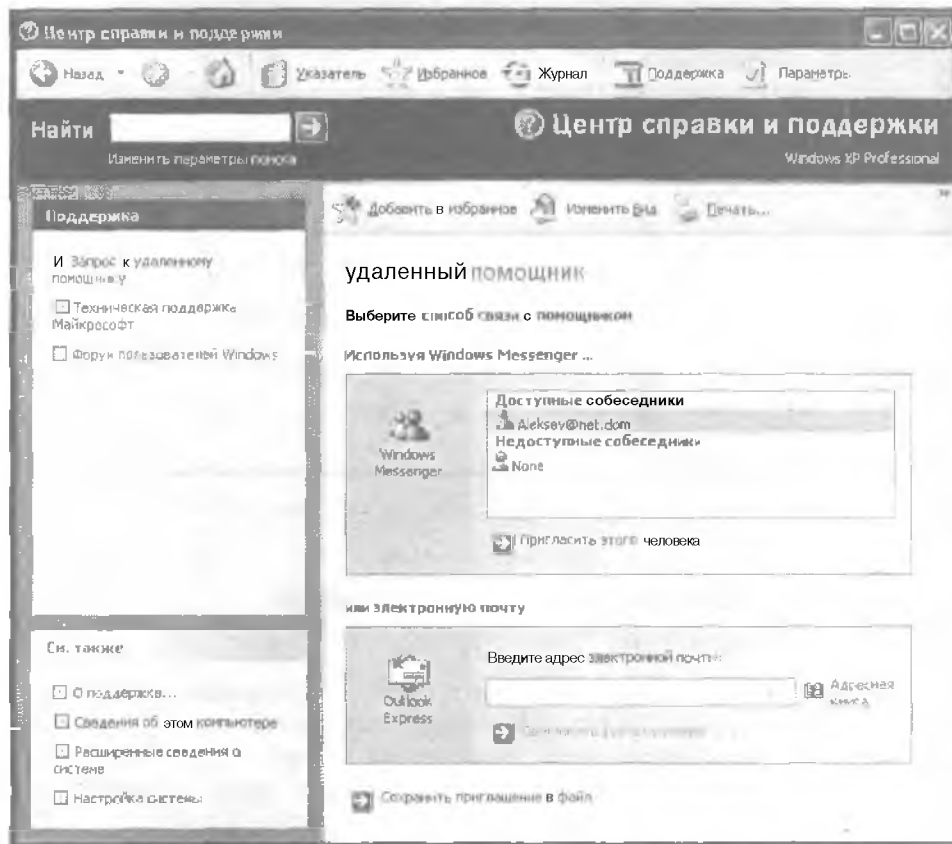


Рис. 9.17. В этом окне можно выбрать доступного удаленного помощника и послать ему приглашение

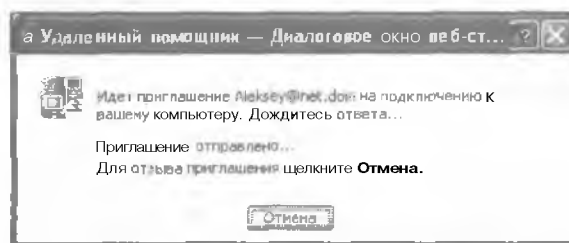


Рис. 9.18. Дождитесь в этом окне появления сообщения "Приглашение принято"

выполняется подключение к компьютеру пользователя Newbie, у которого на экране появляется сообщение, показанное на рис. 9.19. В случае подтверждения приглашения у пользователя Aleksey открывается окно программы *Удаленный помощник* (см. рис. 9.22).

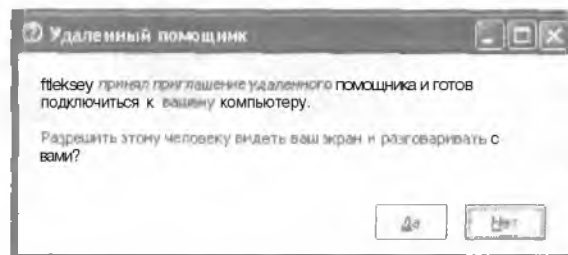


Рис. 9.19. Если вы действительно посылали запрос указанному человеку, нажмите кнопку Да

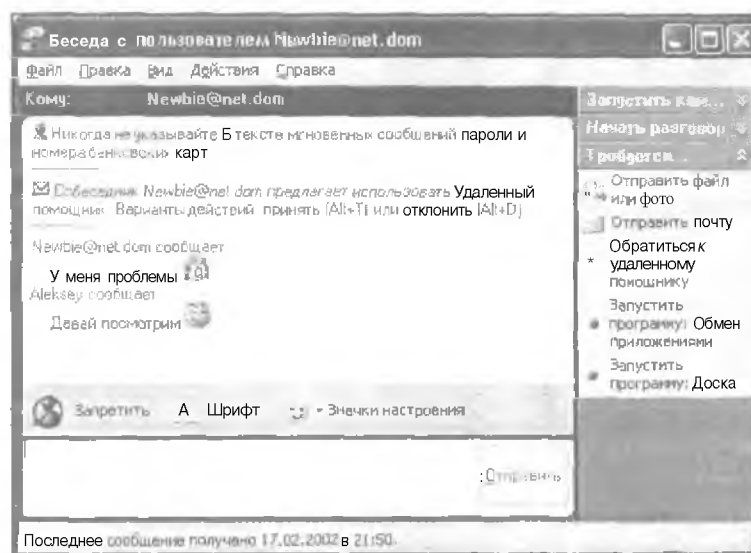


Рис. 9.20. Это окно иллюстрирует процесс обращения к Удаленному помощнику с помощью программы Windows Messenger

Отправка запроса по электронной почте

Если вы решили воспользоваться электронной почтой, введите адрес вашего коллеги (см. рис. 9.17) и щелкните ссылку **Пригласить этого человека** (Continue). В следующем окне программы-мастера можно ввести произвольный текст, сопровождающий запрос (например, описание вашей про-

блемы). После нажатия кнопки **Продолжить** (Continue), вы увидите экран, показанный на рис. 9.21.

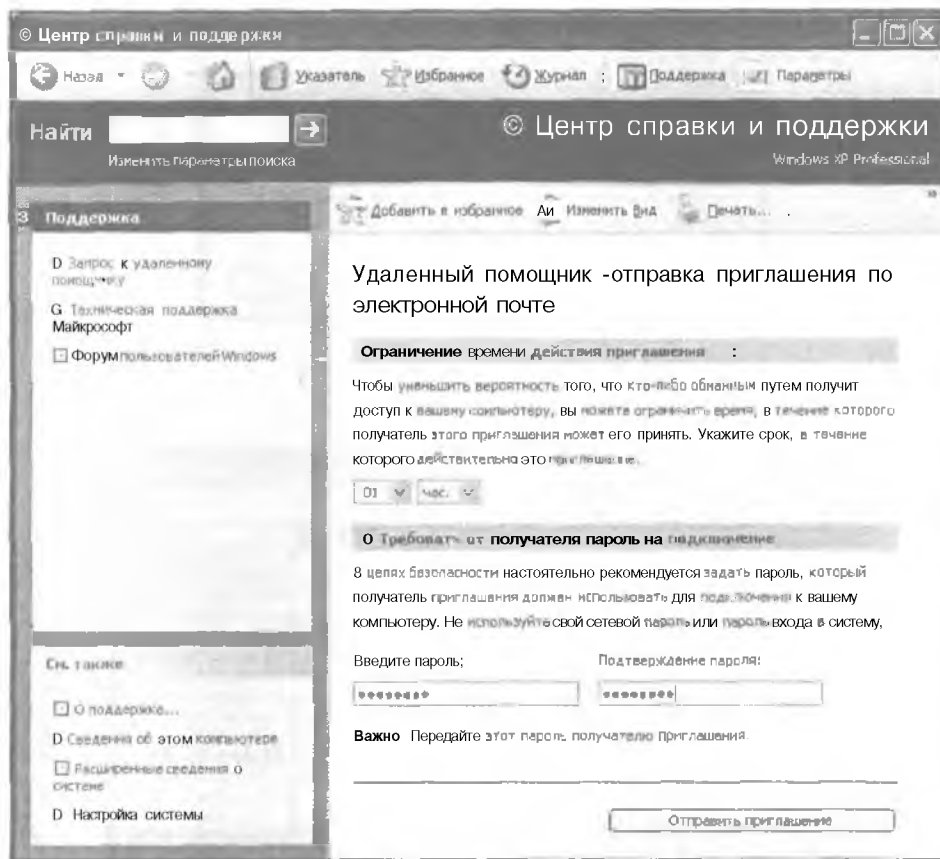


Рис. 9.21. В целях повышения безопасности в этом окне можно ограничить время действия запроса и задать пароль, известный только вам и вашему коллеге

Определите время действия приглашения и задайте пароль, если вы каким-то "безопасным" образом можете сообщить его вашему коллеге. Это весьма критичные параметры. Если вы оставите срок действия приглашения равным одному часу, а письмо будет получено через 2–3... часа, то рассчитывать на успех вам не придется. Пароль дополнительно защищает ваш запрос. После нажатия кнопки **Отправить приглашение** (Create the Invitation) будет выполнено формирование и отправка почтового запроса.

Если вы послали приглашение на помощь по почте, ваш адресат получит письмо с заголовком **ПРИГЛАШЕНИЕ С ЗАПРОСОМ ОБ УДАЛЕННОЙ ПОМОЩИ ОТ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ...** и прикрепленным файлом. Он должен

запустить этот файл на выполнение и в появившемся окне подтвердить свое желание ответить на запрос. Теперь общение будет происходить в "реальном времени": начинается подключение к компьютеру — источнику запроса, и у вас появится сообщение, показанное на рис. 9.19. С этого момента все последующие действия партнеров одинаковы и не зависят от способа получения запроса на удаленную помощь.

Сессия удаленного доступа

После того как пользователь, отправивший запрос к удаленному помощнику, подтвердил свой запрос, у помощника (в диалоговых окнах он называется *Профессионал*) открывается окно программы Удаленный помощник, в котором он может видеть экран собеседника и вести с ним обмен сообщениями (рис. 9.22). При этом Профессионал может только *наблюдать* за экраном компьютера пользователя. Программа Удаленный помощник запускается и у пользователя, только ее окно выглядит и иначе. (На рис. 9.22 можно видеть два окна Удаленный помощник: "большое" отображается на компьютере



Рис. 9.22. Окно программы Удаленный помощник позволяет видеть экран пользователя, запросившего помощь, и вести обмен текстовыми сообщениями

Профессионала, и "маленькое", в центре рисунка — на компьютере пользователя.) При наличии соответствующей аппаратуры можно установить голосовую связь (кнопка **Начать разговор**).

При необходимости Профессионал может запросить *доступ* к компьютеру, возможность управлять им (кнопка **Взять управление**). У пользователя при этом появится сообщение, показанное на рис. 9.23, и он должен дать *отдельное* разрешение на управление своим компьютером — в этом случае рабочий стол становится доступным одновременно и для пользователя, и для Профессионала, у которого при получении разрешения *появляется* сообщение, приведенное на рис. 9.24. В любой момент дистанционное управление компьютером может быть разорвано с любой стороны путем нажатия клавиши <Esc> или комбинации клавиш, включающих <Esc>.

При совместном управлении компьютером требуется *согласовывать* действия и не пользоваться одновременно мышью и клавиатурой.

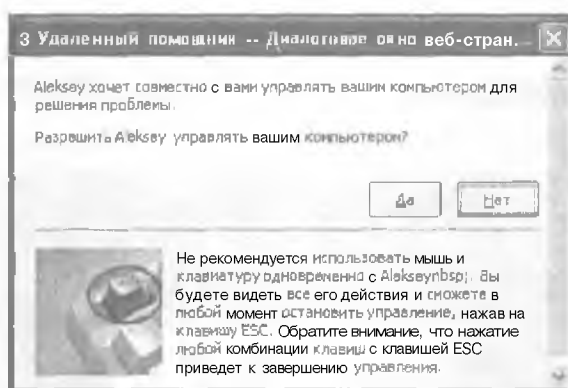


Рис. 9.23. На удаленное управление компьютером требуется дать специальное разрешение

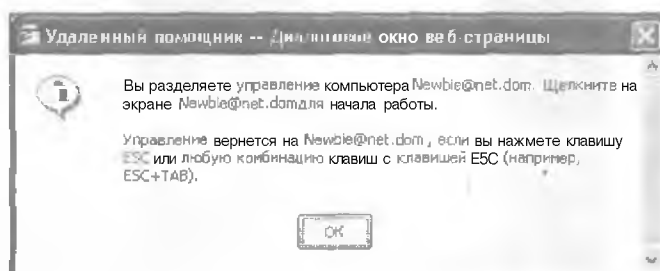


Рис. 9.24. Это сообщение предупреждает о том, что компьютером одновременно управляют два человека

Управление рабочей средой пользователя

Рабочая среда пользователя состоит из настроек рабочего стола, например, цвета экрана, настроек мыши, размера и расположения окон, из настроек процесса обмена информацией по сети и с устройством печати, переменных среды, параметров реестра и набора доступных приложений.

Для управления средой пользователя предназначены следующие средства Windows XP:

- ❑ *Сценарий входа в систему* (сценарий регистрации) представляет собой командный файл, имеющий расширение `bat` или `cmd`, исполняемый файл с расширением `exe` или сценарий VBScript, который запускается при каждой регистрации пользователя в системе или выходе из нее. Сценарий может содержать команды операционной системы, предназначенные, например, для создания соединения с сетью или для запуска приложения. Кроме того, с помощью сценария можно устанавливать значения переменных среды, указывающих пути поиска, каталоги для временных файлов и другую подобную информацию.
- ❑ *Профили пользователей*. В профиле пользователя хранятся все настройки рабочей среды компьютера, на котором работает Windows XP, определенные самим пользователем. Это могут быть, например, настройки экрана и соединения с сетью. Все настройки, выполняемые самим пользователем, автоматически сохраняются в папке, имя которой для вновь установленной системы выглядит следующим образом: `%SystemDrive%\Documents and Settings\<имя_пользователя>`.
- ❑ *Сервер сценариев Windows* (Windows Scripting Host, WSH, версии 5.6). Сервер сценариев независим от языка и предназначен для работы на 32-разрядных платформах Windows. Он включает в себя как ядро сценариев Visual Basic Scripting Edition (VBScript), так и JScript. Сервер сценариев Windows предназначен для выполнения сценариев прямо на рабочем столе Windows или в окне консоли команд. При этом сценарии не надо встраивать в документ HTML.

Профили пользователей

На изолированном компьютере с Windows XP локальные профили пользователей создаются **автоматически**. Информация локальных профилей необходима для поддержки настроек рабочего стола локального компьютера, характерных для конкретного пользователя. Профиль создается для каждого пользователя в процессе его первой регистрации в компьютере.

Профиль пользователя обладает следующими преимуществами:

- ❑ При регистрации пользователя в системе рабочий стол получает те же настройки, какие существовали в момент предыдущего выхода пользователя из системы.

- О Несколько пользователей могут работать на одном и том же компьютере в индивидуальных средах (нельзя только иметь собственные параметры разрешения экрана и частоты развертки; здесь нужно применять профили оборудования).
- О При работе компьютера в домене профили пользователей могут быть сохранены на сервере. В этом случае пользователь получает возможность работать со своим профилем при регистрации на любом компьютере сети. Такие профили называются *перемещаемыми* (roaming profile). Разновидностью перемещаемых профилей являются *обязательные* профили (mandatory profiles). Такой профиль пользователь не может изменить, и все изменения, сделанные в настройках системы, теряются при выходе из нее. В Windows XP обязательные профили поддерживаются только для совместимости, вместо них рекомендуется применять групповые политики. В этой книге перемещаемые и обязательные профили мы рассматривать не будем, поскольку их конфигурирование выполняется на контроллерах домена с помощью инструментов, не описанных в данной книге.

Внимание!

Не все настройки локального профиля пользователя входят (копируются) в его перемещаемый профиль!

На компьютере, входящем в домен, с помощью групповой политики Исключить каталоги из перемещаемого **профиля** (Exclude directories in roaming profiles) можно указать папки перемещаемого профиля, которые будут оставаться локальными и не копируются на сервер.

Пользовательские профили можно применять следующим образом:

- ☐ Создать несколько типов профилей и назначить их определенным группам пользователей. Это позволит получить несколько типов рабочих сред, соответствующих различным задачам, решаемым пользователями.
- G Назначать общие групповые настройки всем пользователям.
- О Назначать обязательные профили, какие-либо настройки которых пользователи изменять не могут.

Настройки, хранящиеся в профиле пользователя

Профиль пользователя хранит настройки конфигурации и параметры, индивидуально назначаемые каждому пользователю и полностью определяющие его рабочую среду (табл. 9.1).

Таблица 9.1. Настройки, хранящиеся в профиле пользователя

Объект	Соответствующие ему параметры
Проводник (Windows Explorer)	Все настройки, определяемые самим пользователем, касающиеся программы Проводник

Таблица 9.1 (окончание)

Объект	Соответствующие ему параметры
Панель задач	Все персональные группы программ и их свойства, все программные объекты и их свойства, все настройки панели задач
Настройки принтера	Сетевые соединения принтеров
Панель управления	Все настройки, определенные самим пользователем, касающиеся панели управления
Стандартные (Accessories)	Настройки всех стандартных приложений, запускаемых для конкретного пользователя
Настройки приложений (Application Settings)	Любое приложение, специально созданное для работы в среде Windows XP, может обладать средствами отслеживания своих настроек относительно каждого пользователя. Если такая информация существует, она хранится в профиле пользователя
Электронная подсказка	Любые закладки, установленные в справочной системе Windows XP
Консоль управления Microsoft	Индивидуальные файлы конфигурации и текущего состояния консоли управления

Структура профиля пользователя

Профиль пользователя создается на основе профиля, назначаемого по умолчанию. Он имеется на каждом компьютере, где работает Windows XP. Файл **NTUSER.DAT**, находящийся в папке **Default User**, содержит настройки конфигурации, хранящиеся в реестре Windows XP. Кроме того, каждый профиль пользователя использует общие программные группы, находящиеся в папке **All Users**.

Папка **Default User**, папки профилей индивидуальных пользователей, а также папки **All Users**, **HelpAssistant** (появляется при использовании удаленного помощника), **LocalService** и **NetworkService** находятся в папке **Documents and Settings** корневого каталога на загрузочном томе. На рис. 9.25 показана структура папок *локального* профиля пользователя.

В табл. 9.2 перечислены подпапки, находящиеся внутри папки локального профиля пользователя, и описано их содержимое. Некоторые из этих подпапок являются скрытыми и могут быть не видны при обычном просмотре. Все указанные папки, *кроме* папки **Local Settings**, входят в перемещаемый профиль пользователя (при работе компьютера в составе домена). При использовании обычного профиля локальные папки **Application Data**, **Рабочий стол** (Desktop), **Мои документы** (My Documents), **Мои рисунки** (My Pictures)

и Главное меню (Start Menu) можно переназначать на общие сетевые диски при помощи оснастки-расширения **Перенаправление папки** (Folder Redirection), входящей в оснастку **Групповая политика** (Group Policy).

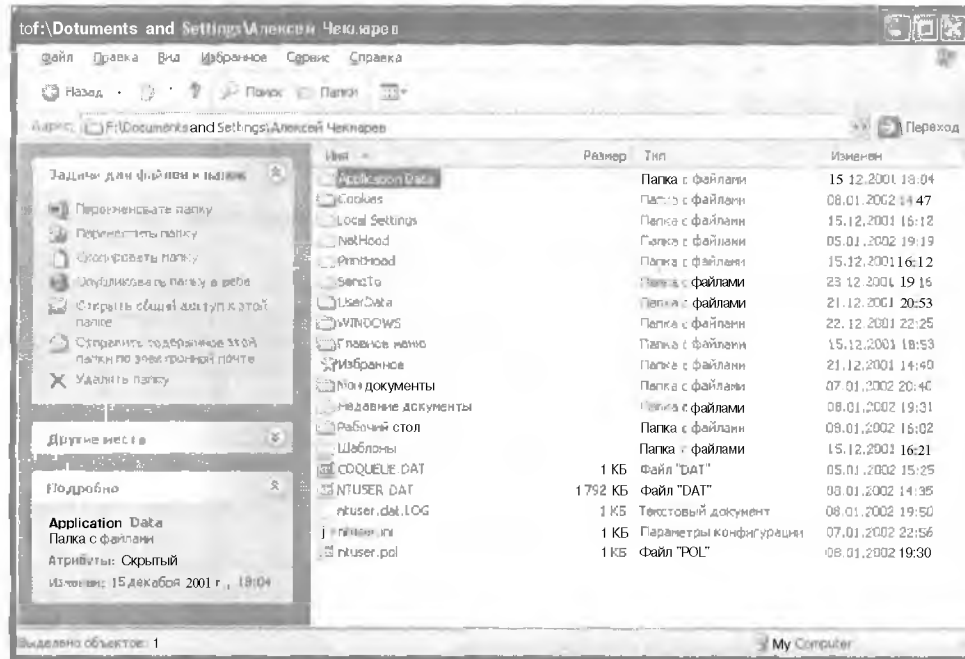


Рис. 9.25. Структура подпапок локального профиля пользователя

Таблица 9.2. Содержимое папки локального профиля пользователя

Подпапка	Содержимое
Application Data	Данные, относящиеся к конкретным приложениям, например, индивидуальный словарь. Разработчики приложений сами принимают решение, какие данные должны быть сохранены в папке профиля пользователя
Cookies	Служебные файлы, получаемые с просматриваемых веб-серверов
Local Settings	Данные о локальных настройках, влияющих на работу программного обеспечения компьютера
NetHood	Ярлыки объектов сетевого окружения
PrintHood	Ярлыки объектов папки принтеров и факсов
SendTo	Ярлыки объектов, куда могут посылаться документы

Таблица 9.2 (окончание)

Подпапка	Содержимое
UserData	Служебная информация для данного пользователя
Windows	Системная информация
Главное меню (Start Menu)	Ярлыки программ
Избранное (Favorites)	Ярлыки часто используемых программ и папок
Мои документы (My Documents)	Данные о документах и графических файлах, используемых пользователем
Недавние документы (My Recent Documents)	Данные о документах и графических файлах, открытых пользователем в течение последнего времени
Рабочий стол (Desktop)	Объекты рабочего стола, включая файлы и ярлыки
Шаблоны (Templates)	Ярлыки шаблонов

Для управления пользовательскими профилями имеется более десятка групповых политик, которые доступны в окне оснастки **Групповая политика** (Group Policy) в папках **Конфигурация компьютера | Административные шаблоны | Система | Профили пользователей** (Computer Configuration Administrative Templates System User Profiles) и **Конфигурация пользователя | Административные шаблоны | Система | Профили пользователей** (User Configuration Administrative Templates System User Profiles).

Папка **All Users**

Настройки, находящиеся в папке All Users, не копируются в папки профиля пользователя, но используются для его создания. Системы Windows NT/2000/XP поддерживают два типа программных групп.

- ☐ **Общие программные группы.** Они всегда доступны на компьютере, независимо от того, кто зарегистрирован на нем в данный момент. Только администратор может добавлять объекты к этим группам, удалять или модифицировать их.
- ☐ **Персональные программные группы.** Они доступны только создавшему их пользователю.

Общие программные группы хранятся в папке All Users, находящейся в папке **Documents and Settings**. Папка All Users также содержит настройки для рабочего стола и меню **Пуск** (Start). Группы этого типа на компьютерах, где работает Windows XP, могут создавать только члены группы Администраторы (Administrators).

Создание локального профиля пользователя

Локальный профиль пользователя хранится на компьютере в папке, имя которой совпадает с именем данного пользователя, находящейся в папке **Documents and Settings** на загрузочном томе. Если для данного пользователя не существует сконфигурированный перемещаемый (находящийся на сервере) профиль, то при первой регистрации пользователя в компьютере для него создается индивидуальный профиль. (Это справедливо для любой версии Windows XP.) Содержимое папки **Default User** копируется в папку нового профиля пользователя. Информация профиля, вместе с содержимым папки **All Users**, используется при конфигурации рабочей среды пользователя. При завершении пользователем работы на компьютере все сделанные им изменения настроек рабочей среды, выбираемых по умолчанию, записываются в его профиль. Содержимое папки **Default User** остается неизменным.

Если пользователь имеет отдельную учетную запись на локальном компьютере и в домене, для каждой из них создается свой профиль пользователя, поскольку регистрация на компьютере происходит с помощью различных учетных записей. При завершении работы все сделанные изменения также записываются в соответствующий данной учетной записи профиль.

Папка профиля пользователя на локальном компьютере содержит файл NTUSER.DAT и файл *журнала транзакций* с именем ntuser.dat.LOG (см. рис. 9.25). Он нужен для обеспечения отказоустойчивости, позволяя Windows XP восстанавливать профиль пользователя в случае сбоя при модификации содержимого файла NTUSER.DAT.

Изменение системных и пользовательских переменных среды

Для конфигурирования, поиска, выделения памяти определенным программам и управления приложениями операционная система Windows XP и прикладные программы требуют определенной информации, называемой *переменными среды* системы и пользователя. Их можно просмотреть на вкладке **Дополнительно** (Advanced) окна свойств системы (System Properties), нажав кнопку **Переменные среды** (Environment Variables) (рис. 9.26). Эти переменные похожи на переменные, которые устанавливались в операционной системе MS-DOS, например PATH и TEMP.

Совет

Для быстрого доступа к окну свойств системы рекомендуется использовать клавиши <Win>+<Pause/Break>.

Системные переменные среды определяются в Windows XP независимо от того, кто зарегистрировался на компьютере. Если вы зарегистрировались

как член группы **Администраторы** (Administrators), то можете добавить новые переменные или изменить их значения.

Переменные среды *пользователя* устанавливаются индивидуально для каждого пользователя одного и того же компьютера. Сюда включаются любые переменные среды, которые вы хотите определить, или переменные, определенные вашим приложением, например путь к файлам приложения.

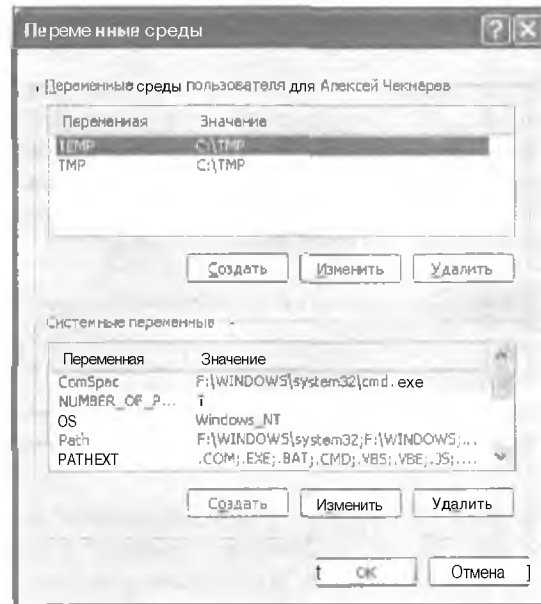


Рис. 9.26. Окно настроек переменных среды для пользователя и системы

После изменения переменных среды их новые величины сохраняются в реестре, после чего они становятся доступны ("видны") при закрытии окна **Переменные среды** (Environment Variables).

Если между переменными среды возникает конфликт, он разрешается следующим способом:

1. Устанавливаются системные переменные среды.
2. Устанавливаются переменные, определенные в файле Autoexec.bat (за исключением переменных PATH). Они перезаписывают системные переменные.
3. Устанавливаются переменные среды пользователя, определенные в окне **Переменные среды** (Environment Variables). Они перезаписывают как системные переменные, так и переменные файла Autoexec.bat.
4. Устанавливаются переменные PATH файла Autoexec.bat.

Примечание

Настройки пути (PATH), в отличие от других переменных среды, кумулятивны. Полный путь (который вы видите как результат выполнения в командной строке команды path) создается присоединением путей, устанавливаемых в файле Autoexec.bat, к путям, определенным в окне Переменные среды (Environment Variables).

Автономные файлы

Что делать, если пользователю необходимо работать с документами, находящимися в общем каталоге, в условиях отсутствия соединения с сетью? Операционная система Windows XP Professional располагает средством *автономные файлы* (offline files), позволяющим решать подобные проблемы. С его помощью пользователи могут открывать и корректировать файлы, находящиеся в общих папках, даже отключившись от сети.

Внимание!

В Windows XP Home Edition средство "автономные файлы" работает только для веб-страниц в среде Internet Explorer.

В Windows XP Professional, чтобы пользоваться автономными файлами, необходимо отключить опцию *Быстрое переключение пользователей* (Fast User Switching).

При отключении от сети автономные файлы извещают об этом пользователя. В панели задач появляется специальный значок, а на рабочем столе – сообщение, сигнализирующее о том, что сетевое соединение исчезло и началась автономная работа. При конфигурировании автономных файлов пользователь может сам выбрать, как они должны реагировать на отключение от сети. После подключения к сети *Диспетчер синхронизации* (Synchronization Manager) переносит все изменения, сделанные пользователем в сетевых файлах в процессе автономной работы, на общий сетевой ресурс.

При автономной работе, не имея соединения с сетью, пользователь не теряет способности просматривать сетевые устройства и работать со своими файлами. На значках отключенных сетевых общих ресурсов появляется красный крестик. Просматривая эти ресурсы, пользователи смогут увидеть только те файлы, которые были заранее указаны или которые были открыты ими недавно, до разрыва соединения.

Права доступа в автономном режиме работы остаются такими же, какие они были при наличии соединения с сетью. Например, документ, доступный на сетевом общем ресурсе только для чтения, будет доступен только для чтения и при автономной работе.

Для того чтобы сделать доступными для пользователей, отключенных от сети, файлы общих ресурсов, нужно поместить их в кэш компьютера. Кэш

компьютера — это часть пространства диска, доступ к которому возможен в любом состоянии соединения с сетью. Автономные файлы позволяют применять три варианта кэширования (это задается на вкладке **Доступ** (Sharing) в окне свойств общего ресурса — кнопка **Кэширование** (Caching)):

- О **Автоматическое кэширование документов** (Automatic Caching for Documents). Автоматическое кэширование позволяет данному пользователю работать автономно с теми файлами, которые он *открывал* на общем сетевом ресурсе. Нет гарантии, что для автономной работы будут доступны *все* файлы, находящиеся в общей папке.
- **Автоматическое кэширование программ и документов** (Automatic Caching for Programs). Автоматическое кэширование для программ позволяет автономно работать только с теми программами, которые пользователь *запускал*, работая в сети, из общей папки. Рекомендуется для работы с ресурсами, доступными только для чтения.
- **Ручное кэширование для документов** (Manual Caching for Documents). Ручное кэширование предполагает, что, отключившись от сети, пользователь сможет открывать только те файлы общего сетевого ресурса, которые он *предварительно указал*. Такой тип кэширования идеален для работы с общим ресурсом, на котором находятся документы или рисунки. Этот вариант кэширования устанавливается по умолчанию.

Настройка компьютера для работы с автономными папками

Для разрешения работы с автономными папками на компьютере:

1. В Проводнике или в окне Мой компьютер (My Computer) в меню **Сервис** (Tools) выберите команду **Свойства папки** (Folder Options).
2. В появившемся окне перейдите на вкладку **Автономные файлы** (Offline Files) (рис. 9.27) и установите флажок **Использовать автономные файлы** (Enable Offline Files).
3. Установив или сняв флажок **Синхронизировать перед выходом из системы** (Synchronize all offline files before logging off), можно указать на необходимость осуществления синхронизации при выходе. (По умолчанию этот флажок установлен.)
4. Нажмите кнопки **Применить** (Apply) и **ОК**.

По умолчанию на изолированном компьютере флажок **Использовать автономные файлы** (Enable Offline Files) снят (поскольку включена опция *Быстрое переключение пользователей* (Fast User Switching)). После настройки компьютера для работы с автономными папками следует указать конкретные файлы и папки, с которыми необходимо работать автономно (эта операция описана в следующем разделе). Для выполнения быстрой синхронизации нужно сформировать расписание диспетчера синхронизации, который

осуществляет синхронизацию файлов и папок перед завершением работы компьютера.

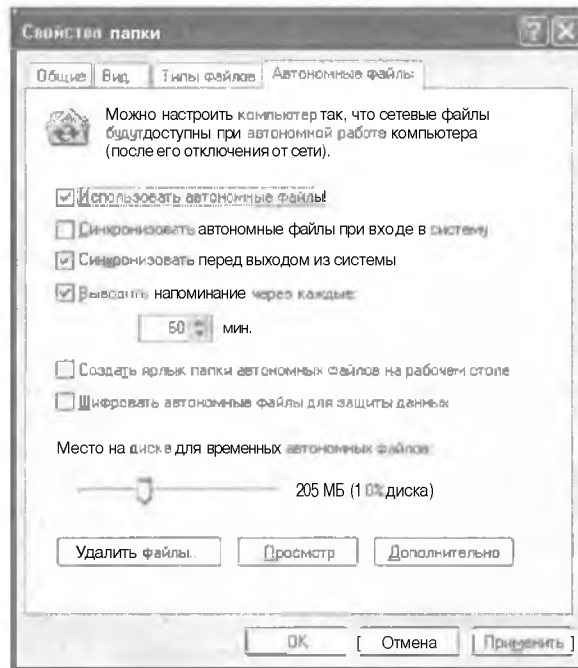


Рис. 9.27. Вкладка **Автономные файлы** окна **Свойства папки**

Для просмотра списка сетевых файлов и папок, с которыми можно работать автономно, следует на вкладке Автономные файлы (Offline Files) нажать кнопку **Просмотр** (View Files).

Выбор файлов для автономной работы

Для того чтобы обозначить, с какими файлами и папками необходимо работать автономно:

1. Щелкните на значке **Мой компьютер** (My Computer) или **Сетевое окружение** (My Network Places). В появившемся окне выделите файлы или папки, находящиеся на общих сетевых устройствах, с которыми будет выполняться автономная работа.
2. В контекстном меню выберите команду **Сделать доступным в автономном режиме** (Make Available Offline) — запустится *Мастер автономных файлов* (Offline Files Wizard). Следуйте указаниям этой программы. После ввода всей необходимой для конфигурирования автономных файлов информации начнется процесс синхронизации. Появится окно синхронизации

(рис. 9.28). Когда оно закроется, указанные файлы и папки будут доступны для автономной работы.

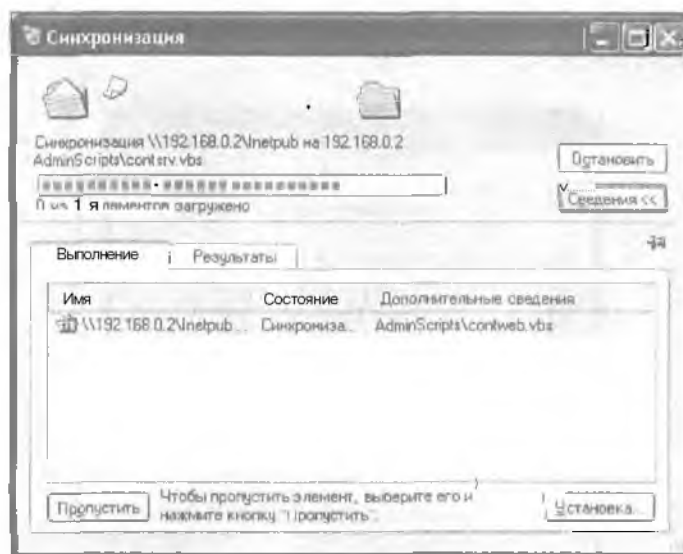


Рис. 9.28. Окно синхронизации, появляющееся при подключении автономной папки

Доступные для автономной работы файлы и папки можно изменять после отключения от сети. Команда **Сделать доступным в автономном режиме** (Make Available Offline) доступна в меню **Файл** (File) только после того, как на вкладке **Автономные файлы** (Offline Files) установлен флажок **Использовать автономные файлы** (Enable Offline Files).

Настройка реакции автономных файлов на отключение компьютера от сети

Чтобы определить, как автономные папки будут реагировать на отключение от сети:

1. Откройте вкладку **Автономные файлы** (Offline Files) и нажмите кнопку **Дополнительно** (Advanced).
2. Появится окно **Автономные файлы — дополнительная настройка** (Offline Files — Advanced Settings) (рис. 9.29). С его помощью можно настроить реакцию компьютера на потерю сетевого соединения, для чего в группе **Когда теряется сетевое подключение** (When a network connection is lost) следует установить соответствующий переключатель.
3. В поле **Список исключений** (Exception list) можно определить список компьютеров, при потере соединения с которыми должны выполняться

индивидуальные настройки реакции автономных файлов. Добавить компьютер в список исключений можно, нажав кнопку **Добавить** (Add). В появившемся диалоговом окне следует указать имя компьютера, обладающего индивидуальными настройками реакции автономных папок, и действие при отключении от сети.

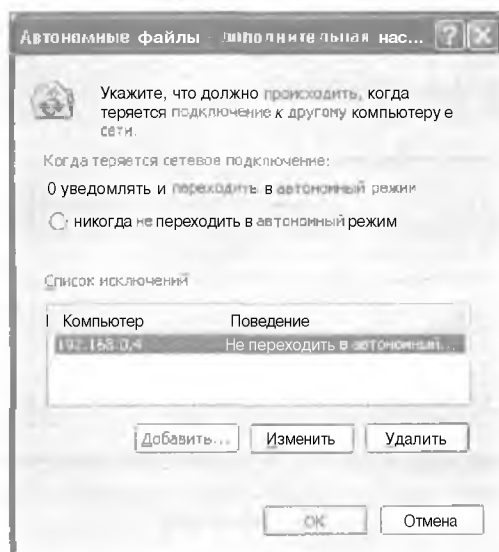


Рис. 9.29. Диалоговое окно, предназначенное для настройки реакции автономных файлов на отключение от сети

Синхронизация информации автономных папок и общего ресурса

Поскольку отключение компьютера от сети дает возможность пользователю продолжать корректировать свои файлы в автономных папках, а все пользователи, компьютеры которых не потеряли соединения с сетью, продолжают работать с файлами общего ресурса сети, содержимое одних и тех же файлов становится различным. Поэтому после восстановления соединения с сетью необходимо выполнить синхронизацию автономных папок и общего сетевого ресурса.

Синхронизация информации может быть выполнена тремя способами:

- ☐ принудительная синхронизация;
- ☐ синхронизация в процессе регистрации на компьютере или завершения работы компьютера;
- ☒ синхронизация в момент бездействия компьютера.

Для принудительной синхронизации:

1. Запустите *Диспетчер синхронизации*. Для этого в меню **Сервис (Tools)** надо выбрать команду **Синхронизировать (Synchronize)**.
2. Установите флажки, соответствующие автономным файлам, которые следует синхронизировать (рис. 9.30). Обратите внимание на то, что здесь также отображаются автономные веб-страницы, выбранные в сети Интернет.

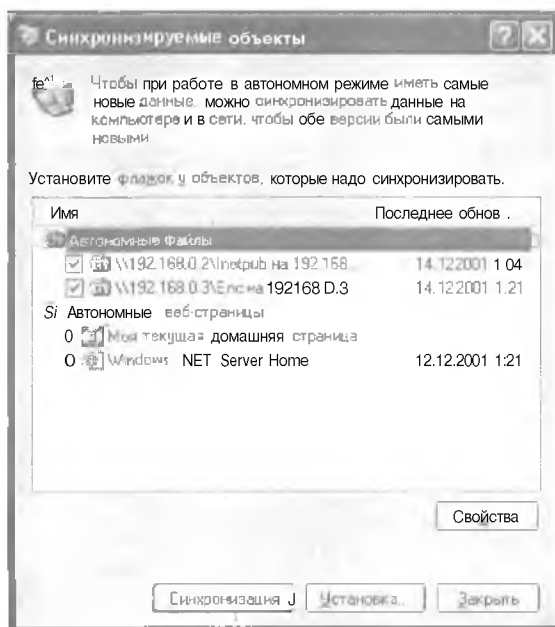


Рис. 9.30. Выбор синхронизируемых папок и файлов

3. Нажмите кнопку **Синхронизация (Synchronize)**. В процессе синхронизации возможны конфликты версий одноименных файлов, располагающихся на локальном компьютере и на общем ресурсе. При этом система выдает сообщения, содержащие информацию о времени корректировки каждого из файлов и запрос на последующие действия. В этих случаях пользователь может выбрать одну из трех возможностей:
 - Оставить только ту копию файла, которая хранится на локальном компьютере.
 - Оставить только ту копию файла, которая находится на общем ресурсе.
 - Сохранить более позднюю версию файла под **новым** именем (по умолчанию — к имени файла добавляется имя компьютера, откуда берется эта версия).

При возникновении конфликтов пользователь может обрабатывать каждую ситуацию *отдельно*, а может указать *общее* действие (из трех перечисленных выше возможностей) для всех дублирующихся имен.

Для установки синхронизации автономных папок при входе в систему или выходе из системы:

1. Запустите Диспетчер синхронизации и нажмите кнопку **Установка (Setup)**. Появится окно **Параметры синхронизации** (Synchronization Settings) (рис. 9.31).

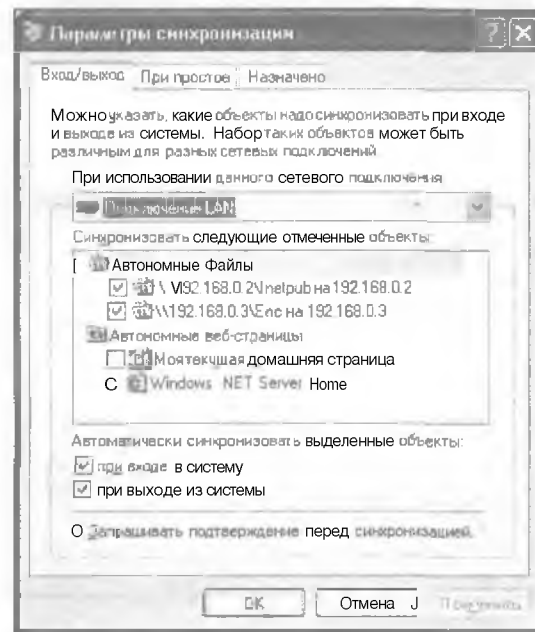


Рис. 9.31. Настройка параметров синхронизации

2. Перейдите на вкладку **Вход/выход (Logon/Logoff)**. В списке **При использовании данного сетевого подключения** (When I am using this network connection) выберите подключение, которое вы хотите использовать.
3. В окне **Синхронизировать следующие отмеченные объекты** (Synchronize the following checked items) установите флажки, соответствующие синхронизируемым объектам.
4. В группе **Автоматически синхронизировать выделенные объекты** (Automatically synchronize the selected items) установите флажок **при входе в систему** (When I log on to my computer) и/или **при выходе из системы** (When I log off my computer) — если вы хотите синхронизировать информацию в момент входа и по завершении работы с системой.

5. Если вы хотите, чтобы диспетчер синхронизации запрашивал у вас разрешение на автоматическую синхронизацию, установите флажок **Запрашивать подтверждение перед синхронизацией** (Ask me before synchronizing the items).
6. После установки параметров закройте окно диспетчера синхронизации.

Для синхронизации информации автономных папок в момент бездействия компьютера нужно в окне **Параметры синхронизации** (Synchronization Settings) перейти на вкладку **При простое** (On Idle), выбрать необходимое сетевое подключение и установить флажки около синхронизируемых файлов. По умолчанию синхронизация отмеченных файлов начинается, если компьютер не используется 15 минут, и повторяется каждый час. Эти параметры можно изменить, нажав на вкладке **При простое** (On Idle) кнопку **Другие** (Advanced) и открыв окно **Параметры синхронизации при простое** (Idle Settings) (рис. 9.32).

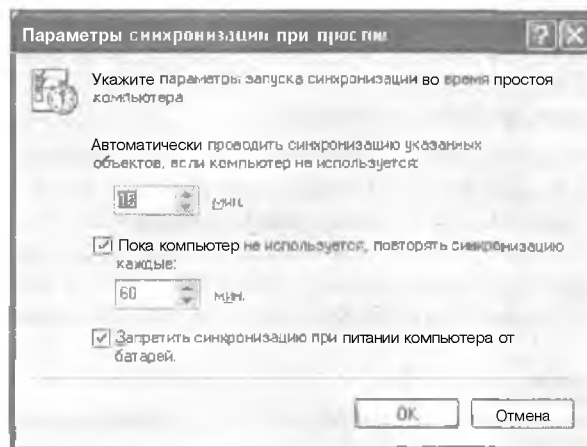


Рис. 9.32. Окно установки параметров синхронизации во время бездействия компьютера

Аудит локальной системы

Аудит — это процесс, позволяющий фиксировать события, происходящие в операционной системе и имеющие отношение к безопасности: например, регистрация в системе или попытки создания объекта файловой системы, получения к нему доступа или удаления. Информация о подобных событиях заносится в файл *журнала событий* операционной системы.

После включения аудита операционная система Windows XP начинает отслеживать события, связанные с безопасностью. Полученную в результате информацию (журнал Безопасность (Security)) можно просматривать с по-

мощью оснастки **Просмотр событий** (Event Viewer). В процессе настройки аудита необходимо указать, какие события должны быть отслежены. Информация о них помещается в *журнал событий*. Каждая запись журнала хранит данные о типе выполненного действия, пользователе, выполнившем его, а также о дате и моменте времени выполнения данного действия. Аудит позволяет отслеживать как успешные, так и неудачные попытки выполнения определенного действия, поэтому при просмотре журнала событий можно выяснить, кто предпринял попытку выполнения неразрешенного ему действия.

В зависимости от типа регистрируемых событий настройка аудита может выполняться как в один, так и в два приема.

1. Сначала его следует активизировать с помощью оснастки **Локальная политика безопасности** (Local Security Settings) или **Групповая политика** (Group Policy). (По умолчанию аудит отключен, поскольку он несколько снижает производительность системы.) При этом необходимо определить набор (тип) отслеживаемых событий. Это могут быть, например, вход и выход из системы, попытки получить доступ к объектам файловой системы и т. д. Для многих *системных* событий этой операции достаточно, и их регистрация начинается немедленно.
2. Затем следует указать, какие конкретно объекты необходимо подвергнуть аудиту, и для каких групп или пользователей он будет осуществляться. Эта операция выполняется с помощью *Редактора списков управления доступом* (ACL) в окне свойств этих объектов. Для разных объектов — файлов, реестра или объектов каталога Active Directory — используемый при этом пользовательский интерфейс будет принципиально различаться.

С Примечание

Для того чтобы иметь возможность настраивать аудит, необходимо иметь права администратора.

Выполнение заданий по расписанию

В дополнение к командам АТ системы Windows XP располагают новым средством — *планировщиком заданий* (Task Scheduler). (Имеется также новая утилита командной строки — Schtasks.exe, обладающая значительно большими функциональными возможностями по сравнению с АТ.) С помощью планировщика заданий можно составить расписание запуска командных файлов, документов, обычных приложений или различных утилит для обслуживания системы. Программы могут запускаться однократно, ежедневно, еженедельно или ежемесячно в заданные дни, при загрузке системы или регистрации в ней, а также при бездействии системы (idle state). Планировщик позволяет задавать достаточно сложное расписание для выполнения заданий, в котором задаются продолжительность задания, время его оконча-

ния. количество повторов, зависимость от состояния источника питания (работа от сети или от батарей) и т. п.

Задание сохраняется как файл с расширением job, что позволяет перемещать его с одного компьютера на другой. Администраторы могут создавать файлы заданий для обслуживания систем и переносить их в нужное место. К папке заданий можно обращаться удаленно, кроме того, задания можно пересылать по электронной почте.

Служба *Планировщик заданий* (Task Scheduler; имя Schedule) устанавливается вместе с системой и автоматически запускается при ее загрузке. При помощи меню **Дополнительно** (Advanced) в окне планировщика заданий можно приостанавливать или запускать снова эту службу. Данное меню позволяет также обращаться к журналу регистрации запланированных и выполненных заданий (команда **Просмотр журнала** (View Log)), в котором также фиксируются все ошибки, возникшие при запуске заданий.

Среди особенностей планировщика можно отметить:

О удобный графический пользовательский интерфейс;

- ☐ возможность программного доступа ко всем возможностям планировщика, включая страницы свойств;
- ☐ создание новых заданий при помощи операции перетаскивания (drag-and-drop) или Мастера планирования заданий (Scheduled Task Wizard).

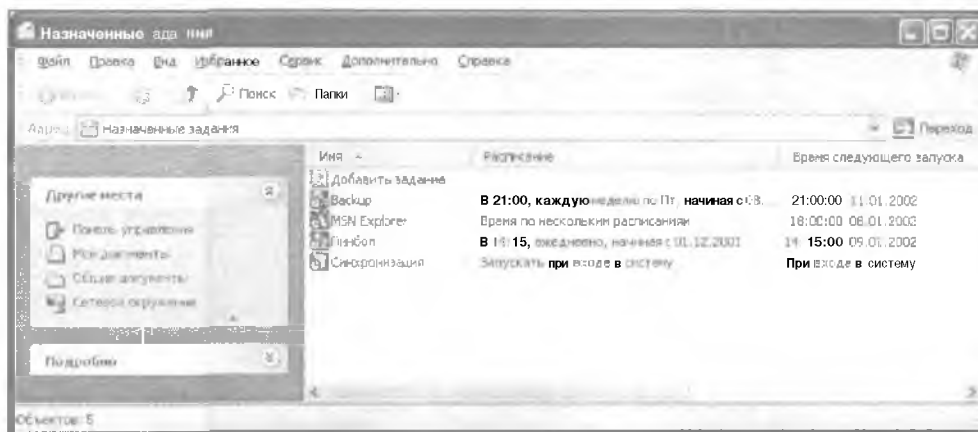


Рис. 9.33. Пример окна планировщика заданий с разными типами запуска

Графический интерфейс планировщика заданий (рис. 9.33) не требует знания ключей и параметров программы (как это нужно для использования команды АТ), он интегрирован в операционную систему и доступен из панели управления (папка **Назначенные задания** (Scheduled Tasks)). Кроме того, упрощается отладка заданий, поскольку их легко проверить, запустив в лю-

бой момент непосредственно из папки заданий (команда **Выполнить** (Run) в контекстном меню выбранного задания). В главном окне планировщика выводится основная информация о заданиях: **расписание**, время следующего и предыдущего **запуска**, состояние, результат выполнения задания, имя создателя задания.

Мастер планирования заданий (запускаемый при выборе команды **Добавить задание** (Add Scheduled Task)) позволяет легко и быстро в интерактивном режиме указать все параметры для запуска запланированного задания. Задания могут иметь несколько расписаний, принципиально отличающихся друг от друга. Например, некоторая программа может запускаться ежедневно в одно время, еженедельно — в другое время и однократно — в заданное время указанного дня. На рис. 9.34 приведен пример расписания для запуска программы MSN Explorer, запускающейся по рабочим дням, 3 раза в день. Установив флажок **Показывать несколько расписаний** (Show multiple schedules), можно задать несколько расписаний для запуска этой программы.

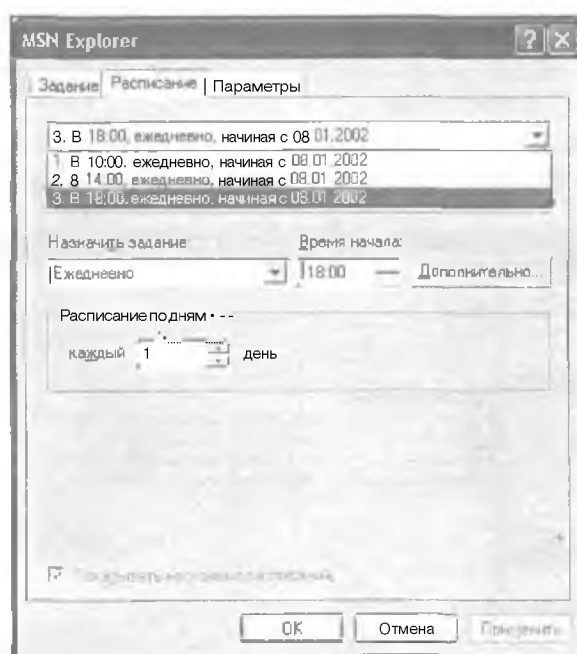


Рис. 9.34. Вкладка **Расписание** для запланированной задачи запуска программы MSN Explorer

При создании задания требуется указывать имя и пароль пользователя, определяющие контекст безопасности, в котором выполняется задание. Это позволяет запускать на одном компьютере несколько заданий с различными правами в отношении безопасности, т. е. несколько пользователей могут

одновременно иметь индивидуальные, независимые расписания запланированных заданий.

Утилиты

Windows XP содержит множество утилит командной строки: одни из них выполняют те же действия, что и различные административные оснастки, только позволяют работать в окне консоли или создавать командные файлы, автоматизирующие типовые операции; другие утилиты могут оказаться незаменимым инструментом администратора при выполнении специфических задач по управлению компьютерами, пользователями и сетями.

Администраторы сетей, где используются системы Windows XP, обязательно должны познакомиться с разделом справочной системы "Новые средства командной строки" (New command-line tools) — в окне **Центр справки и поддержки** (Help and Support Center) нужно **щелкнуть** ссылку **Использование служебных программ...** (Use Tools...). Многие утилиты, ранее входившие в состав пакета Windows 2000 Resource Kit, теперь являются стандартными элементами Windows XP — на них также стоит обратить внимание.

Назовем лишь некоторые из утилит командной строки (частично они упоминаются в других главах книги):

- ☐ Defrag.exe — выполняет дефрагментацию дисковых томов;
- ☐ RunAs — позволяет запускать программу от имени другого пользователя;
- ☐ Schtasks.exe -• планировщик задач, значительно более мощный, чем команда AT;
- О Systeminfo.exe — полезная информация о системе, которую иначе искать довольно долго;
- ☐ Tasklist.exe — отображает список выполняющихся приложений, служб и процессов;
- ☐ Taskkill.exe — завершает задачи или процессы.



Управление безопасностью. Защита системы и данных

В этой главе рассматриваются средства управления безопасностью компьютера, актуальные в первую очередь для компьютера, работающего в небольшой сети уровня рабочей группы. Конечно, Windows XP предлагает множество средств обеспечения безопасности локальных данных и информации, передаваемой по сети, но их описание выходит за рамки данной книги. Мы решили описать только средства защиты файловой системы NTFS 5.0, а также *групповые политики*, которые являются основным средством управления параметрами компьютеров и пользователей. (Нужно, однако, помнить о том, что групповые политики в первую очередь ориентированы на работу в домене, а на локальном компьютере их возможности весьма ограничены.) Также в главе рассказывается о работе с *сертификатами*, базовые представления о которых необходимо иметь для использования защищенной почты и шифрования данных с помощью EFS.

Назначение прав доступа к файловой системе

Устанавливая пользователям определенные *разрешения* (permissions) на доступ к файлам и каталогам (папкам), администраторы системы могут защищать конфиденциальную информацию от несанкционированного доступа. Каждый пользователь должен иметь определенный набор разрешений на доступ к конкретному объекту файловой системы. Кроме того, он может быть *владельцем* файла или папки, если сам их создает. Администратор может назначить себя владельцем любого объекта файловой системы (файла или папки). Следует, однако, помнить, что обратная передача владения от администратора к пользователю невозможна. Администратор должен зарегистрироваться в системе под именем того пользователя, которому он хочет передать владение файлом или папкой, а затем стать владельцем нужного объекта.

Разрешения пользователя на доступ к объектам файловой системы работают по принципу *дополнения* (аддитивности). Это значит, что *действующие* разрешения, т. е. те разрешения, которые пользователь реально имеет в отношении конкретного каталога или файла, образуются из всех *прямых* и *косвенных* разрешений, назначенных пользователю для данного объекта с помощью логической функции ИЛИ. Например, если пользователь имеет прямо назначенное разрешение для каталога на чтение, а косвенно через членство в группе ему дано разрешение на запись, то в результате пользователь сможет читать информацию в файлах каталога и записывать в них данные. Следует все же заметить, что правило сложения разрешений с помощью логического ИЛИ не выполняется, когда пользователь имеет определенное разрешение, а группе, в которую он входит, отказано в этом разрешении (или наоборот). В этом случае *отказ в разрешении* (Deny) имеет более высокий приоритет над *предоставлением* разрешения, т. е. в результате пользователь не будет иметь данного разрешения. Появление возможности отказа пользователю или группе в разрешении для файлов и каталогов сделало ненужным разрешение *Нет доступа* (No Access), применявшееся в Windows NT 4.0. Теперь для отказа пользователю в разрешении на доступ к какому-либо файлу или папке следует включить пользователя в группу, которой отказано в разрешении *Полный доступ* (Full Control) для данного объекта файловой системы.

Внимание!

В версиях Windows XP Professional и Windows XP Home Edition для разграничения прав доступа к файлам и папкам используется один и тот же механизм, реализованный на уровне файловой системы NTFS. Однако в Windows XP Home Edition все возможности *непосредственного* просмотра *разрешений* и управления ими *скрыты*, и применяются упрощенные механизмы разграничения доступа к личной информации пользователей.

В системе Windows XP Home Edition пользователи могут создавать файлы и папки на любых логических дисках. По умолчанию *пользователи* могут *изменять свои* (созданные ими) файлы и *читать чужие*. Каждый пользователь имеет собственную папку, ее имя в Проводнике отображается как Документы - <имяПользователя> (<имяПользователя>'s Documents), например, Документы - Алексей (Aleksey's Documents). Пользователь может сделать эту папку *личной*, т. е. невидимой (и, следовательно, *недоступной*) для других пользователей. Для этого в окне свойств папки на вкладке Доступ (Sharing) нужно установить флажок Отменить общий доступ к этой папке (Make this folder private) (см. рис. 3.12). В этом случае у папки будет удалено разрешение Чтение (Read) для группы Пользователи (Users).

Назначение разрешений для файлов

В Windows XP процедура *редактирования* разрешений несколько изменилась по сравнению с Windows 2000, поскольку появились дополнительные возможности поиска и выбора групп и пользователей. Кроме того, на компью-

терах, **входящих** в рабочую группу, по умолчанию разрешено так называемое *простое совместное использование файлов*. При этом вкладка **Безопасность** (Security) в окне свойств файлов и папок отсутствует. (На компьютерах, входящих в домен, разрешены *все* опции управления **разрешениями**.) Для того чтобы просматривать и устанавливать **разрешения**, нужно открыть окно **Свойства папки** (Folder Options) (значок **Свойства папки** (Folder Options) на панели управления или команда **Сервис | Свойства папки** (Tools Folder Options) в окне Проводника), перейти на вкладку **Вид** (View) и сбросить флажок **Использовать простой доступ к файлам (Рекомендуется)** (Use simple file sharing (Recommended)). После этого вкладка **Безопасность** (Security) станет доступной.

Примечание

Напомним, что в версии Windows XP Home Edition нельзя работать с разрешениями при помощи графического интерфейса **пользователя**. В обеих версиях Windows XP для просмотра и изменения разрешений в окне консоли можно применять команду **Cacls.exe**.

В интерактивном режиме все операции по работе с разрешениями выполняются в окне Проводника. Для назначения **пользователю** или группе разрешения на доступ к определенному файлу:

1. Выберите файл и нажмите правую кнопку мыши. Выполните команду **Свойства** (Properties) контекстного меню. В появившемся окне свойств файла перейдите на вкладку **Безопасность** (Security) (рис. 10.1).
2. На панели **Группы или пользователи** (Group or user names) показан список пользователей и групп, которым уже предоставлены разрешения для данного файла. Для того чтобы добавить или удалить пользователей или группы, нажмите кнопку **Добавить** (Add) или **Удалить** (Remove), соответственно. При добавлении пользователей появится диалоговое окно **Выбор: Пользователи или Группы** (Select Users or Groups) (рис. 10.2).

Здесь у вас две возможности: вы можете сразу ввести имя в окне **Введите имена выбираемых объектов** (Enter the object names to select) и нажать кнопку **Проверить имена** (Check Names) для проверки введенного имени (такая проверка не *обязательно*, но желательна); если имя правильное, нажмите кнопку **ОК**. Для поиска нужных имен можно нажать кнопку **Дополнительно** (Advanced). При этом откроется модифицированное окно **Выбор: Пользователи или Группы** (Select Users or Groups) (рис. 10.3), в котором нужно нажать кнопку **Поиск** (Find Now). (На компьютерах — членах домена в этом окне можно также задавать *критерии поиска*.) В нижней половине окна появится список всех групп и пользователей, имеющих на компьютере или в домене. Выберите необходимое имя и нажмите кнопку **ОК**. Выбрав нужные имена, закройте окно, нажав кнопку **ОК**.

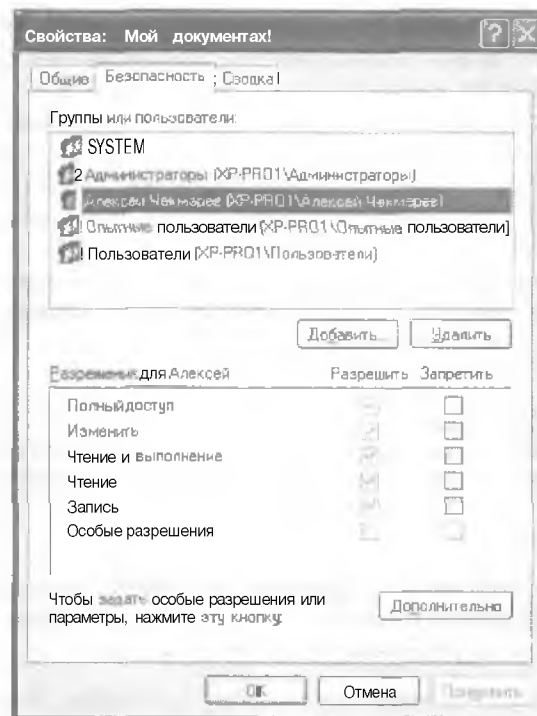


Рис. 10.1. На вкладке **Безопасность** можно устанавливать разрешения на доступ к файлу

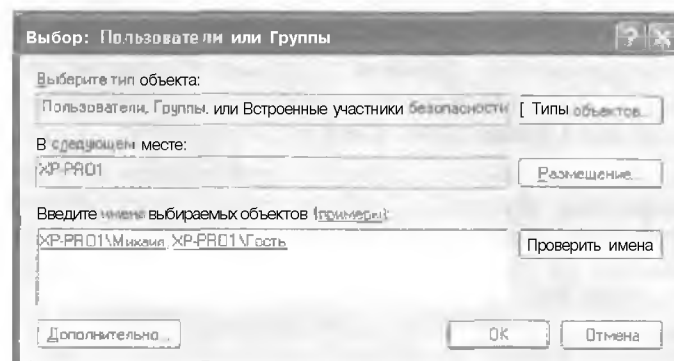


Рис. 10.2. Диалоговое окно для выбора пользователей и групп

3. На панели **Разрешения** (Permissions) вкладки **Безопасность** (см. рис. 10:1) можно назначить или запретить *стандартные разрешения* для файлов — **Полный доступ** (Full Control), **Изменить** (Modify), **Чтение и выполнение** (Read & Execute), **Чтение** (Read) и **Запись** (Write). Для установки разре-

шения или отказа в разрешении служат флажки Разрешить (Allow) и Запретить (Deny). На вкладке также присутствует кнопка Дополнительно (Advanced), нажав которую можно перейти в окно для задания особых разрешений и опций управления наследованием разрешений.

Примечание

Отказ в одном из разрешений (запрет) на панели Разрешения (Permissions) может вызвать отказ во множестве разрешений. Например, если отказать в разрешении Полный доступ (Full Control), это приведет к отказу во всех остальных разрешениях. Отказ в определенном разрешении (флажок Запретить (Deny) установлен) не эквивалентен *отсутствию* этого разрешения (флажок Разрешить (Allow) снят). Если, например, пользователю предоставлен доступ к дереву каталогов, где есть файл, для которого данный пользователь не должен иметь унаследованного разрешения (т. е. установлен запрет), применяется функция запрещения доступа как более приоритетная при определении прав доступа. По умолчанию разрешение пользователя для папки, в которой находится данный файл, наследуется самим файлом.

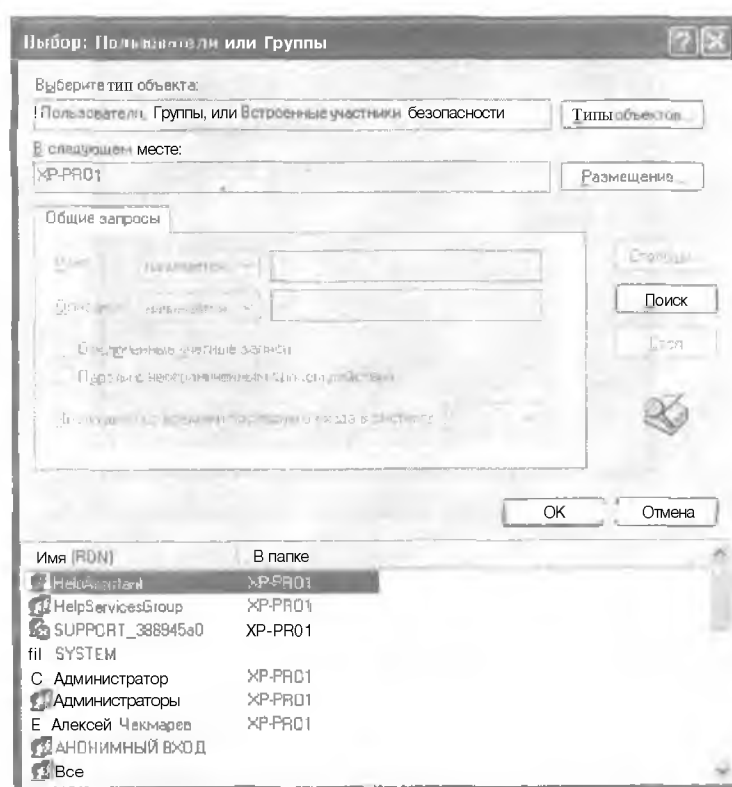


Рис. 10.3. Просмотр списка пользователей и групп на данном компьютере

Назначение разрешений для папок

Процедура установки разрешений для папок практически не отличается от описанной выше процедуры назначения разрешений для файлов.

Для назначения разрешения на доступ к каталогу (папке) пользователю или группе:

1. Укажите каталог и нажмите правую кнопку мыши. Выберите команду **Свойства** (Properties) контекстного меню. В появившемся окне свойств каталога перейдите на вкладку **Безопасность** (Security) (рис. 10.4).



Рис. 10.4. Вкладка **Безопасность** окна свойств каталога

2. Как и в случае установки разрешений для файлов, предоставление и удаление разрешений пользователям и группам выполняется с помощью кнопок **Добавить** (Add) и **Удалить** (Delete). Список стандартных разрешений на панели **Разрешения** (Permissions) для каталога несколько отличается от набора разрешений для файла. Кроме того, нужно помнить, что разрешения для каталогов распространяются на находящиеся в них файлы.
3. На панели **Разрешения** (Permissions) можно назначить или запретить стандартные разрешения для каталогов, аналогичные разрешениям для файлов, а также разрешение *Список содержимого папки* (List Folder Con-

tents). По умолчанию подкаталоги наследуют разрешения пользователя к родительскому каталогу.

Передача права владения

В предыдущих версиях Windows NT право владения файлом или папкой являлось характеристикой, жестко привязанной к создателю данного объекта. Пользователь, создавший файл или папку, становился *владельцем* этого объекта. Право владения не могло быть передано другому пользователю. Единственное исключение составлял администратор, который мог стать владельцем файла или папки. Сам пользователь не мог передать право владения папкой или файлом другому пользователю.

Операционные системы Windows 2000 и Windows XP обеспечивают более гибкое пользование таким средством обеспечения безопасности информации, как право владения объектом файловой системы. Теперь *любой* пользователь может стать владельцем какого-либо объекта файловой системы. Естественно, что для этого он должен иметь необходимые разрешения (право *Смена владельца* (Take Ownership)). Кроме того, с помощью локальных или доменных групповых политик можно указывать, какие пользователи *всегда* могут становиться владельцами файлов или других объектов (по умолчанию такое право имеют только администраторы), при этом они могут даже не иметь *никаких* разрешений для этого объекта.

Совет

Из вышесказанного *следует* принцип *восстановления разрешений* для любого объекта (в том числе для объектов, у которых ошибочно удалены все разрешения): нужно стать его владельцем, а затем установить нужные разрешения для других пользователей и групп,

Для передачи владения объектом файловой системы или для просмотра текущего владельца файла или папки откройте соответствующее окно свойств, перейдите на вкладку **Безопасность** (Security), затем нажмите кнопку **Дополнительно** (Advanced). Появится окно **Дополнительные параметры безопасности** (Advanced Security Settings). Перейдите на вкладку **Владелец** (Owner) этого окна (рис. 10.5).

Текущий владелец объекта виден в поле **Текущий владелец этого элемента** (Current owner of this item). В окне **Изменить владельца на** (Change owner to) можно просмотреть учетные записи, обладающие правом получения во владение данного объекта файловой системы (т. е., для которых установлен флажок **Смена владельца** (Take Ownership) в разрешениях на доступ к этому объекту). Выделите учетную запись пользователя, которому вы хотите передать право владения, и нажмите кнопки **Применить** (Apply) и **ОК**.

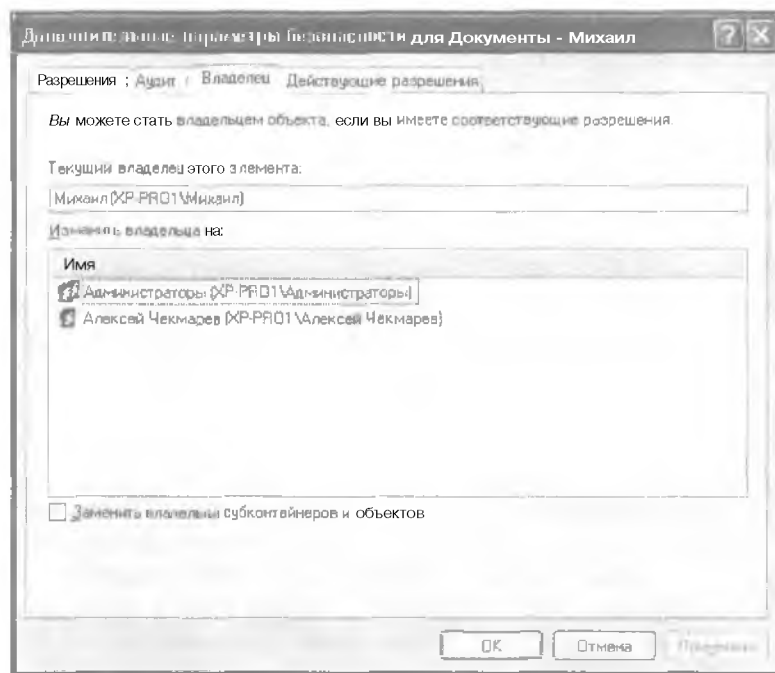


Рис. 10.5. Вкладка Владелец диалогового окна
Дополнительные параметры безопасности

Шифрующая файловая система EFS

Внимание!

В версии Windows XP Home Edition система EFS не поддерживается.

Перед тем как использовать EFS, **обязательно** ознакомьтесь со всеми сведениями, приведенными в данном разделе и разделе "Сертификаты"!

На персональном компьютере операционную систему можно загрузить не с жесткого, а с гибкого диска. Это позволяет обойти проблемы, связанные с отказом жесткого диска и разрушением загрузочных разделов. Однако, поскольку с помощью гибкого диска можно загружать различные операционные системы, любой пользователь, получивший физический доступ к компьютеру, может обойти встроенную систему управления доступом файловой системы Windows XP (NTFS) и с помощью определенных инструментов прочесть информацию жесткого диска. Многие конфигурации оборудования позволяют применять пароли, регулирующие доступ при загрузке. Однако такие средства не имеют широкого распространения. Кроме того, если на компьютере работает несколько пользователей, подобный подход не дает

хороших результатов, да и сама защита с помощью пароля недостаточно надежна. Вот типичные примеры несанкционированного доступа к данным.

- О *Хищение переносного компьютера*. Любой злоумышленник может похитить переносной компьютер, а затем получить доступ к конфиденциальной информации, находящейся на его жестком диске.
- ❑ *Неограниченный доступ*. Компьютер оставлен в рабочем состоянии, и за ним никто не наблюдает. Любой пользователь может подойти к такому компьютеру и получить доступ к конфиденциальной информации.
- ❑ Основной целью создания системы безопасности является защита конфиденциальной информации, которая обычно находится в незащищенных файлах на жестком диске, от несанкционированного доступа. Доступ к данным можно ограничить с помощью средств NTFS. Такой подход обеспечивает хорошую степень защиты, если единственной загружаемой операционной системой является Windows XP, жесткий диск не может быть физически удален из компьютера, и данные находятся в разделе NTFS. Если кто-либо захочет получить доступ к данным, он может осуществить свое желание, получив физический доступ к компьютеру или жесткому диску. Существуют инструменты, позволяющие получить доступ к файлам, находящимся в разделе NTFS, из операционных систем MS-DOS или UNIX в обход системы безопасности NTFS.

Из приведенных выше соображений следует вывод: единственно надежный способ защиты информации — это шифрующая файловая система. На рынке программного обеспечения существует целый набор продуктов, обеспечивающих шифрование данных с помощью образованного от пароля ключа на уровне приложений. Однако такой подход имеет ряд ограничений.

- ❑ *Ручное шифрование и дешифрование*. Службы шифрования большинства продуктов непрозрачны для пользователей. Пользователю приходится расшифровывать файл перед каждым его использованием, а затем опять зашифровывать. Если пользователь забывает зашифровать файл по окончании работы с ним, информация остается незащищенной. Поскольку каждый раз необходимо указывать, какой файл должен быть зашифрован (и расшифрован), применение такого метода защиты информации сильно затруднено.
- О *Утечка информации из временных файлов и файлов подкачки*. Практически все приложения в процессе редактирования документов создают временные файлы. Они остаются на диске незашифрованными, несмотря на то, что оригинальный файл зашифрован. Кроме того, шифрование информации на уровне приложений выполняется в режиме пользователя Windows XP. Это значит, что ключ, применяемый для такого типа шифрования, может храниться в файле подкачки. В результате, с помощью изучения данных файла подкачки можно получить ключ и расшифровать все документы пользователя.

- О *Слабая криптостойкость ключей*. Ключи образуются от паролей или случайных фраз. Поэтому в случае, если пароль был легко запоминаемым, атаки с помощью словарей могут привести к быстрому взлому системы защиты.
- О *Невозможность восстановления данных*. Большинство продуктов, позволяющих шифровать информацию, не предоставляют средств восстановления данных, что для пользователей является дополнительным поводом не применять средства шифрования. Это особенно касается тех работников, которые не хотят запоминать дополнительный пароль. С другой стороны, средство восстановления данных с помощью пароля — еще одна брешь в системе защиты информации. Все, что необходимо злоумышленнику, — это пароль, предназначенный для запуска механизма восстановления данных, который позволит получить доступ к зашифрованным файлам.

Все перечисленные выше проблемы позволяет решить *шифрующая файловая система* (Encrypting File System, EFS), впервые реализованная в Windows 2000 и работающая только на NTFS 5.0. В следующих разделах подробно описаны технология шифрования, место шифрования в операционной системе, взаимодействие с пользователями и способ восстановления данных.

Технологии шифрования EFS

Данный раздел поможет вам понять, как шифруется информация и почему перед использованием EFS обязательно экспортировать сертификаты (вместе с личными ключами) пользователей и агентов восстановления данных. Очень часто непонимание этих моментов приводит к тому, что зашифрованные данные безвозвратно теряются по вине пользователей.

EFS основана на шифровании с открытым ключом и использует все возможности архитектуры **CryptoAPI** в Windows 2000/XP. Каждый файл шифруется с помощью случайно сгенерированного ключа, зависящего от пары *открытого* (public) и *личного*, закрытого (private), ключей пользователя. Подобный подход в значительной степени затрудняет осуществление большого набора атак, основанных на *криптоанализе*. При криптозащите файлов может быть применен любой алгоритм симметричного шифрования. Текущая версия EFS использует алгоритм DESX (расширенный DES) с длиной ключа 56 бит. EFS позволяет осуществлять шифрование и дешифрование файлов, находящихся на удаленных файловых серверах.

Примечание

В данном случае EFS может работать только с файлами, находящимися на диске. Шифрующая файловая система не осуществляет *криптозащиту* данных, передаваемых по сети. Для шифрования передаваемой информации в операционной системе Windows XP следует применять специальные сетевые протоколы, например SSL/PCT.

Принципы шифрования

В EFS для шифрования и дешифрования информации используются *открытые ключи*. Данные зашифровываются с помощью симметричного алгоритма с применением *Ключа шифрования файла* (File Encryption Key, FEK). FEK — это сгенерированный случайным образом ключ, имеющий определенную длину.

В свою очередь, FEK шифруется с помощью одного или *нескольких* открытых ключей, предназначенных для *криптозащиты* ключа. В этом случае создается *список* зашифрованных ключей FEK, что позволяет организовать доступ к файлу со стороны нескольких пользователей. Для шифрования набора FEK используется открытая часть пары ключей каждого пользователя. Список зашифрованных ключей FEK хранится вместе с зашифрованным файлом в специальном атрибуте EFS, называемом *Поле дешифрования данных* (Data Decryption Field, DDF). Информация, требуемая для дешифрования, привязывается к самому файлу. Секретная часть ключа пользователя используется при дешифровании FEK. Она хранится в безопасном месте, например на смарт-карте или другом *устройстве*, обладающем высокой степенью защищенности.

FEK применяется для создания *ключей восстановления*. Для этого FEK шифруется с помощью одного или нескольких *открытых ключей восстановления*. Список FEK, зашифрованных для целей восстановления, хранится вместе с зашифрованным файлом в специальном атрибуте EFS, называемом *Поле восстановления данных* (Data Recovery Field, DRF). Благодаря существованию набора зашифрованных FEK агенты восстановления данных могут *дешифровать* файл (*см., ниже*). Для шифрования ключа FEK в поле DRF нужна только общая часть пары ключей восстановления, ее присутствие в системе необходимо в любой момент времени для нормального функционирования файловой системы. Сама процедура восстановления выполняется довольно редко, когда пользователь увольняется из организации или забывает секретную часть ключа. Поэтому агенты восстановления могут хранить секретную часть ключей восстановления в безопасном месте, например на смарт-картах или других хорошо защищенных устройствах.

EFS и Windows XP

EFS тесно взаимодействует с NTFS 5.0. Временные файлы, создаваемые приложениями, наследуют атрибуты оригинальных файлов (если файлы находятся в разделе NTFS). Вместе с файлом шифруются также и его временные копии. EFS находится в ядре Windows XP и использует для хранения ключей специальный пул, не выгружаемый на жесткий диск. Поэтому ключи никогда не попадают в файл подкачки.

По сравнению с Windows 2000, EFS в системе Windows XP дополнилась следующими возможностями:

- ☐ Пользователь, зашифровавший файл, может разрешить другим локальным и доменным пользователям (на компьютерах под управлением Windows 2000 и Windows XP) работать с этим файлом.
- ☐ Windows XP позволяет шифровать автономные папки и файлы.
- ☐ Вся служебная информация, сохраняемая на диске, не просто удаляется, а *очищается* (заполняется пустыми байтами); это увеличивает защищенность зашифрованных данных.

Внимание!

В отличие от Windows 2000, в системе Windows XP на изолированных компьютерах по умолчанию не создается агент восстановления данных. Поэтому до того как использовать EFS (шифровать какие-либо данные), настоятельно **рекомендуется** создать сертификат агента восстановления, сохранить этот сертификат в надежном месте (на **диске**), создать агента восстановления и экспортировать сертификаты *всех* пользователей, которые будут шифровать данные. Как минимум, необходимо экспортировать сертификат пользователя, зашифровавшего информацию. Вы же не хотите потерять зашифрованную информацию?!

Конфигурация EFS, устанавливаемая по умолчанию, позволяет пользователю шифровать свои файлы без всякого вмешательства со стороны администратора. В этом случае EFS автоматически генерирует для пользователя пару ключей (открытый и личный), применяемых для **криптозащиты** данных.

Шифрование и дешифрование файлов может быть выполнено как для определенных файлов, так и для всей папки. **Криптозащита** папки прозрачна для пользователя. При шифровании папки автоматически шифруются и все входящие в нее файлы и подкаталоги. Каждый файл обладает уникальным ключом, позволяющим легко выполнять операцию переименования. Если вы переименовываете файл, находящийся в зашифрованной папке, или переносите его в незашифрованную папку, сам файл остается зашифрованным (при условии, что целевой каталог находится на томе NTFS 5.0). Средства шифрования и дешифрования доступны через Проводник. Кроме того, можно использовать все возможности криптозащиты данных с помощью набора утилит командной строки и интерфейсов администрирования.

EFS исключает необходимость предварительного расшифровывания данных при доступе к ним. Операции шифрования и дешифрования выполняются автоматически при записи или считывании информации. EFS автоматически распознает зашифрованный файл и найдет соответствующий ключ пользователя в системном хранилище ключей.

Если зашифрованные файлы должны использоваться совместно с другими пользователями, то владелец файлов должен добавить сертификаты тех

пользователей, которым разрешается доступ к этим данным. Впоследствии каждый пользователь может при необходимости независимо расшифровать файл при помощи своего личного ключа.

Внимание!

Будьте внимательны: нельзя **шифровать** сжатые **файлы и папки** (и **наоборот** — **нельзя сжимать** зашифрованные **данные**)!

Напомним, что **каталоги и файлы можно шифровать** только на томах **NTFS**.

Работа с EFS

Самая серьезная и, к сожалению, нередко встречающаяся ошибка при работе с EFS заключается в том, что пользователи шифруют данные на локальном компьютере (или компьютере — члене группы), а затем переустанавливают операционную систему. В этом случае *данные будут безвозвратно утеряны*, т. к. доступ к ним имели только два пользователя той системы, в которой данные были зашифрованы: пользователь, выполнивший эту операцию, и агент восстановления. Ошибка состоит в том, что для расшифровки данных необходимо предъявить сертификаты одного из названных пользователей, а для этого эти сертификаты нужно было экспортировать и сохранить.

EFS располагает встроенными средствами восстановления зашифрованных данных в условиях, когда неизвестен личный ключ пользователя. Необходимость подобной операции может возникнуть в следующих случаях:

- ☐ пользователь был уволен из компании и ушел, не сообщив свой пароль. Работа с зашифрованными файлами такого пользователя невозможна;
- ☐ пользователь утратил свой личный ключ;

П органы государственной безопасности направили запрос на получение доступа к зашифрованным данным пользователя.

Windows XP позволяет создать необходимые ключи для восстановления зашифрованных данных в описанных ситуациях. Пользователи, которые могут восстанавливать зашифрованные данные в условиях утраты личного ключа, называются *агентами восстановления данных*. Агенты восстановления данных обладают сертификатом (X509 version 3) на восстановление файлов и личным ключом, с помощью которых выполняется операция восстановления зашифрованных файлов. Используя ключ восстановления, можно получить только сгенерированный случайным образом **ключ**, с помощью которого был **зашифрован** конкретный файл. Поэтому агенту восстановления не может случайно стать доступной другая конфиденциальная информация.

По умолчанию на изолированных компьютерах под управлением Windows XP агенты восстановления не создаются и политика восстановления не оп-

ределена. (В системах Windows 2000 агентом восстановления по умолчанию является администратор компьютера.) Это означает, что восстановить зашифрованную информацию могут только те пользователи, которые ее зашифровали. Поэтому при шифровании данных на локальном компьютере нужно, как минимум, экспортировать сертификат пользователя, выполнившего эту операцию. В домене же *всегда* имеется агент восстановления — по умолчанию им является пользователь Администратор (Administrator) — и определена политика восстановления.

Средство восстановления данных предназначено для применения в разнообразных конфигурациях вычислительных сред. Параметры процедуры восстановления зашифрованных данных в условиях утраты личного ключа задаются *политикой восстановления*. Она представляет собой одну из политик открытого ключа. Политика восстановления создается автоматически только на контроллерах домена. Администратор домена одновременно является и агентом восстановления с *соответствующими* полномочиями. Могут быть добавлены и другие агенты. Политика восстановления может быть задана и на одиночном компьютере, однако это нужно делать вручную.

.. **Примечание**

Из вышесказанного следует, что политика восстановления определяется только для компьютера, но не для пользователя.

Создание агента восстановления

Описываемая ниже процедура должна выполняться на автономном компьютере, на котором планируется использование системы EFS. Сначала необходимо создать сертификат агента восстановления (лучше использовать административную учетную запись, хотя, строго говоря, это не *обязательно*), импортировать его, а затем назначить политику восстановления.

Чтобы создать сертификат агента восстановления:

1. Войдите в систему как администратор.
2. В окне консоли введите команду `cipher /R:имяФайла` — без расширения.
3. Введите и подтвердите пароль, защищающий личный ключ.

В текущем каталоге будут созданы два файла: с расширением `cer` (содержит только сгенерированный ключ) и с расширением `rfx` (содержит и ключ, и сертификат агента восстановления). Для *большей* сохранности перепишите файлы на дискету.

Для импорта сертификата, с помощью которого можно восстанавливать индивидуальные файлы пользователей:

1. Зарегистрируйтесь в системе как администратор.
2. Запустите оснастку **Сертификаты** (Certificates), откройте узел **Личные** (Personal), а затем папку **Сертификаты**.

3. Импортируйте созданный PFX-файл. (Подробно импорт сертификатов описан ниже в разделе "Сертификаты".)

Чтобы определить политику агента восстановления для любых операций шифрования:

1. Запустите оснастку **Локальные параметры безопасности** (Local Security Settings).
2. Выберите узел **Политики открытого ключа | Файловая система EFS** (Public Key Policies | Encrypting File System).
3. В контекстном меню выполните команду **Добавить агента восстановления данных** (Add Data Recovery Agent).
4. В окне *Мастера добавления агента восстановления* (Add Recovery Agent Wizard) нажмите кнопку **Обзор папок** (Browse Folders) и выберите местоположение созданного ранее файла сертификата с расширением cer.
5. Пример окна мастера, содержащего сертификат, пригодный для импорта, показан на рис. 10.6. (Имя пользователя неизвестно, поскольку оно не хранится в файле — это нормальная ситуация.)

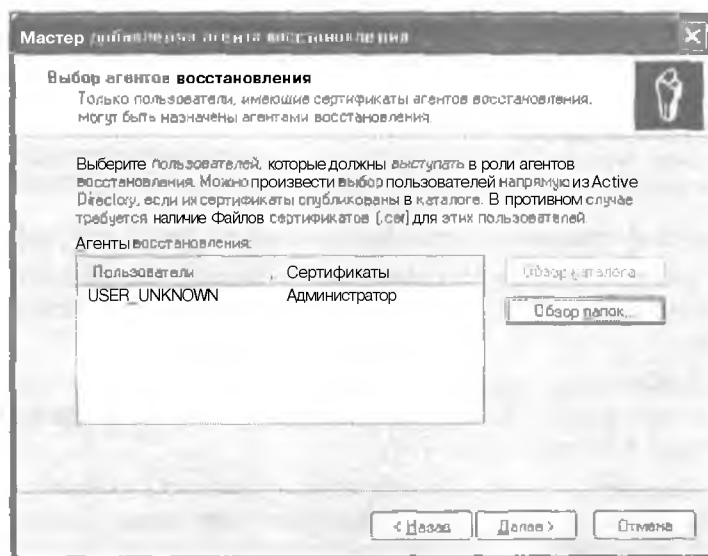


Рис. 10.6. Файл сертификата агента восстановления выбран, и его можно импортировать

6. Нажмите кнопку **Далее** (Next) и в следующем окне мастера — **Готово** (Finish).

Сертификат будет импортирован и его владелец станет агентом восстановления на данном компьютере. Обратите внимание на то, что в столбце **На-**

значение (Intended Purposes) импортированного сертификата указано **Восстановление файлов** (File Recovery).

Теперь можно использовать шифрование информации, не опасаясь потери "ключа" к ней.

Шифрование файлов и каталогов

Поскольку шифрование и дешифрование выполняется автоматически, пользователь может работать с файлом так же, как и до установки его криптозащиты. Например, можно так же открыть текстовый процессор Word, загрузить документ и отредактировать его, как и прежде. Все остальные пользователи, которые попытаются получить доступ к зашифрованному файлу, получают сообщение об ошибке доступа, поскольку они не владеют необходимым личным ключом, позволяющим им расшифровать файл.

Следует отметить, что пользователи (в данном случае администраторы) не должны шифровать файлы, находящиеся в системном каталоге, поскольку они необходимы для загрузки системы, в процессе которой ключи пользователя недоступны. Это делает невозможным дешифрование загрузочных файлов, и система потеряет работоспособность. Проводник предотвращает возможность возникновения такой ситуации, не позволяя шифровать файлы с атрибутом *системный*,

Примечание

В системах Windows XP Professional для шифрования/дешифрования файлов и папок можно также использовать утилиту командной строки Cipher.exe

Шифрование информации задается в окне свойств файла или папки:

1. Укажите файл или папку, которую требуется зашифровать, нажмите правую кнопку мыши и выберите в контекстном меню команду Свойства (Properties).
2. В появившемся окне свойств на вкладке **Общие** (General) нажмите кнопку **Другие** (Advanced). Появится диалоговое окно **Дополнительные атрибуты** (Advanced Attributes) (рис. 10.7).
3. В группе **Атрибуты сжатия и шифрования** (Compress or Encrypt attributes) установите флажок **Шифровать содержимое для защиты данных** (Encrypt contents to secure data) и нажмите кнопку **ОК**.
4. Нажмите кнопку **ОК** в окне свойств зашифровываемого файла или папки. В появившемся диалоговом окне подтвердите режим шифрования.

При шифровании папки можно указать следующие режимы:

О Только к этой папке (Apply changes to this folder);

☐ **К этой папке и всем вложенным папкам и файлам** (Apply changes to this folder, subfolders and files).

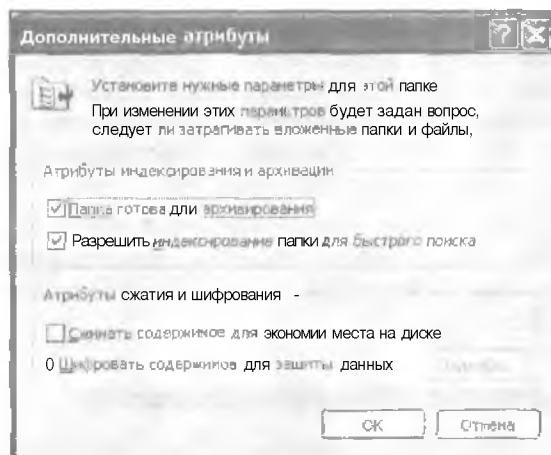


Рис. 10.7. В данном окне можно разрешить шифрование данных

Дешифрование файлов и каталогов

1. Чтобы дешифровать файл или папку, на вкладке **Общие** (Sharing) окна свойств соответствующего объекта нажмите кнопку **Другие** (Advanced).
2. В открывшемся диалоговом окне в группе **Атрибуты сжатия и шифрования** (Compress or Encrypt attributes) сбросьте флажок **Шифровать содержимое для защиты данных** (Encrypt contents to secure data).

Копирование, перемещение, переименование и уничтожение зашифрованных файлов и папок

Операции копирования, перемещения, переименования и уничтожения зашифрованных файлов и папок выполняются точно так же, как и с незашифрованными объектами. Однако следует помнить, что пункт назначения зашифрованной информации должен поддерживать шифрование (должен иметь файловую систему NTFS 5.0). В противном случае при копировании данные будут расшифрованы, и копия будет содержать открытую информацию.

Архивация зашифрованных файлов

Резервную копию зашифрованного файла можно создать с помощью простого копирования его на другой жесткий диск или с использованием утилиты архивации. Однако, как сказано в предыдущем разделе, простое копирование, например, на дискету или оптический диск может привести к тому, что резервная копия будет содержать открытые данные. То есть, если скопировать зашифрованный файл на раздел FAT или на дискету, копия будет не зашифрована и, следовательно, доступна для чтения любому пользователю.

Специализированная операция архивации не требует для ее выполнения доступа к открытым ключам пользователя — только к архивируемой информации. Поэтому для обеспечения безопасности конфиденциальных данных при создании резервных копий рекомендуется применять специальные утилиты архивации. В Windows XP для этих целей предназначена стандартная утилита архивации данных Backup (см. главу 14).

В процессе архивации зашифрованные данные будут скопированы на указанный носитель без дешифрования. Целевой носитель может не поддерживать NTFS 5.0. Например, резервная копия зашифрованных файлов может быть создана на гибком диске.

Управление сертификатами пользователей

Пользователи могут запрашивать, просматривать, экспортировать и импортировать сертификаты, **служащие** в EFS для идентификации пользователей. Обычно пользователям не приходится самостоятельно запрашивать сертификаты, поскольку EFS автоматически генерирует пару ключей для текущего пользователя при первом обращении к ней — т. е. при попытке зашифровать файл или каталог (при этом открытый ключ сертифицируется в центре сертификации, а если таковой недоступен, то EFS сама подписывает открытый ключ).

Примечание

В вышесказанном легко убедиться, если после инсталляции системы запустить оснастку Сертификаты (Certificates) и раскрыть узел (папку) Личные (Personal): этот узел будет пуст. Если затем зашифровать некоторый файл или папку и вернуться в оснастку Сертификаты (Certificates), то можно увидеть, что в папке Личные (Personal) появился сертификат, выданный текущему пользователю.

Управление сертификатами, их импорт и экспорт осуществляется с помощью контекстных меню оснастки **Сертификаты** (Certificates) (см. ниже раздел "Сертификаты"). Пользователи имеют возможность управлять только своими собственными сертификатами.

Восстановление зашифрованных файлов на другом компьютере

Иногда возникает необходимость восстановить зашифрованную информацию не на том компьютере, на котором она была заархивирована. Это можно выполнить с помощью утилиты архивации, которая сохраняет информацию в зашифрованном виде вместе с атрибутом шифрования. Однако нужно позаботиться о переносе на новый компьютер соответствующего сертификата и личного ключа пользователя либо с помощью перемещаемого профиля, либо вручную.

На любом компьютере, где зарегистрировался пользователь, обладающий перемещаемым профилем, будут применяться одни и те же ключи шифрования.

Ручной перенос личного ключа и сертификата выполняется в два этапа: сначала следует создать резервную копию сертификата и личного ключа (т. е. экспортировать сертификат), а затем восстановить созданную копию на другом компьютере (т. е. импортировать сертификат). (Эта процедура имеет смысл только для компьютеров, не входящих в домен. В домене можно использовать процедуру, описанную выше в разделе "*Шифрование файлов для совместного доступа*".) В результате текущий пользователь получит возможность работать с зашифрованными данными на этом компьютере.

Сертификаты

Сертификат открытого ключа (public key certificate) представляет собой средство идентификации пользователей в незащищенных сетях (таких как Интернет), а также содержит информацию, необходимую для проведения защищенных частных коммуникаций, например частных сетей VPN.

Под *незащищенными* сетями понимаются компьютерные сети, к которым пользователи могут получить доступ без разрешений. Коммуникации в таких сетях открыты для просмотра другими пользователями. Также существует определенная опасность возникновения ложных коммуникаций, когда отправителями сообщений являются ложные пользователи.

Использование сертификатов для обеспечения безопасности

Сертификаты могут использоваться для обеспечения ряда сервисов безопасности. В их число входят следующие:

- *Проверка подлинности* (authentication). Проверка того, что объект, с которым вы взаимодействуете, является в действительности авторизованным объектом. В сертификатах используется технология криптографии, что позволяет преодолеть недостаток физического контакта между пользователями, устанавливающими соединение. Благодаря этим технологиям ограничиваются возможности перехвата, изменения или подделывания сообщений.
- *Секретность* (privacy). Обеспечение доступа к информации только авторизованным пользователям, даже если любой пользователь сети может перехватить сообщение.
- *Шифрование* (encryption). Обеспечивает доступ к информации только для того пользователя, кому она предназначена.
- *Цифровая подпись* (digital signature). Обеспечение целостности и подлинности данных. Цифровая подпись является убедительным доказательст-

вом, что данные не были изменены после подписания и подтверждает подлинность пользователя или устройства, подписавшего данные. Поэтому использование цифровой подписи имеет большое значение для обеспечения безопасных электронных торговых операций.

Сертификаты и центры сертификации

Центр сертификации (certification authority) представляет собой службу, которой доверен выпуск сертификатов, если индивидуальный пользователь или организация, которые запрашивают сертификат, удовлетворяют условиям установленной политики.

Центром сертификации может быть удаленная организация, такая как VeriSign, или локальная служба, созданная в вашей организации путем инсталляции сервисов Microsoft Certificate Services. Выбор центра сертификации основывается на *доверительном отношении* (trust). Вы доверяете, что центр сертификации использует правильную политику при рассмотрении запросов на подписание сертификатов. Кроме того, вы доверяете, что центр сертификации отзывает сертификаты с истекшим сроком действия путем публикации *списка отозванных сертификатов* (certificate revocation list).

Центры сертификации также имеют собственные сертификаты. Причем вышестоящий центр подписывает сертификаты для нижестоящих центров сертификации. Таким образом, формируется *иерархия сертификатов* (certificate hierarchy).

В системе Windows XP доверие центру сертификации устанавливается при наличии копии корневого сертификата в хранилище доверяемых корневых центров сертификации, а также действительного пути к сертификату. Это означает, что ни один из сертификатов иерархии сертификатов (пути сертификатов) не был отозван и не имеет истекшего срока действия.

Сертификат удостоверяет, что индивидуальный пользователь или центр сертификации, представляющий сертификат, был авторизован в соответствии с политикой, которая была установлена для центра сертификации, выпустившего сертификат. Обычно сертификаты содержат следующую информацию:

- ☐ открытый ключ (public key) владельца сертификата;
- ☐ идентификационную информацию владельца сертификата (имя и электронный адрес);
- ☐ период действия сертификата;
- ☐ информацию о центре сертификации;
- 3 цифровую подпись (digital signature).

Все сертификаты имеют ограниченный срок действия. Даты начала и окончания срока действия сертификата указываются в сертификате. У каждого

центра сертификации установлена политика обновления сертификатов с истекшим сроком действия.

Использование сертификатов в Интернете

При работе в Интернете браузер Internet Explorer использует два типа сертификатов: *персональный сертификат* (personal certificate) и *сертификат веб-узла* (Web site certificate). Персональный сертификат удостоверяет личность пользователя. Информация сертификата используется при передаче личной информации через Интернет на веб-узел, который требует проверки пользователя посредством сертификата.

Сертификат веб-узла подтверждает, что данный узел является безопасным и подлинным. При этом гарантируется, что никакой другой веб-узел не является идентичным оригинальному веб-узлу. Internet Explorer при подключении к веб-узлу проверяет, что интернет-адрес в сертификате совпадает с действительным адресом, и срок действия сертификата еще не истек.

Хранилища сертификатов

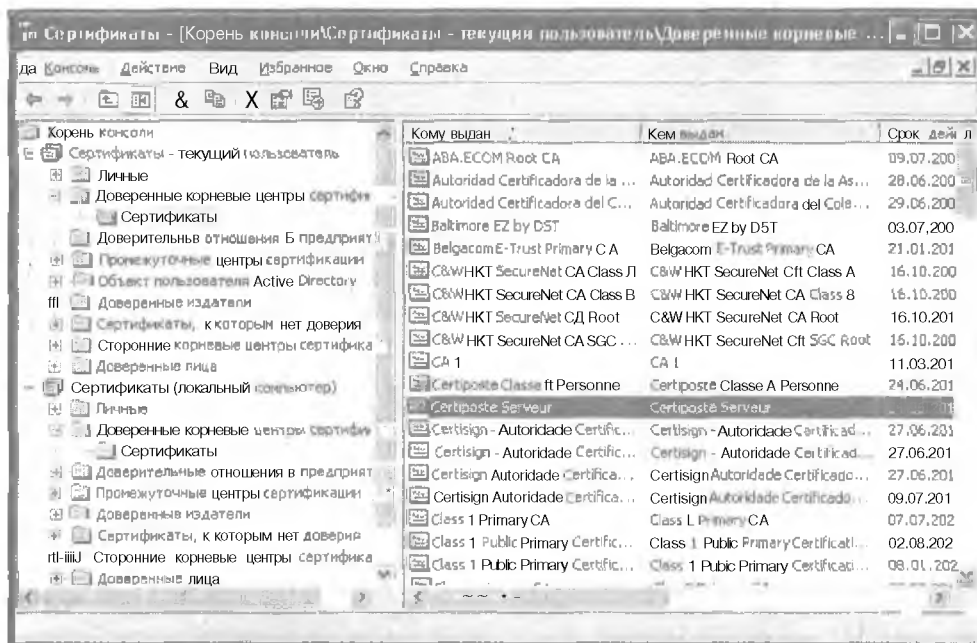
Windows XP сохраняет сертификаты локально на компьютере (или другом устройстве), который запрашивал сертификат для данного устройства или для пользователя, работающего за данным компьютером. Место хранения сертификатов называется *хранилищем сертификатов* (certificate store).

С помощью оснастки **Сертификаты** (Certificates) (рис. 10.8) можно просматривать хранилища сертификатов для пользователя, компьютера или сервиса, в которых сертификаты можно сортировать по цели выпуска (команда **Вид | Параметры | Упорядочить сертификаты**, переключатель **По назначению** (View | Options | Organize view mode by, переключатель Certificate purpose) или по категориям хранения (команда **Вид | Параметры | Упорядочить сертификаты**, переключатель **По логическим хранилищам** (View | Options | Organize view mode by, переключатель Logical Certificate store). При сортировке сертификатов по категориям хранения можно также отобразить физические хранилища с указанием иерархии хранилищ сертификатов.

Примечание

Оснастка Сертификаты (Certificates) не входит в состав **оснасток**, устанавливаемых по умолчанию, поэтому ее нужно установить вручную. Процедура **инсталляции** данной **оснастки** описана в разделе "Создание новой консоли" главы 8.

При наличии соответствующих прав вы можете импортировать или экспортировать сертификаты из любой папки в хранилище сертификатов. Если личный ключ, связанный с сертификатом, доступен для экспорта, то вы можете экспортировать сертификат и личный ключ в файл PKCS #12.

Рис. 10.8. Окно оснастки **Сертификаты**

Работа с сертификатами

Запрос сертификата

Если ваш администратор создал политику открытого ключа для автоматизации запросов на получение сертификатов, то вам, возможно, никогда не придется запрашивать сертификаты самостоятельно, если только вы не пользуетесь смарт-картами. Пользователи смарт-карт должны запрашивать свои собственные сертификаты.

При шифровании данных сертификат выдается пользователю автоматически, и EFS сама подписывает его. Этот сертификат необходимо экспортировать и сохранить для восстановления данных в случае переустановки системы, переноса диска на другой компьютер и т. п. Без такого сертификата можно безвозвратно потерять данные (вы даже не сможете удалить их с диска).

Если вы пользуетесь смарт-картами, или в вашей организации не используются автоматические запросы на получение сертификатов, то вы можете запросить новые сертификаты. Для этого в локальной сети должны быть развернуты службы сертификатов на базе Windows 2000/.NET Server и службы Active Directory. Запросить новый сертификат можно с помощью *Мастера*

ра запроса сертификатов (Certificate Request Wizard) или на веб-странице служб сертификатов.

Просмотр сертификатов

В оснастке **Сертификаты** (Certificates) можно просматривать информацию о выпущенных сертификатах. Для этого выполните двойной щелчок мышью на названии сертификата. На экране откроется диалоговое окно **Сертификат** (Certificate), которое содержит три вкладки: **Общие** (General), **Состав** (Details) и **Путь сертификации** (Certification Path). На вкладке **Общие** (General) приведена обзорная информация о сертификате: владелец сертификата, центр сертификации, выпустивший сертификат, и период действия сертификата.

Импорт и экспорт сертификатов

При проведении импорта или экспорта сертификатов производится копирование сертификата в хранилище или из хранилища. Импорт или экспорт сертификата проводится для выполнения следующих задач:

- ☐ инсталляции сертификата, полученного вами от другого пользователя (импорт);
- ☐ восстановления сертификата, который хранился в виде резервной копии (импорт);
- ☐ создания резервной копии сертификата (экспорт);
- ☐ копирования сертификата или ключа для использования на другом компьютере (экспорт).

Внимание!

Операцию экспорта может выполнить только сам пользователь. Даже администратор не может экспортировать личный ключ другого **пользователя** (хотя он и может экспортировать все сертификаты, хранящиеся на **компьютере** — но без личных ключей).

Для импорта/экспорта сертификата выполните следующее:

1. Выберите хранилище сертификатов, куда будет импортирован сертификат или откуда он будет экспортирован. Выполните команду **Действие | Все задачи | Импорт или Экспорт** (Action | All Tasks | Import или Export).
2. Запустится *Мастер экспорта/импорта сертификатов* (Certificate Import Wizard/Certificate Export Wizard). Щелкните кнопку **Далее** (Next).
3. В следующих окнах укажите формат и путь к сертификату, который вы собираетесь импортировать или экспортировать.

Примечание

Если у вас есть доступ к личному ключу, но вы не собираетесь его передавать при экспорте сертификата, выберите флажок Нет, не **экспортировать** закрытый ключ (**No, do not export the private key**) в окне Мастера экспорта сертификатов (Certificate Export Wizard). Личный ключ **экспортировать** обязательно, если вы хотите сохранить сертификат для восстановления зашифрованных данных EFS.

Передавать сертификаты можно в следующих форматах:

- ☐ Файл обмена личной информацией — PKCS #12 (.PFX) (Personal Information Exchange). Данный формат позволяет приложениям передавать сертификаты и соответствующие личные ключи с одного компьютера на другой или на съемный накопитель.
PKCS #12 является промышленным форматом, который удобен для переноса или архивирования и восстановления сертификата и его закрытого ключа. Перенос сертификата может осуществляться между программными продуктами одного или разных поставщиков.
Поскольку передача личного ключа является рискованной операцией, PKCS #12 является единственным форматом, который используется Windows XP для экспорта сертификата и связанного с ним личного ключа.
- ☐ Стандарт Cryptographic Message Syntax — сертификаты PKCS #7 (.p7b) (Cryptographic Message Syntax Standard). Позволяет передавать сертификат и все сертификаты в его цепочке с одного компьютера на другой или на съемный накопитель. Файлы PKCS #7 обычно используют расширение **p7b** и совместимый с ним стандарт ITU-T X.509.
- ☐ Файл в DER-кодировке X.509 (.CER) (DER Encoded Binary X.509). Формат DER (Distinguished Encoding Rules — строгие правила шифрования) является платформо-независимым методом шифрования объектов (таких как сертификаты и сообщения) при передаче между устройствами и приложениями.
- ☐ Файл в Base64-кодировке X.509 (.CER) (Base64 Encoded X.509). Данный метод шифрования используется при передаче вложенных файлов через Интернет (по протоколу *Secure/Multipurpose Internet Mail Extensions (S/MIME)*).

Групповые политики

Системные политики (system policies) давно существуют в системах Windows 9x и NT и являются удобным инструментом для конфигурирования настроек пользователей и параметров безопасности. В Windows 2000 и Windows XP эти и другие функции (например, назначение сценариев входа,

управление приложениями, настройка IPSecurity и т. д.) реализуются с помощью *групповых политик* (group policy).

Групповая политика имеет следующие преимущества:

- При интеграции со службой Active Directory позволяет как централизованно, так и децентрализованно управлять параметрами безопасности и настройками пользователей.
- П Обладает гибкостью и масштабируемостью. Может применяться в широком наборе конфигураций системы, предназначенных как для малого бизнеса, так и для больших корпораций.
- П Предоставляет администратору интегрированный инструмент управления с простым и хорошо понятным интерфейсом — оснастку **Групповая политика** (Group Policy).
- П Обладает высокой степенью надежности и безопасности.

Внимание!

Механизм групповых политик реализован только в Windows XP Professional, поэтому ниже имеется в виду лишь эта версия Windows XP. Изменение параметров безопасности в Windows XP Home Edition возможно только путем редактирования системного **реестра** — в этой версии отсутствуют и оснастка **Групповая политика** (Group Policy), и оснастка **Локальная политика безопасности** (Local Security Settings).

Политики безопасности Windows XP хранятся в двух типах объектов GPO: *локальном объекте групповой политики* и *объекте групповой политики домена*. В этой книге мы преимущественно будем рассматривать только локальный GPO, поскольку для работы с политиками домена используются другие инструменты, относящиеся к серверным платформам и не описываемые в данной книге.

Объекты групповой политики (GPO)

Для настройки параметров безопасности в Windows XP в первую очередь используются два инструмента: оснастка **Групповая политика** (Group Policy) и оснастка-расширение **Локальная политика безопасности** (Local Security Settings), которая входит в состав первой оснастки, но может вызываться и в качестве автономного инструмента ММС (подменю **Пуск | Администрирование** (Start Administration Tools) или группа утилит **Администрирование** (Administration Tools) на панели управления). Эту оснастку мы не будем описывать отдельно.

Сначала рассмотрим, как же "выглядит" объект GPO, как он реализован. Для компьютеров — членов рабочих групп и компьютеров, входящих в домен, объекты GPO реализуются по-разному. Для полноты картины опишем обе реализации.

Объекты GPO и Active Directory

Каждый GPO хранит информацию о настройках групповых политик в двух структурах — *контейнере групповых политик* (Group Policy Container, GPC) и *шаблоне групповых политик* (Group Policy Template, GPT).

Контейнер групповых политик представляет собой объект Active Directory, в котором хранятся свойства GPO: версия, список расширений, которые хранят свои настройки в объекте групповой политики, состояние GPO и т. д.

Шаблон групповых политик — это папка файловой системы, где находится информация о настройках, модифицируемых с помощью оснастки **Групповая политика** (Group Policy) на контроллерах домена: политики, настраиваемые с помощью административных шаблонов, настройки безопасности, приложения, управление которыми осуществляется посредством расширения Установка программ (Software Installation), сценарии, заданные с помощью расширения **Сценарии** (Scripts), и т. д. Папка шаблона групповых политик находится на системном томе контроллеров доменов в папке Policies. При работе с GPO имя папки его шаблона групповых политик выступает в качестве *глобального уникального идентификатора* (Global Unique Identifier, GUID), уникально характеризующего данный объект групповой политики.

Локальный GPO

На каждом компьютере Windows XP Professional существует только один локальный объект групповой политики, представляющий собой шаблон групповых политик. Его данные расположены в папке *%SystemRoot%\system32\GroupPolicy* (рис. 10.9). Администраторы и операционная система обладают

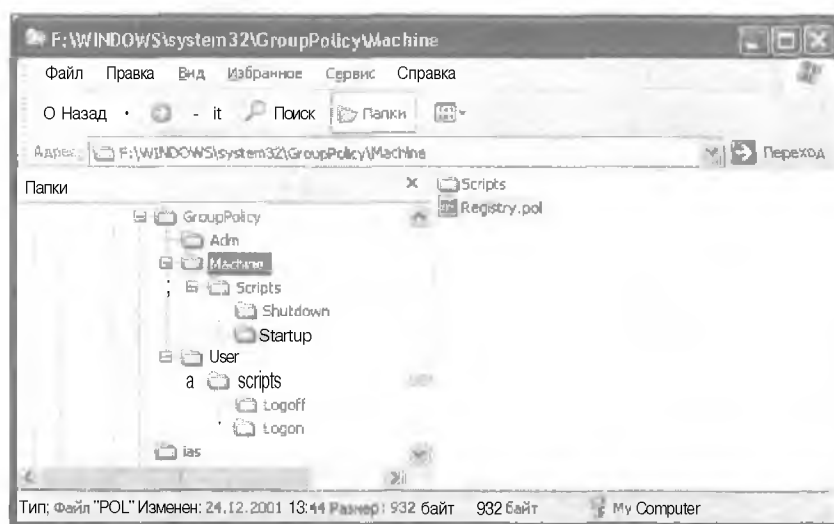


Рис. 10.9. Структура локального объекта GPO

полным доступом к этой папке. Пользователи получают доступ только на чтение.

Внимание!

Локальный GPO применяется к локальным записям всех пользователей, поэтому вы не можете задавать разные групповые политики для администраторов и обычных пользователей.

Подкаталоги шаблона групповых политик

Внутри папки шаблона групповых политик имеются следующие подкаталоги:

- ☐ **Adm.** Здесь находятся все файлы *.adm для данного шаблона групповых политик.
- ☐ **Machine.** Здесь хранится файл Registry.pol со значениями параметров реестра, устанавливаемыми для *компьютера*. При загрузке операционной системы файл Registry.pol копируется с контроллера домена, и его данные записываются в реестр в раздел HKEY_LOCAL_MACHINE. В папке **Machine** имеется подкаталог **Scripts** (где располагаются все сценарии и связанные с ним файлы), в котором находятся подкаталоги **Shutdown** и **Startup** для сценариев выключения и запуска системы (соответственно).
- ☐ **User.** Здесь хранится файл Registry.pol со значениями параметров реестра, устанавливаемыми для *пользователей*. Когда пользователь регистрируется в системе, файл Registry.pol копируется с контроллера домена, и его данные записываются в реестр в раздел HKEY_CURRENT_USER. Папка **User** содержит подкаталог **Scripts**, где по умолчанию находятся все сценарии и связанные с ними файлы, а также подкаталоги **Logoff** и **Logon** (для сценариев выхода из системы и регистрации в системе). Подкаталог **MICROSOFT** используется для параметров настройки браузера Internet Explorer.

Оснастка Групповая политика

Оснастка **Групповая политика** (Group Policy) может запускаться как для локального компьютера, так и для удаленного. В первом случае нужно в окне командной строки или в окне **Пуск | Выполнить** (Start | Run) ввести gpedit.msc. Во втором случае необходимо открыть пустую консоль MMC и при добавлении в нее оснастки **Групповая политика** выбрать удаленный компьютер. В любом случае нельзя *динамически* "переключать" оснастку на другой компьютер.

Представление структуры GPO

После запуска на компьютере — члене рабочей группы оснастка **Групповая политика** (Group Policy) загружает корневой узел, представляющий собой

локальный GPO. Затем пространство имен подразделяется на два узла более низкого уровня — **Конфигурация компьютера** (Computer Configuration) и **Конфигурация пользователя** (User Configuration). Используя их, можно создавать и настраивать групповые политики для компьютера и пользователей.

Узел Конфигурация компьютера

Узел **Конфигурация компьютера** (Computer Configuration) содержит параметры всех политик, определяющих работу *компьютера*. Они регулируют функционирование операционной системы, определяют права пользователей в системе, работу системных служб и средств безопасности и т. д. Групповая политика применяется к компьютеру на этапе загрузки системы и в дальнейшем при выполнении циклов обновления, о которых сказано ниже.

Узел Конфигурация пользователя

Узел **Конфигурация пользователя** (User Configuration) содержит параметры всех политик, определяющих работу *пользователя* на компьютере. Они регулируют вид рабочего стола и конфигурацию рабочей среды, управляют пользовательскими сценариями входа и выхода. Групповая политика применяется к пользователю при его регистрации на компьютере и в дальнейшем при выполнении циклов обновления.

Расширения оснастки Групповая политика

Ниже родительских узлов **Конфигурация компьютера** (Computer Configuration) и **Конфигурация пользователя** (User Configuration) находятся дочерние узлы, каждый из которых является полноценным расширением оснастки **Групповая политика** (Group Policy). Они могут находиться в обоих родительских узлах, хотя и с различными параметрами, или индивидуально расширять узлы **Конфигурация компьютера** или **Конфигурация пользователя**. Оснастка **Групповая политика** имеет следующие расширения (рис. 10.10):

- **Административные шаблоны** (Administrative Templates). Здесь находится групповая политика, определяющая параметры реестра, задающие работу и внешний вид рабочего стола, компонентом операционной системы и приложений.
- **Параметры безопасности** (Security Settings). Служит для настройки параметров системы безопасности компьютеров: политик аудита и блокировки учетных записей, права пользователей и т. п.
- **Установка программ** (Software Installation). Служит для централизованного управления программным обеспечением организации. С его помощью можно задавать различные режимы установки новых программ на компьютеры пользователей. Используется только на компьютерах в составе домена.

Внимание!

В русской версии Windows XP оснастке-расширению Установка программ (Software Installation) в окне оснастки Групповая политика (Group Policy) соответствует узел Конфигурация программ.

- **Сценарии (Scripts).** Сценарии используются для автоматического выполнения набора команд при загрузке операционной системы и в процессе завершения ее работы, а также при регистрации и отключении пользователя от сети. Для выполнения сценариев, написанных на JScript и Visual Basic Scripting Edition, можно применять сервер сценариев (Windows Scripting Host). (См. пример ниже.)
- **Перенаправление папок (Folder Redirection).** Позволяет перенаправлять обращение к специальным папкам в сеть. Используется только на компьютерах в составе домена.

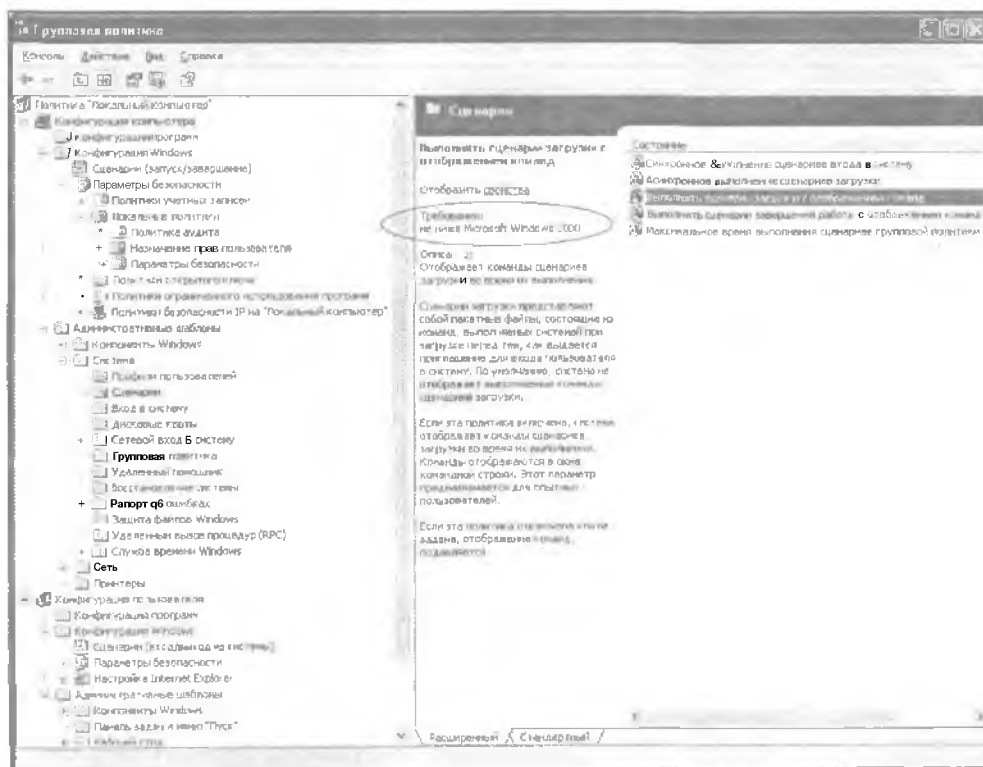


Рис- 10.10. Развернутое дерево оснастки **Групповая политика**, в котором можно видеть **все ее расширения** (в виде **узлов дерева**)

На рис. 10.10 обратите внимание на то, что по сравнению с версией Windows 2000 оснастка Групповая политика (Group Policy) несколько измени-

лась. Узлы папок **Административные шаблоны** (Administrative Templates) приобрели интерфейс в веб-стиле. Слева от выбранной политики приводится довольно подробное ее описание, что позволяет гораздо быстрее знакомиться с политиками и манипулировать ими. В описании политики также указываются требования к "минимальной" версии системы, в которой эта политика может быть реализована.

Параметры безопасности

Расширение **Параметры безопасности** (Security Settings) позволяет настраивать следующие аспекты системы безопасности компьютера в домене (на изолированном компьютере некоторые из перечисленных политик отсутствуют):

- ☐ **Политики учетных записей** (Account Policies). Можно настраивать политики безопасности как учетных записей в масштабах домена, так и локальных учетных записей. Здесь определяются политика паролей, политика блокировки паролей и новая политика Kerberos, распространяющаяся на весь домен.
- П **Локальные политики** (Local Policies). Можно настраивать политику аудита, назначать права пользователей и различные параметры безопасности, доступные для настройки в системе Windows XP.
- П **Журнал событий** (Event Log). Можно настраивать политики безопасности, определяющие работу журналов событий приложений, системы и безопасности.
- П **Группы с ограниченным доступом** (Restricted Groups). Можно регулировать членство пользователей в специфических группах. Сюда обычно включают встроенные группы, такие как Администраторы (Administrators), Операторы архива (Backup Operators) и другие, имеющие по умолчанию права администратора. В эту категорию могут быть включены и иные группы, безопасность которых требует особого внимания и членство в которых должно регулироваться на уровне политики.
- П **Системные службы** (System Services). Можно настраивать безопасность и параметры загрузки для работающих на компьютере служб. В этом разделе могут быть использованы расширения, с помощью которых можно осуществлять настройку безопасности, специфическую для данной службы.
- ☐ **Реестр** (Registry). Можно настраивать безопасность различных разделов реестра.
- П **Файловая система** (File System). Можно настраивать безопасность определенных файлов.
- П **Политики открытого ключа** (Public Key Policies). Можно настраивать политики безопасности в отношении шифрования информации с помощью EFS, авторизации корневого сертификата в масштабах домена, авторизации доверенного сертификата и т. д.

- ❑ **Политики ограниченного использования программ (Software Restriction Policies)**¹. Позволяют указать, какие приложения могут, а какие программы не могут выполняться на локальном компьютере.
- ❑ **Политики безопасности IP (IPSEC)**. Позволяют настраивать политику безопасности IP для компьютеров, находящихся в определенной области действия.

Политики безопасности, определяемые расширением **Параметры безопасности (Security Settings)**, действуют на компьютеры и частично на пользователей. Поскольку политика безопасности Windows XP значительно отличается от политик предыдущих версий Windows NT, при переходе к Windows XP низкоуровневые политики безопасности не переносятся. Если при переходе создается новое дерево доменов, одновременно создается и новая политика безопасности, назначаемая по умолчанию.

Использование групповых политик на автономном компьютере

Если компьютер Windows XP Professional не присоединен к домену, то на нем активна только локальная групповая политика. После присоединения к домену групповые политики применяются в соответствии с их иерархией, и это обеспечивает широкие возможности централизованного администрирования компьютеров и пользователей. Однако даже на компьютере — члене рабочей группы можно с пользой применять групповые политики. Ниже на примерах показано, как редактировать параметры локальных политик.

Пример 1. Блокирование локальных учетных записей

Допустим, вы хотите установить более строгий контроль за использованием вашего компьютера. После нескольких неудачных попыток регистрации в системе учетная запись пользователя может быть заблокирована. Вы можете установить допустимое максимальное количество неудачных попыток. Следует заметить, что разблокировать учетную запись может только администратор.

Для модификации локальной политики учетных записей:

1. В оснастке **Групповая политика (Group Policy)** откройте узел **Конфигурация компьютера] Конфигурация Windows | Параметры безопасности | Политики учетных записей | Политика блокировки учетной записи (Computer configuration | Windows Settings | Security Settings | Account Policies | Account Lockout Policy)** (рис. 10.11). В правом окне видны настройки политик блокировки. По умолчанию они выключены (т. е. можно бесконечное число раз пробовать ввести пароль).

¹ Эта группа политик появилась только в Windows XP/.NET. Остальные политики оснастки расширения **Параметры безопасности (Security Settings)** имеются и в Windows 2000.

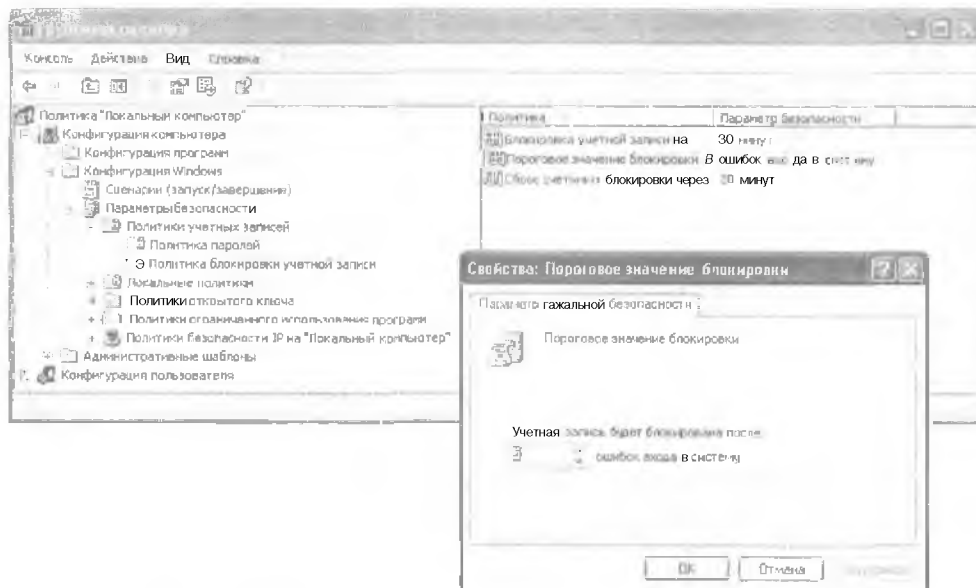


Рис. 10.11. Настройка политики блокировки учетных записей

2. Для запуска средства редактирования сделайте двойной щелчок на политике **Пороговое значение блокировки** (Account lockout threshold).
3. В открывшемся окне в поле **ошибок входа в систему** (invalid logon attempts) введите новое значение (см. рис. 10.11). Система предложит установить также значения тайм-аутов (время между попытками входа).
4. Нажмите кнопку ОК. В результате будет установлено новое значение параметра.

Пример 2. Назначение сценария входа

Сценарии, написанные на VBScript или JScript — это удобное средство настройки пользовательской рабочей среды и способ выполнения административных задач. Можно назначить сценарии, которые будут выполняться при загрузке системы и по окончании работы, а также при входе пользователя в систему и выходе из нее.

Чтобы назначить пользователям сценарий (например, просто приветствие `wscript.echo "HELLO!"`), который будет выполняться при их регистрации в системе, нужно следующее:

1. В окне оснастки **Групповая политика** (Group Policy) откройте узел **Конфигурация пользователя | Конфигурация Windows | Сценарии** (User configuration | Windows Settings | Scripts) (рис. 10.12).

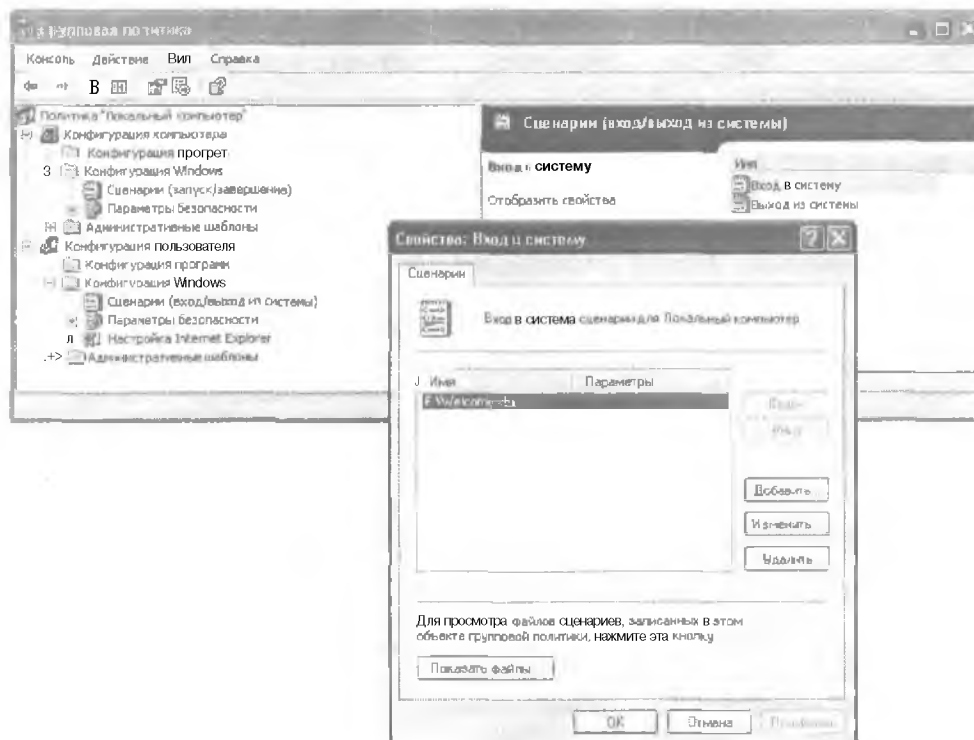


Рис. 10.12. Назначение пользователям сценария схода

2. В правом окне дважды щелкните политику **Вход в систему** (Logon).
3. В открывшемся окне **Свойства: Вход в систему** (Logon Properties) (см. рис. 10.12) очень легко просматривать и выбирать назначаемые сценарии входа. Нажмите кнопку **Добавить** (Add) и введите имя сценария или выберите его с помощью команды **Обзор** (Browse).
4. Нажмите кнопку **ОК** — при следующем входе пользователя сценарий запустится. Напомним, что параметры, хранящиеся в локальном GPO, применяются ко *всем* пользователям компьютера.

Определение действующих политик

Для работы с групповыми политиками в Windows XP появились две очень полезные утилиты командной строки, которые особенно удобны, когда компьютер подключен к домену и имеются доменные групповые политики:

- **GPUpdate.exe** — выполните эту команду, если вы изменяли групповые политики для компьютеров или пользователей и хотите, чтобы они немед-

ленно стали активными (сначала запустите команду с параметром `/?`). В Windows 2000 для этих целей использовалась команда `secedit /refreshPolicy`.

- ❑ *GPResult.exe* — эта команда, входившая ранее в состав пакета Windows 2000 Resource Kit, теперь стала стандартной командой системы. С ее помощью можно определить, какие настройки групповых политик фактически применяются по отношению к указанному компьютеру/пользователю. Может выполняться для удаленного компьютера. Запускать команду лучше всего с параметром `/v` — в этом случае сразу становятся видны ее возможности. Аналогичную задачу выполняет оснастка **Результирующая политика** (Resultant set of Policies). В данной книге мы ее рассматривать не будем, поскольку все ее достоинства проявляются при работе компьютера в доменах, где имеется многоуровневая иерархия объектов GPO.

Инструменты настройки безопасности

Обеспечение эффективной безопасности системы имеет несколько аспектов.

Во-первых, операционная система должна соответствовать базовым требованиям к безопасности. Например, требования к системе, соответствующей уровню безопасности C2, включают защиту памяти, дискреционное управление доступом и наличие средств аудита.

Во-вторых, для создания эффективной безопасности следует создать инструмент, позволяющий управлять всеми средствами обеспечения безопасности, заложенными в операционной системе. В Windows XP для управления безопасностью системы применяется так называемый *Набор инструментов настройки безопасности* (Security Configuration Manager toolset). В него включены параметры безопасности операционной системы, собранные в единый блок управления, и ряд программных инструментов, позволяющих управлять этими параметрами.

Набор инструментов настройки безопасности состоит из следующих компонентов:

- ❑ *Оснастка Локальная политика безопасности* (Local Security Policy), которая соответствует уже рассмотренной выше оснастке-расширению **Параметры безопасности** (Security Settings).
- ❑ *Оснастка Шаблоны безопасности* (Security Templates) — этот инструмент позволяет определять конфигурации безопасности, не зависящие от машины, которые хранятся в виде текстовых файлов. Затем эти конфигурации можно импортировать в оснастку **Групповая политика** (Group Policy).
- ❑ *Оснастка Анализ и настройка безопасности* (Security Configuration and Analysis) — этот инструмент позволяет импортировать одну или несколь-

ко хранящихся конфигураций безопасности в базу данных безопасности (это может быть база данных локальной политики компьютера или любая другая личная база). Импорт конфигураций создает специфическую для машины базу данных безопасности, которая хранит композитную настройку. Ее можно активизировать на компьютере и проанализировать состояние текущей конфигурации безопасности по отношению к композитной настройке, хранящейся в базе данных.

- О *Secedit.exe* ~ утилита командной строки, позволяющая автоматизировать задачи настройки безопасности.

Оснастка **Шаблоны безопасности**

Редактор шаблонов безопасности реализован в виде оснастки MMC. Он предназначен для создания и редактирования текстовых файлов конфигурации безопасности операционной системы Windows XP. Такие файлы значительно легче переносятся с одной системы на другую, чем соответствующие им базы данных безопасности.

Созданные при помощи оснастки **Шаблоны безопасности** (Security Templates) текстовые файлы хранятся на жестком диске и при необходимости могут быть импортированы в базу данных безопасности. В этом случае все хранимые настройки безопасности начнут действовать,

С помощью оснастки **Шаблоны безопасности** (Security Templates) можно конфигурировать:

- О *Политики безопасности учетных записей* (Account Security). Здесь вы можете настроить такие параметры безопасности, как политика паролей, политика блокировки паролей и т. д.
- О *Локальные политики* (Local Policies). Здесь можно настроить параметры безопасности, касающиеся политики аудита, прав пользователей и индивидуальных параметров безопасности конкретной системы Windows XP. Большинство этих параметров безопасности соответствуют значениям переменных реестра.
- *Журнал событий* (Event Log). Здесь настраиваются параметры, определяющие работу журналов системы, безопасности, приложений и службы каталогов (Directory Service).
- *Группы с ограниченным доступом* (Restricted Groups). Параметры, определяющие членство в группах, включая поддержку встроенных групп контроллеров домена.
- О *Системные службы* (System Services). Здесь можно настроить параметры безопасности, касающиеся режима загрузки и управления доступом для всех системных служб, а также параметры, определяющие безопасность ридиректора и сервера.

- **Реестр (Registry).** Можно управлять доступом к разделам реестра системы.
- **Файловая система (File System).** Можно настроить параметры управления доступом к файлам и папкам локальных томов файловой системы и деревьев каталога.

Значения параметров всех перечисленных выше областей обеспечения безопасности заносятся в текстовые файлы с расширением `inf`, называемые *шаблонами безопасности*. С их помощью можно конфигурировать систему. Кроме того, при анализе безопасности системы шаблоны могут быть использованы в качестве рекомендованной конфигурации.

Информация о конфигурации безопасности расположена в нескольких разделах. Вся информация шаблонов обрабатывается ядром оснастки **Шаблоны безопасности** (Security Templates). Шаблоны обладают гибкой архитектурой, позволяющей в случае необходимости создавать новые разделы для конфигурации и анализа информации безопасности.

Оснастка **Шаблоны безопасности** (Security Templates) располагает набором созданных заранее шаблонов безопасности. По умолчанию они хранятся в папке `%SystemRoot%\security\templates`. Они могут быть модифицированы с помощью этой оснастки и импортированы в расширение **Параметры безопасности** (Security Settings) оснастки **Групповая политика** (Group Policy).

Шаблоны безопасности отличаются друг от друга совокупностью хранящихся в них настроек. С помощью разных шаблонов можно устанавливать различные по степени защищенности конфигурации безопасности компьютера Windows XP. Применять шаблоны безопасности можно только в случае, если система была уже настроена с помощью параметров безопасности, установленных по умолчанию. Новые шаблоны безопасности не изменяют все старые настройки параметров системы безопасности, они лишь дополняют их, увеличивая (инкрементируя) степень защищенности компьютера. Поэтому их называют *инкрементирующими шаблонами безопасности*. Вы можете использовать их без изменения содержимого или в качестве основы для создания своих собственных шаблонов. Инкрементирующие шаблоны безопасности можно применять в системах Windows XP, установленных на разделе NTFS. Если компьютер Windows XP был установлен путем обновления его из компьютера Windows NT 4.0, на нем необходимо предварительно установить базовый шаблон безопасности, который содержит значения параметров безопасности, установленные по умолчанию. Если операционная система установлена в разделе FAT, такой компьютер не может быть защищен.

Оснастка **Шаблоны безопасности** (Security Templates) предоставляет средства изменения информации, содержащейся в шаблонах. Поскольку усиленная безопасность часто отрицательно сказывается на производительности системы, настройки безопасности, определенные в заранее созданных шаблонах, не должны применяться в рабочем режиме без тщательного предварительного анализа последствий установки той или другой конфигурации безопасности.

Заранее определенные компанией Microsoft конфигурации безопасности делятся на перечисленные ниже типы.

- ❑ *Совместимая (compatws.inf)*. Эти настройки безопасности генерируются в системах, где не требуются жесткие меры безопасности и где работают устаревшие программные продукты. В выборе между обеспечением выполнения всех функций приложения и обеспечением безопасности данная конфигурация принимает сторону приложения. Помимо некоторого улучшения установок безопасности, совместимые конфигурации содержат в себе специальные настройки, предназначенные для защиты пакета Microsoft Office. В случае если в системе используется этот продукт, совместимая конфигурация должна быть включена после установки пакета Office. Однако следует помнить, что конфигурация безопасности, создаваемая этим шаблоном, не считается защищенной.
- ❑ *Сильно защищенная (hisecc*.inf)*. Эта конфигурация позволяет получить идеально защищенную систему Windows XP, не учитывающую функциональность приложений. Подобная конфигурация при обмене информацией предполагает обязательное использование электронной подписи и шифрования, которое обеспечивается только средствами Windows XP. Поэтому компьютеры, на которых установлена сильно защищенная конфигурация безопасности, не могут обмениваться данными с другими операционными системами Windows. Сильно защищенную конфигурацию можно применять в системах, где работают приложения, предназначенные для функционирования в среде с усиленной системой безопасности.
- ❑ *Безопасность системного корневого каталога (rootsec.inf)*. Позволяет восстановить разрешения, заданные по умолчанию для корневого каталога системного диска, если эти разрешения были по каким-то причинам изменены.
- ❑ *Защищенная (secure*.inf)*. Обеспечивает более надежную безопасность по сравнению с совместимой конфигурацией. В выборе между обеспечением выполнения всех функций приложения и обеспечением безопасности данная конфигурация принимает сторону безопасности. Она содержит жесткие настройки безопасности для политики учетных записей и аудита. Защищенную конфигурацию рекомендуется ставить на компьютеры, где не задействованы все возможности Microsoft Office, или если данный компьютер предназначен для решения узкого круга задач.
- ❑ *Базовая (по умолчанию) (setup security.inf)*. Это набор настроек безопасности, генерируемых по умолчанию при первоначальной установке Windows XP, включая разрешения на системные файлы. Базовая конфигурация в основном служит для того, чтобы прекращать действие более жестких типов конфигураций безопасности. Ее следует использовать с целью аварийного восстановления. Базовый шаблон безопасности содержат настройки параметров безопасности, устанавливаемые по умолчанию для

всех областей обеспечения безопасности. Этот шаблон можно применять с помощью оснастки **Анализ и настройка безопасности** (Security Configuration and Analysis) или с помощью утилиты Secedit.exe; оснастку **Групповая политика** (Group Policy) использовать нельзя.

Примечание

Более подробную информацию о готовых шаблонах безопасности можно получить в справочной системе: раздел *"Безопасность и средства администрирования"*, подраздел *"Общие сведения о шаблонах безопасности"*. Настоятельно рекомендуем ознакомиться с этими разделами.

Приложения, которые успешно *работают* на определенном уровне безопасности, обеспеченной заранее созданными шаблонами, также успешно функционируют на более низких уровнях безопасности.

Оснастка **Анализ и настройка безопасности**

Оснастку **Анализ и настройка безопасности**, как и утилиту командной строки Secedit.exe, можно применять для интерактивного анализа различных аспектов безопасности в системе.

Изолированная оснастка **Анализ и настройка безопасности** (Security Configuration and Analysis) запускается стандартным образом, при помощи консоли управления. Пользовательский интерфейс оснастки прост и интуитивно понятен. **Визуализация** проблем (нарушений политики безопасности) выполняется с помощью специальных значков, шрифтов и цветовых выделений. При этом выводится информация, помогающая в устранении проблем. Применяются простые таблицы со списками атрибутов и соответствующих им значений, а также рекомендованных значений,

При выполнении анализа безопасности оснастка использует информацию базового шаблона безопасности, содержащего предпочтительные или рекомендуемые настройки, помещенные в базу данных безопасности. Ядро анализа оснастки **Анализ и настройка безопасности** (Security Configuration and Analysis) запрашивает текущие настройки различных атрибутов по каждому из направлений настройки безопасности и сравнивает полученные величины с рекомендациями базового шаблона. Если настройка совпадает с **шаблоном**, она признается правильной. В обратном случае идентифицируется потенциальная проблема, требующая дополнительного исследования.

ГЛАВА 11



Средства мониторинга системы

Система Windows XP предлагает пользователям много улучшений и новых возможностей, однако одним из главных достоинств системы, безусловно, можно считать ее высокую производительность. Тем не менее, любая операционная система может потребовать оптимизации и мониторинга. Для этих целей в Windows XP имеются следующие средства:

- Оснастка **Просмотр событий** (Event Viewer) регистрирует события приложений, безопасности и системные события.
- Утилита **Диспетчер задач** (Task Manager) используется для просмотра текущих данных о производительности системы. В данной утилите основными являются четыре показателя: использование процессора, использование виртуальной памяти, список запущенных процессов/программ и использование сети.
- Инструмент **ММС Производительность** (Performance), работающий в режиме реального времени, позволяет собирать и просматривать данные об использовании памяти, жесткого диска, процессора и сетевых ресурсов компьютера.

Инструмент **Производительность** (Performance) (см. папку **Панель управления | Производительность и обслуживание | Администрирование** (Control Panel | Performance and Maintenance | Administrative Tools)) включает в себя два компонента: элемент ActiveX **Системный монитор** (ActiveX System Monitor) и оснастку **Журналы и оповещения производительности** (Performance Logs and Alerts). Графические средства Системного монитора (System Monitor) позволяют визуально отслеживать изменения производительности системы. Системный монитор (System Monitor) позволяет одновременно просматривать данные с нескольких компьютеров в виде динамических диаграмм, на которых отображается текущее состояние системы и показания счетчиков. Оснастка-расширение **Журналы и оповещения производительности** (Performance Logs and Alerts) позволяет создавать

отчеты на основе текущих данных производительности или информации из журналов. При превышении счетчиками заданного значения или уменьшения ниже указанного уровня данная оснастка посредством сервиса Messenger посылает оповещения пользователю.

Диспетчер задач

В системе Windows XP для мониторинга ключевых показателей производительности компьютера используется традиционный для систем семейства Windows NT/2000 *Диспетчер задач* (Task Manager). С его помощью можно быстро отслеживать статус запущенных программ и завершать "зависшие" приложения, которые перестали отвечать на запросы системы. С помощью диспетчера задач можно отслеживать активность запущенных процессов по 15 параметрам и просматривать диаграммы использования процессора и памяти.

В Windows XP диспетчер задач содержит пять вкладок/индикаторов, среди которых две новых (**Сеть** (Networking) и **Пользователи** (Users)):

- ☐ **Приложения** (Applications) — показывает статус приложений, запущенных на компьютере.
- О Процессы** (Processes) — содержит информацию о процессах, запущенных на компьютере.
- О Быстродействие** (Performance) — отображает динамическое состояние производительности компьютера, включая степень использования памяти и процессора.
- ☐ **Сеть** (Networking) — показывает степень загрузки сети. Индикатор отображается только при наличии на компьютере сетевой карты.
- ☐ **Пользователи** (Users) — содержит список зарегистрированных пользователей. Вкладка **Users** доступна только на тех компьютерах, где активизирована возможность *быстрого переключения пользователей* (Fast User Switching) (т. е. на компьютерах, которые являются членами рабочей группы или одиночными компьютерами). Вкладка **Пользователи** (Users) недоступна на компьютерах, которые являются членами домена.

Запуск диспетчера задач

Для запуска диспетчера задач можно использовать один из следующих методов:

- О** Щелкнуть правой кнопкой мыши по свободному пространству на панели задач и выбрать из контекстного меню пункт **Диспетчер задач** (Task Manager).
- ☐ Нажать комбинацию клавиш <Ctrl>+<Shift>+<Esc>.

- Нажать комбинацию клавиш <Ctrl>+<Alt>+<Del> и — при необходимости -- нажать в открывшемся окне кнопку **Диспетчер задач** (Task Manager).

II Открыть ОКНО ВЫПОЛНИТЬ (Run) И ВВЕСТИ КОМАНДУ `taskmgr.`

Если диспетчер задач запущен, то в правом нижнем углу экрана на панели задач в области оповещений (system tray) появляется индикатор загрузки процессора. Если подвести указатель мыши к этому индикатору, то будет отображена степень загруженности процессора.

Открыть окно диспетчера задач можно двойным щелчком мыши на значке индикатора производительности на панели задач. Если вы не хотите, чтобы свернутое окно диспетчера оставалось на панели задач, то в его окне в меню **Параметры** (Options) выберите пункт **Скрывать свернутое** (Hide When Minimized).

Мониторинг процессов

Для просмотра запущенных процессов и показателей их производительности выберите вкладку **Процессы** (Processes) в окне **Диспетчер задач** (Task Manager) (рис. 11.1). Таблица процессов содержит все процессы, запущенные в собственном адресном пространстве, включая все приложения и

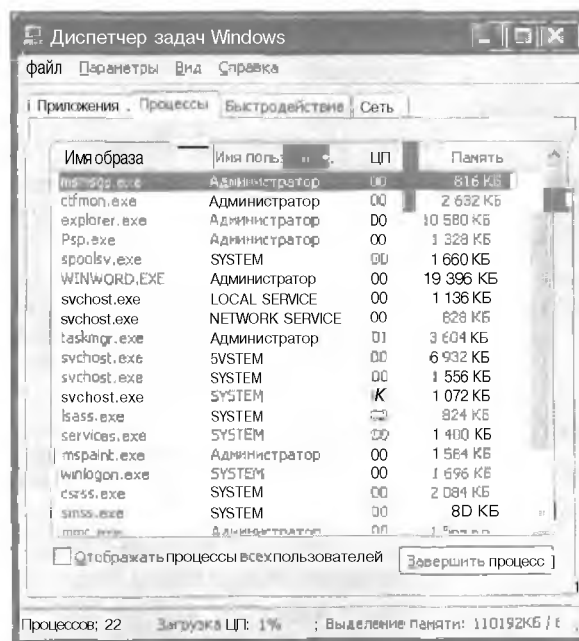


Рис. 11.1. Вкладка **Процессы** в окне диспетчера задач

системные сервисы. Если требуется просмотреть 16-разрядные процессы, то в меню **Параметры** (Options) выберите команду **Отображать 16-разрядные задачи** (Show 16-bit tasks).

С помощью команды **Выбрать столбцы** (Select Columns) в меню **Вид** (View) можно добавить на экран новые столбцы показателей для вкладок **Процессы** (Processes), **Сеть** (Networking) и **Пользователи** (Users). В открывшемся диалоговом окне **Выбор столбцов** (Select Columns) установите флажки рядом с теми показателями, которые должны быть отображены в таблице, и щелкните кнопку ОК. В табл. 11.1 приведено краткое описание основных столбцов для вкладки **Процессы** (Processes).

Таблица 11.1. Основные показатели, отображаемые диспетчером задач для списка процессов

Столбец	Описание
Имя образа (Image Name)	Имя образа (исполняемого файла данного процесса)
Идентификатор процесса (PID) (PID (Process Identifier))	Числовое значение, которое уникальным образом определяет процесс во время его работы
Загрузка ЦП (CPU Usage)	Выраженное в процентах время, в течение которого процесс использовал время процессора с момента последнего обновления
Время ЦП (CPU Time)	Суммарное время процессора, использованное процессом со времени его запуска, выраженное в секундах
Память — использование (Memory Usage)	Объем виртуальной памяти, используемой процессом, выраженной в килобайтах
Память — изменение (Memory Usage Delta)	Изменение объема памяти с момента последнего обновления. Диспетчер задач отображает отрицательные значения
Память — максимум (Peak Memory Usage)	Максимальный объем выделенной памяти , использованной процессом с момента запуска. Выделенной памятью является память , которую процесс использует на физическом носителе (например, RAM) или файле подкачки
Ошибок страницы (Page Faults)	Число прерываний (ошибок страниц), которые возникают, когда приложение пытается прочитать или записать данные в несуществующую виртуальную память
Объекты USER (USER Objects)	Число объектов USER, которые используются в данное время определенным процессом
Число чтений (I/O Reads)	Число операций ввода/вывода , сгенерированных процессом чтения, включая операции ввода/вывода для файлов , сети и устройств

Таблица 11.1 (продолжение)

Столбец	Описание
Прочитано байт (I/O Read Bytes)	Число байтов, прочитанных в ходе операций ввода/вывода, сгенерированных процессом чтения, включая операции ввода/вывода для файлов, сети и устройств
Код сеанса (Session ID)	Идентификатор сеанса Terminal Services
Имя пользователя (User Name)	Имя пользователя или название сервиса, запустившего процесс
Ошибок страницы — изменение (Page Faults Delta)	Изменение числа ошибок страниц с момента последнего обновления
Объем виртуальной памяти (Virtual Memory Size)	Объем виртуальной памяти или адресного пространства, выделенного процессу
Выгружаемый пул (Paged Pool)	Виртуальная память, доступная для кэширования на диск, которая включает в себя всю пользовательскую память и часть системной памяти. Кэширование представляет собой перемещение редко используемых компонентов рабочей памяти из RAM на другой носитель, обычно на жесткий диск
Невыгружаемый пул (Non-Paged Pool)	Объем памяти операционной системы, используемой процессом (в килобайтах). Данная память никогда не выгружается на диск
Базовый приоритет (Base Priority)	Определяет порядок диспетчеризации потоков процесса для обработки процессором. В Microsoft Message Queuing Services (MSMQ) базовый приоритет (или приоритет очереди) определяет приоритет очереди в общей очереди. Базовый приоритет может быть установлен в диапазоне от -32768 до 32767 (значение по умолчанию равно 0) любым приложением MSMQ с разрешениями на запись для очереди. Частные очереди не поддерживают базовый приоритет. MSMQ маршрутизирует и передает сообщения на основе комбинации базового приоритета и приоритета сообщения
Счетчик дескрипторов (Handle Count)	Число дескрипторов объектов в таблице объектов процесса
Счетчик потоков (Thread Count)	Число потоков, запущенных в процессе
Объекты GDI (GDI Objects)	Число объектов GDI, используемых в данный момент процессом. Объекты из библиотеки графического пользовательского интерфейса (Graphics Device Interface, GDI), входящей в состав интерфейсов прикладного программирования (API) для устройств вывода графики

Таблица 11.1 (окончание)

Столбец	Описание
Число записей (I/O Writes)	Число операций ввода/вывода , сгенерированных процессом записи, включая ввод/вывод файлов, сети и устройств
Записано байт (I/O Write Bytes)	Число байтов , записанных в ходе операций ввода/вывода , сгенерированных процессом записи, включая операции ввода/вывода , связанные с файлами, сетью и устройствами
Прочий ввод-вывод (I/O Other)	Число операций ввода/вывода , сгенерированных процессом, который не является ни чтением, ни записью , включая операции I/O файлов, сети и устройств. Примером такого типа операции является функция управления
Прочих байт при вводе-выводе (I/O Other Bytes)	Число байтов, переданных в ходе операций ввода/вывода , сгенерированных процессом, который не является ни чтением, ни записью , включая операции ввода/вывода файлов, сети и устройств

Мониторинг производительности системы

Для отслеживания производительности системы откройте в диспетчере задач вкладку **Быстродействие** (Performance) (рис. 11.2).

Мониторинг сети

На вкладке **Сеть** (Networking) можно в виде графика видеть объем информации, передаваемой компьютером по сети в каждый **момент** времени. Если на компьютере установлены несколько сетевых адаптеров, на вкладке Сеть (Networking) будет представлена общая кривая, показывающая объем трафика, передаваемого через все сетевые соединения компьютера (рис. 11.3).

Команда **Вид J Журнал сетевого адаптера** (View [Network Adapter History) позволяет отдельно отображать на графике число полученных (**Получено байт** (Bytes Received)) и/или отправленных байтов (**Отправлено байт** (Bytes Sent)) для сетевого адаптера.

Просмотр списка зарегистрированных пользователей

На вкладке **Пользователи** (Users) отображаются имена всех пользователей, зарегистрированных в данный момент на компьютере локально (если включена опция быстрого переключения пользователей (Fast User Switching)) или

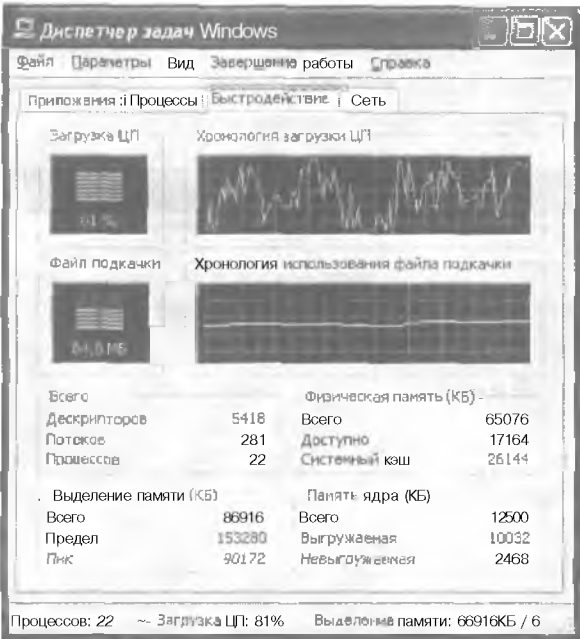


Рис. 11.2. Вкладка **Быстродействие** в окне диспетчера задач

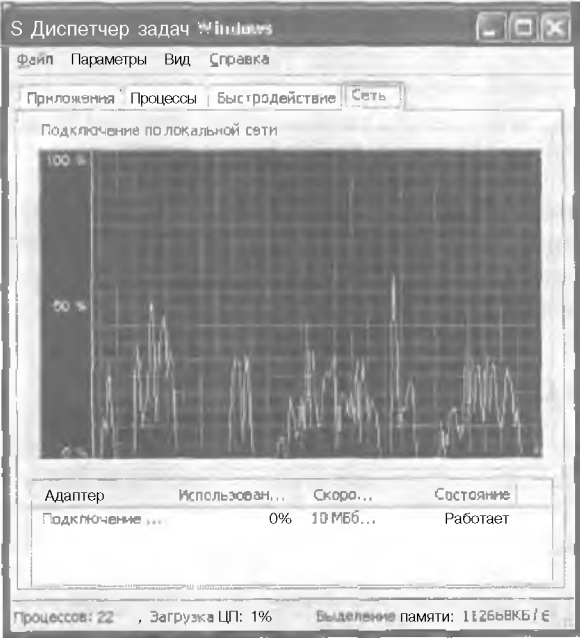


Рис. 11.3. Вкладка **Сеть** в окне диспетчера задач

удаленно (при использовании возможностей *Удаленный рабочий стол* (Remote Desktop) или *Удаленный помощник* (Remote Assistance)). Рис. 11.4 иллюстрирует ситуацию, когда три пользователя зарегистрированы локально (в данный момент активен только первый из них).

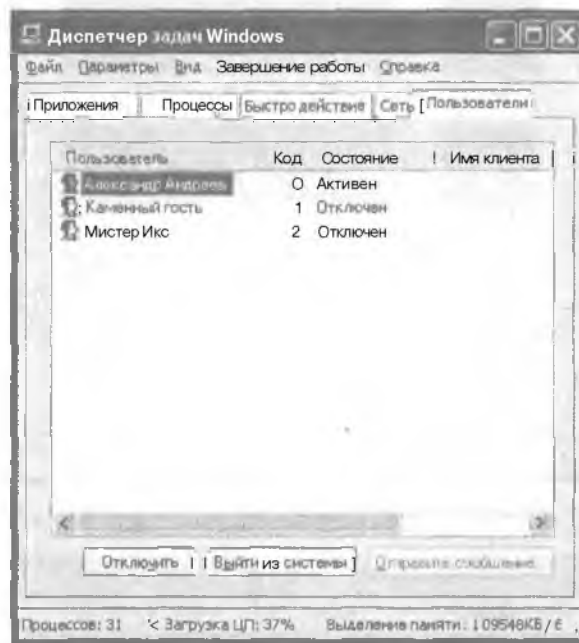


Рис. 11.4. Вкладка **Пользователи** позволяет увидеть, кто зарегистрирован на компьютере

Пользуясь вкладкой Пользователи (Users), вы можете отключить "лишних" пользователей (кнопка Отключить (Disconnect)) или "разрегистрировать" их в системе (кнопка Выйти из системы (Logoff)). Для этого, однако, нужно иметь права администратора системы.

Просмотр системных событий

В операционной системе Windows XP событием называется любое значительное происшествие в работе системы или приложения, о котором следует уведомить пользователей. В случае возникновения критических событий, таких как переполнение диска или неполадки с электропитанием, на экран монитора будет выведено соответствующее сообщение. Остальные события, которые не требуют немедленных действий от пользователя, регистрируются в системных журналах. Служба регистрации событий в системных журналах активизируется автоматически при каждом запуске системы Windows XP.

Оснастка *Просмотр событий*

В системе Windows XP для просмотра системных журналов используется оснастка **Просмотр событий** (Event Viewer). Для запуска оснастки выберите команду **Панель управления | Производительность и обслуживание | Администрирование | Просмотр событий** (Control Panel | Performance and Maintenance | Administrative Tools | Event Viewer). Оснастка **Просмотр событий** (Event Viewer) также входит в состав оснастки **Управление компьютером** (Computer Management). Пример окна оснастки **Просмотр событий** (Event Viewer) показан на рис. 11.5.

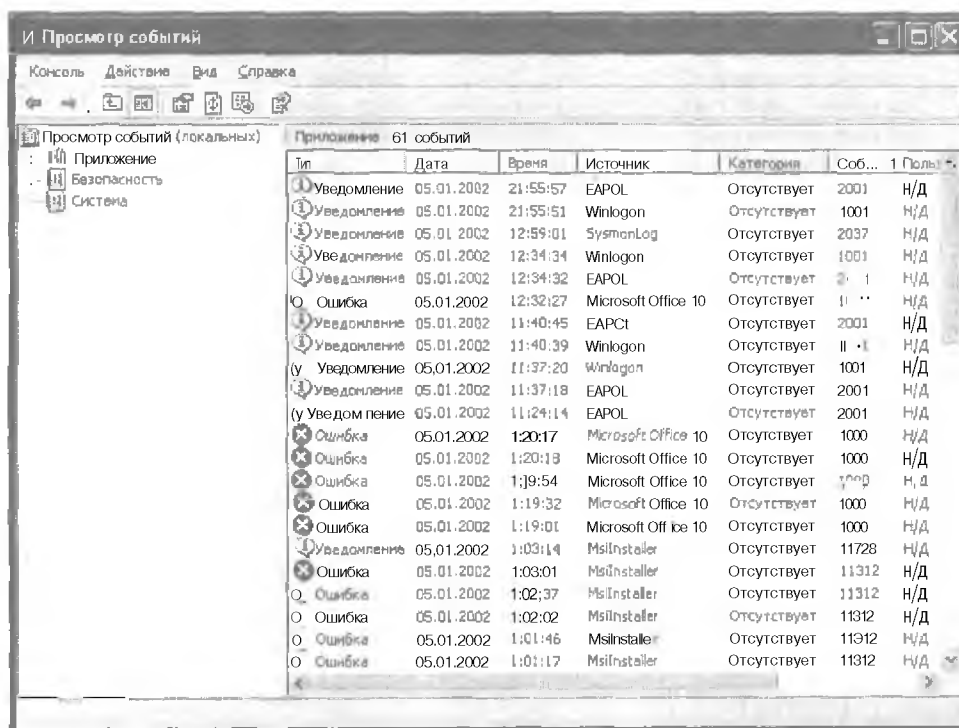


Рис. 11.5. Окно оснастки **Просмотр событий**

С помощью оснастки **Просмотр событий** (Event Viewer) можно просматривать три типа журналов:

- **Журнал приложений** (Application) фиксирует события, зарегистрированные приложениями. Например, если программа управления базами данных не может открыть файл, она регистрирует ошибку в данном журнале. События, вносимые в журнал приложений, определяются разработчиками соответствующих приложений.

- О **Журнал безопасности (Security)** содержит записи, связанные с системой безопасности, например, успешные и безуспешные попытки доступа в систему, а также записи о событиях, относящихся к использованию ресурсов, например, о создании или открытии файлов и других объектов. С помощью этого журнала можно отслеживать изменения в системе безопасности и идентифицировать бреши в защите. Типы регистрируемых в журнале событий определяются администратором. Для просмотра журнала необходимо иметь права администратора.

Внимание

По умолчанию сведения в журнал безопасности не заносятся. Для включения аудита (записи событий в журнал **безопасности**) используется оснастка Групповая политика (Group Policy). Однако в системе Windows XP Home Edition включен аудит событий входа в систему (logon events). Поэтому вы в любое время можете видеть, кто и когда работал на компьютере.

Администратор может настроить групповую политику таким образом, что работа системы будет прекращаться в случае невозможности дальнейшей записи сведений в журнал аудита безопасности.

- **Журнал системы (System)** содержит записи о событиях, которые регистрируются системными компонентами Windows XP. Например, в системный журнал записываются такие события, как сбой при загрузке драйвера или других системных компонентов при запуске системы. В системе Windows XP строго определен список типов событий, которые заносятся в системный журнал.

Примечание

Журнал системы безопасности может просматривать только **пользователь** с правами системного администратора. Для **запуска** регистрации событий в данном журнале необходимо установить политику аудита.

Типы событий

В журналах регистрируются следующие типы событий:

- **Ошибка (Error)** — событие регистрируется в случае возникновения серьезного события (такого как потеря данных или функциональных возможностей). Событие данного типа будет зарегистрировано, если невозможно загрузить какой-либо из сервисов в ходе запуска системы.
- **Предупреждение (Warning)** — событие не является серьезным, но может привести к возникновению проблем в будущем. Например, если недостаточно дискового пространства, то в журнал будет занесено предупреждение.

- ❑ **Уведомление (Information)** — значимое событие, которое свидетельствует об успешном завершении операции приложением, драйвером или сервисом. Такое событие может, например, зарегистрировать успешно загрузившийся сетевой драйвер.
- ❑ **Аудит успехов (Success Audit)** — событие, соответствующее успешно завершённому действию, связанному с поддержкой безопасности системы. Примером такого события является успешная попытка входа пользователя в систему.
- Г Аудит отказов (Failure Audit)** — событие, соответствующее неудачно завершённому действию, связанному с поддержкой безопасности системы. Например, такое событие будет зарегистрировано, если попытка доступа пользователем к сетевому диску закончилась неудачей.

Параметры событий

Информация о событиях содержит следующие параметры:

Параметр	Описание
Тип (Type)	Тип события
Дата (Date)	Дата генерации события
Время (Time)	Время регистрации события
Источник (Source)	Указывает источник (это может быть имя программы, системного компонента или компонента приложения), который привел к регистрации события
Категория (Category)	Классификация события по источнику, вызвавшему его появление
Событие (Event ID)	Идентификатор события
Пользователь (User)	Имя учетной записи пользователя, от имени которого производились действия, вызвавшие генерацию события
Компьютер (Computer)	Компьютер, на котором зарегистрировано событие

Для просмотра дополнительной информации о событии выберите в меню **Действие (Action)** пункт **Свойства (Properties)** (либо щелкните правой кнопкой мыши по выделенному событию и в контекстном меню выберите пункт **Свойства (Properties)**). Будет открыто окно, показанное на рис. 11.6. На вкладке приведена общая информация о событии. На панели **Описание (Description)** приведена общая информация о событии. На панели **Данные (Data)** отображаются двоичные данные, которые могут быть представлены

по байтам (Bytes) или словам (Words). Эти данные могут быть интерпретированы опытным программистом или техническим специалистом службы поддержки, знакомым с исходным кодом приложения.



Рис. 11.6. Окно **Свойства: Событие** с дополнительной информацией о событии

Просмотр журналов

Сортировка событий

Для изменения порядка сортировки событий — по возрастанию или по убыванию — щелкните в журнале кнопкой мыши по заголовку той колонки, по содержимому которой следует отсортировать события. Для отмены установленного порядка сортировки щелкните по данному заголовку еще раз.

Порядок сортировки по времени регистрации события можно установить с помощью меню **Вид** (View). Возможны два режима сортировки: в обратном хронологическом порядке (новые записи располагаются раньше — выше в таблице — старых записей) — флажок **От новых к старым** (Newest First; опция по умолчанию) или в прямом хронологическом порядке — флажок **От старых к новым** (Oldest First).

При архивировании журнала порядок сортировки не сохраняется.

Обновление журналов

Выберите в обзорной панели журнал, который вы собираетесь обновить. Затем в меню **Действие** (Action) укажите пункт **Обновить** (Refresh) или, просто, нажмите клавишу <F5>.

Следует учитывать, что команда **Обновить** (Refresh) недоступна для архивированных журналов, поскольку данные файлы уже не могут быть обновлены.

Примечание

Когда вы открываете журнал, оснастка **Просмотр событий** (Event Viewer) отображает текущее содержимое журнала. Во время просмотра журнала информация не обновляется, если вы не **запустите** обновление. Если журнал не отображается в текущем окне, то информация автоматически **обновляется**.

Мониторинг производительности компьютера

Для запуска инструмента **Производительность** (Performance) откройте окно **Панель управления | Производительность и обслуживание | Администрирование** (Control Panel | Performance and Maintenance | Administrative tools) и дважды щелкните по значку **Производительность** (Performance).

Данный инструмент включает в себя два компонента.

- О **Системный монитор** (System Monitor), реализованный в виде элемента управления ActiveX.
- ☐ **Журналы и оповещения производительности** (Performance Logs and Alerts) – автономная оснастка для конфигурирования журналов производительности.

Системный монитор

С помощью компонента **Системный монитор** (System Monitor) можно измерять производительность вашего компьютера или других компьютеров в сети.

Г Собирать и просматривать данные текущей производительности системы на локальном компьютере или на нескольких удаленных компьютерах.

- ☐ Просматривать текущие данные или данные, собранные ранее в журнале.
- ☐ Представлять данные в виде **диаграммы**, **гистограммы** или **отчета**, которые можно вывести на печать.
- ☐ Внедрять системный монитор в приложения, которые поддерживают **ActiveX**, например, в веб-страницы, документы Microsoft Word или другие приложения пакета Microsoft Office.

- ☐ Создавать HTML-страницы для просмотра производительности. (Это даже удобнее, чем использовать System Monitor в "чистом виде"! Нужно лишь создать журнал счетчиков в окне оснастки **Журналы и оповещения производительности** (Performance Logs and Alerts) и сохранить его в виде веб-страницы.)
- ☐ Создавать средства мониторинга, допускающие повторное использование, которые можно устанавливать на других компьютерах с помощью Microsoft Management Console.

Объекты и счетчики производительности

Система Windows XP получает информацию о производительности от компонентов операционной системы. Различные системные компоненты в ходе своей работы генерируют данные о производительности. Такие компоненты называются *объектами производительности*.

В операционной системе имеется ряд объектов *производительности*, обычно соответствующих главным аппаратным компонентам, таким как память, процессоры и т. д. Приложения могут также устанавливать свои объекты производительности.

Каждый объект производительности предоставляет *счетчики*, которые собирают данные производительности. Например, счетчик Обмен страниц в сек (Pages/sec) объекта Память (Memory) отслеживает степень кэширования страниц.

В Windows XP существенно расширено число объектов, производительность которых можно отслеживать. Достаточно сказать, что число объектов выросло в 3,5 раза (с 10 до 35). Безусловно, перечисление всех объектов производительности заняло бы слишком много места, поэтому приведенный ниже список содержит только те объекты, которые наиболее часто используются для отслеживания работы системных компонентов:

☐ Кэш (Cache)	☐ Процесс (Process)
О Память (Memory)	☐ Процессор (Processor)
Г? Объекты (Objects)	О Сервер (Server)
☐ Файл подкачки (Paging File)	О Система (System)
☐ Физический диск (PhysicalDisk)	☐ Поток (Thread)

Для просмотра данных, которые предоставляет конкретный счетчик, нажмите кнопку **Объяснение** (Explain) в диалоговом окне добавления счетчиков **Добавить счетчики** (Add counters) (см. рис. 11.7).

Некоторые объекты (такие как Память (Memory) и Сервер (Server)) имеют только один экземпляр, хотя другие объекты производительности могут иметь множество экземпляров. Если объект имеет множество экземпляров,

то вы можете добавить счетчики для отслеживания статистики по каждому экземпляру или для всех экземпляров одновременно.

Настройка счетчиков

В окне **Системный монитор** (System Monitor) на панели результатов в виде диаграмм отображаются показания счетчиков. В системе Windows XP это окно изначально содержит три счетчика: Обмен страниц в сек (Pages/sec) (объект Память (Memory)), Средняя длина очереди диска (Avg. Disk Queue Length) (объект Физический диск (PhysicalDisk)) и % загрузки процессора (% Processor Time) (объект Процессор (Processor)). Для добавления других счетчиков выполните следующие действия:

1. На панели результатов щелкните правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите команду **Добавить счетчики** (Add Counters). Другой подход — нажать кнопку **Добавить** (Add) на панели инструментов или сочетание клавиш **<Ctrl>+<I>**.
2. В открывшемся окне (рис. 11.7) выберите переключатель **Использовать локальные счетчики** (Use local computer counters) для мониторинга компьютера, на котором запущена консоль мониторинга. Если вы собираетесь проводить мониторинг определенного компьютера независимо от того, где запущена консоль мониторинга, установите переключатель **Выбрать счетчики с компьютера** (Select counters from computer) и укажите имя компьютера (по умолчанию установлено имя **локального** компьютера).

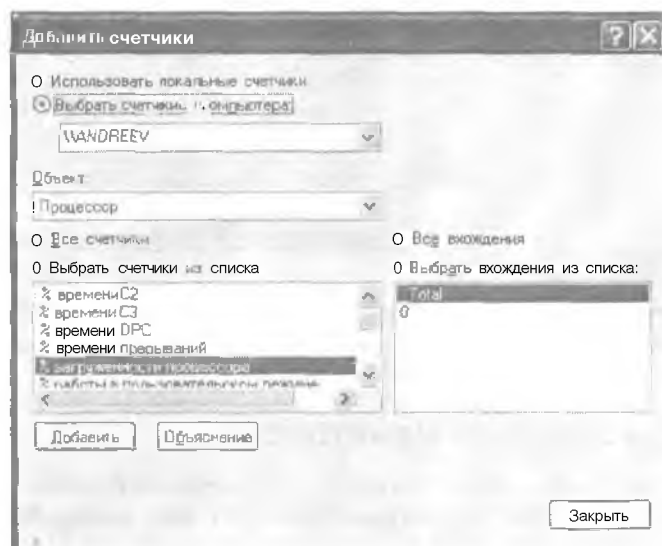


Рис. 11.7. Диалоговое окно для выбора объектов, счетчиков и экземпляров объектов для мониторинга

3. В списке **Объект** (Performance object) выберите объект для мониторинга.
4. В списке **Выбрать счетчики из списка** (Select counters from list) укажите счетчики, которые вы собираетесь использовать.
5. Для мониторинга всех выбранных экземпляров нажмите переключатель **Все вхождения** (All instances). Для мониторинга только определенных экземпляров установите переключатель **Выбрать вхождения из списка** (Select instances from list) и выберите экземпляры, которые вы собираетесь отслеживать.
6. Нажмите кнопку **Добавить** (Add) и затем кнопку **Заккрыть** (Close).

На рис. 11.8 показан пример окна компонента Системный монитор (System Monitor) с диаграммами, представляющими изменение значений некоторых выбранных счетчиков.

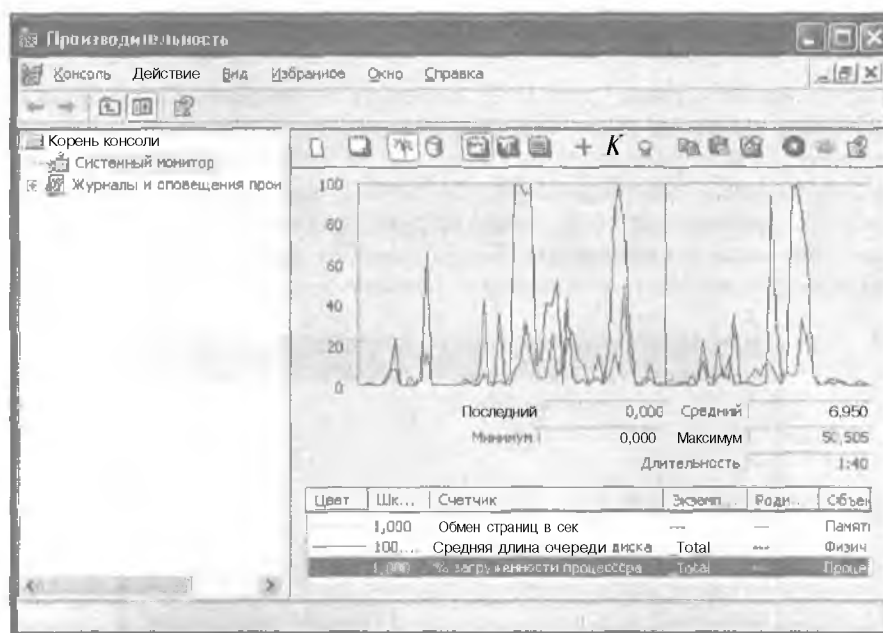


Рис. 11.8. Окно компонента Системный монитор с активизированными счетчиками

Работа с системным монитором

При проведении мониторинга системы необходимо принимать во внимание несколько полезных правил, которые позволят вам наиболее эффективно использовать ресурсы системы.

- ☐ **Определите конфигурацию средств мониторинга.** Для отслеживания производительности системы Windows XP вы можете оперативно просматри-

вать данные в виде диаграммы с помощью системного монитора или собирать данные в журналы оснастки **Журналы и оповещения производительности** (Performance Logs and Alerts) для просмотра и анализа в других приложениях. Сконфигурируйте оснастку **Журналы и оповещения производительности** (Performance Logs and Alerts) для сбора данных от выбранных счетчиков с определенными интервалами. Полученные журналы данных можно использовать для создания отчетов и анализа общей производительности системы, а также планирования последующей модернизации.

- О **Поддерживайте ресурсы, требуемые для мониторинга, на низком уровне.** Инструменты мониторинга сконфигурированы для потребления минимального количества ресурсов. Однако в ряде случаев требуется предпринять дополнительные меры для их снижения. Представление данных производительности в окне **Системный монитор** (System Monitor) в виде диаграммы, частая выборка данных, большое количество отслеживаемых объектов и счетчиков — все это увеличивает количество ресурсов, расходуемых на мониторинг производительности.
- **Анализ данных производительности и определение базового уровня производительности.** Как правило, полезно определить базовый уровень производительности для типичной нагрузки. Это можно сделать путем вывода данных в графическом виде в окне **Системный монитор** (System Monitor).

Выбор счетчиков

Мониторинг следует начинать с отслеживания работы следующих четырех компонентов компьютера в указанном порядке:

- П Память (Memory)
- П Процессоры (Processors)
- П Диски (Disks)
- П Сеть (Network)

В табл. 11.2 указан минимальный набор счетчиков, которые следует использовать для мониторинга компьютера под управлением Windows XP. В процессе работы вы сможете добавить дополнительные счетчики для интересующих вас объектов производительности.

Таблица 11.2. Минимальный набор счетчиков, необходимых для мониторинга компьютера

Компонент	Исследуемый параметр	Счетчики
Память	Степень использования	Память\Доступно байт (Memory\ Available Bytes)
		Память\Байт кэш-памяти (Memory\ Cache Bytes)

Таблица 11.2 (продолжение)

Компонент	Исследуемый параметр	Счетчики
(прод.)	Узкие места	Память\Обмен страниц в сек (Memory\ Pages/sec) Память\Ввод страниц /сек (Memory\ Page Reads/sec) Память\Ошибок транзита/сек (Memory\ Transition Faults/sec) Память\Байт в выгружаемом страничном пуле (Memory\ Pool Paged Bytes) Память\Байт а невыгружаемом страничном пуле (Memory\ Pool Nonpaged Bytes) Также полезны счетчики: Файл подкачки\% использования (Paging File\ % Usage object) (все экземпляры) Кэш\% попаданий при отображении данных (Cache\ Data Map Hits %)
Процессор	Степень использования	Процессор\% времени (Processor\ % Processor Time) (все экземпляры)
	Узкие места	Система\Длина очереди процессора (System\ Processor Queue Length) (все экземпляры) Процессор\прерываний/сек (Processor\ Interrupts/sec) Система\Контекстных переключений (System\ Context switches/sec)
Диск	Степень использования	Физический диск\Обращений чтения с диска/сек (Physical Disk\ Disk Reads/sec) Физический диск\Обращений записи на диск/сек (Physical Disk\ Disk Writes/sec) Логический диск\% свободного места (LogicalDisk\% Free Space) Рекомендуется внимательно следить за показаниями счетчика % активности диска (% Disk Time). Экземпляр Total данного счетчика может не всегда корректно показывать степень использования на многодисковых системах, поэтому необходимо также следить за показаниями счетчика % времени бездействия (% Idle Time)
	Узкие места	Физический диск\Средняя длина очереди диска (Physical Disk\ Avg, Disk Queue Length) (все экземпляры)

Таблица 11.2 (окончание)

Компонент	Исследуемый параметр	Счетчики
Сеть	Производительность	Счетчики передачи по протоколам: Для TCP/IP: Сетевой интерфейс\Всего байт/сек (Network Interface\Bytes total/sec) Сетевой интерфейс\Пакетов/сек (Network Interface\ Packets/sec) Сервер\Всего байт/сек (Server\ Bytes Total/sec) или Сервер\Передано байт/сек (Server\ Bytes Sent/sec) и Сервер\Получено байт/сек (Server\ Bytes Received/sec)

Анализ показателей производительности

Анализ результатов мониторинга включает в себя проверку показаний счетчиков, фиксируемых во время выполнения системой различных операций. В ходе этого процесса вам следует определить наиболее активные процессы, а также выявить программы или потоки, которые монопольно используют какие-либо ресурсы. В результате такого анализа вы должны выяснить то, как ваша система справляется с рабочей нагрузкой.

В ходе такого анализа вы должны определить уровень производительности системы, когда выполняются типичные операции и запущены все необходимые сервисы; такой показатель нагрузки называется *базовым уровнем* (baseline). Базовый стандарт определяется администратором, исходя из рабочей нагрузки. Этот уровень определяется на основе показаний ряда счетчиков производительности и соответствует состоянию системы, когда она удовлетворительно обрабатывает все запросы пользователей.

Определение предельных значений счетчиков

В целом определение приемлемого (порогового) уровня производительности представляет собой субъективное решение. Однако в приведенной ниже табл. 11.3 содержатся предельные значения для ряда счетчиков, которые помогут вам определить, свидетельствуют ли показания ваших счетчиков о появлении проблемы. Если показания счетчиков устойчиво сохраняются на предельном уровне, то есть все основания говорить о наличии в вашей системе узкого места и вам следует предпринять меры для настройки или модернизации загруженного ресурса.

Таблица 11.3. Предельные показания счетчиков

Ресурс	Объект\счетчик	Предель- ный уровень	Комментарий
Диск	Логический диск\% свободного места (Logical Disk\% Free Space)	15%	
Диск	Физический диск\% активности диска (Physical Disk\ % Disk Time) Логический диск\% активности диска (Logical Disk\% Disk Time)	90%	
Диск	Физический диск\ Обращений чтения с диска/сек (Physical Disk\ Disk Reads/sec) Физический диск\ Обращений записи на диск/сек (Physical Disk\ Disk Writes/sec)	Зависит от специ- фикаций произво- дителя	Проверьте указанную скорость передачи для ваших дисков с целью определения того, не превышают ли показа- ния счетчика указанное производителем значение. В общем случае диски Ultra Wide SCSI могут обрабаты- вать от 50 до 70 операций I/O в секунду
Диск	Физический диск\ Текущая длина очереди диска (Physical Disk\ Current Disk Queue Length)	Число шпинделей плюс 2	Показания данного счетчика являются мгновенными. Проверку показаний счетчика следует проводить в течение нескольких интервалов вре- мени. Для получения среднего значения используйте пока- зания счетчика Физический диск\Средняя длина очереди диска (Physical Disk\ Avg. Disk Queue Length)
Память	Память\Доступно байт (Memory\ Available Bytes)	Менее 4 Мбайт	Проверяйте степень исполь- зования памяти. При необхо- димости увеличьте объем памяти
Память	Память\Обмен стра- ниц в сек (Memory\ Pages/sec)	20	Проверяйте активность кэширования

Таблица 11.3 (окончание)

Ресурс	Объект\счетчик	Предель- ный уровень	Комментарий
Файл подкачки	Файл подкачки \% использования (Paging File\ % Usage)	Более 70%	Сравните показания этого счетчика с показаниями счетчиков Доступно байт (Avai- lable Bytes) и Обмен страниц в сек (Pages/sec) для оценки активности кэширования на вашем компьютере
Процессор	Процессор % загрузки процессора (Processor \ % Processor Time)	85%	Определите процесс, который использует большую часть про- цессорного времени. В случае необходимости установите до- полнительный процессор или модернизируйте имеющийся
Процессор	Процессор\Преры- ваний/сек (Processor\Inter- rupts/sec)	Зависит от процес- сора	Серьезное увеличение пока- заний данного счетчика без соответствующего увеличения системной активности указы- вает на аппаратную проблему
Много- численные процессоры	Система\Длина очереди процессора (System\Processor Queue Length)	2	Данный счетчик является мгновенным, его показания следует отслеживать в течение нескольких интервалов времени

Оснастка

Журналы и оповещения производительности

С помощью оснастки **Журналы и оповещения производительности** (Performance Logs and Alerts) можно собирать данные о производительности с локального или удаленного компьютера. Собранные данные можно просматривать с помощью Системного монитора (System Monitor) в графическом виде или экспортировать в электронные таблицы или базы данных для последующего анализа и создания отчетов.

Возможности оснастки **Журналы и оповещения производительности** (Performance Logs and Alerts) перечислены ниже.

- ☐ При сохранении в *текстовом формате* данные разделяются запятыми или символами табуляции для облегчения последующего экспорта в

электронные таблицы. Также данные можно сохранять в *двоичном формате* для непрерывной регистрации с перезаписью или регистрации объектов, таких как потоки или процессы, которые могут быть запущены после начала сбора данных.

- Собранные данные можно записывать непосредственно в базу данных SQL. (Эта возможность появилась только в Windows XP.) Такой формат удобен в корпоративных сетях.
- Данные, собранные при помощи оснастки **Журналы и оповещения производительности** (Performance Logs and Alerts), можно просматривать как в процессе их сбора, так и после его окончания.
- П Поскольку регистрация запущена как сервис, сбор данных происходит независимо от наличия зарегистрированных пользователей на компьютере.
- О Конфигурирование непрерывной регистрации протекает более гибко: пользователи могут определять время запуска и окончания регистрации, имена файлов, размеры файлов и другие параметры для автоматической регистрации в журналах.
- П Можно устанавливать генерацию оповещений для счетчиков. В этом случае при превышении счетчиком (или снижении ниже) заданного значения может быть отправлено сообщение, запущена программа или открыт журнал данных.
- П Из одного окна консоли можно управлять многочисленными сеансами регистрации.

Компоненты оснастки

Оснастка **Журналы и оповещения производительности** (Performance Logs and Alerts) содержит три компонента.

- **Журналы счетчиков** (Counter Logs). Журналы счетчиков получают данные от выбранных счетчиков по истечении определенного интервала.
- О **Журналы трассировки** (Trace Logs). Системный или другой провайдер данных в журналах трассировки фиксирует данные при проведении определенных операций, таких как операции ввода/вывода или возникновение ошибки диска. При возникновении данного события провайдер отправляет данные сервису **Журналы и оповещения производительности** (Performance Logs and Alerts, SysmonLog). В отличие от журналов счетчиков, журналы трассировки находятся в ожидании определенных событий. Для интерпретации содержимого журнала трассировки необходимо использовать анализатор.
- П **Оповещения** (Alerts). В этом узле можно установить оповещения для выбранных счетчиков. При превышении выбранными счетчиками заданного значения или уменьшения ниже указанного уровня оснастка по-

средством службы сообщений (Messenger) посылает оповещение пользователю.

Продemonстрируем способы использования оснастки **Журналы и оповещения производительности** (Performance Logs and Alerts) на примерах.

Создание нового журнала счетчиков

Сначала создадим новый журнал счетчиков:

1. Запустите инструмент **Производительность** (Performance) и откройте узел **Журналы и оповещения производительности** (Performance Logs and Alerts),
2. Выберите узел **Журналы счетчиков** (Counter Logs), щелкните правой кнопкой мыши в панели результатов и в контекстном меню выберите пункт **Новые параметры журнала** (New Log Settings). Вы можете также загрузить параметры журнала с веб-страницы с помощью команды **Новые параметры журнала из** (New Log Settings From).
3. В открывшемся окне введите произвольное имя журнала в поле **Имя** (Name) и нажмите кнопку **ОК**.
4. На вкладке **Общие** (General) (рис. 11.9) нажмите кнопку **Добавить объекты** (Add Objects) для добавления объектов **производительности**. В окне **Добавить объекты** (Add Objects) можно выделить одновременно несколько счетчиков, удерживая нажатой клавишу <Ctrl>. Затем нажмите кнопки **Добавить** (Add) и **Заккрыть** (Close).

Для того чтобы добавить *отдельные* счетчики для объектов производительности, нажмите кнопку **Добавить счетчики** (Add Counters). В открывшемся окне выберите объект **производительности** и необходимые счетчики (операция аналогична добавлению счетчиков в Системном мониторе (System Monitor)) и затем нажмите кнопки **Добавить** (Add) и **Заккрыть** (Close).

Примечание

Обратите внимание, что при выборе объектов в окне **Добавить объекты** (Add Objects) автоматически включаются все счетчики, доступные для данного объекта. Окно **Добавить счетчики** (Add Counters) позволяет включить только отдельные счетчики для выбранного объекта.

5. На вкладке **Файлы журнала** (Log Files) можно выбрать тип журнала (текстовый или двоичный файл). Возможны следующие варианты:
 - **Текстовый файл (разделитель — запятая)** (Text File — CSV). Текстовый формат журнала, в котором данные сохраняются с использованием запятой в качестве разделителя.
 - **Текстовый файл (разделитель — табуляция)** (Text File — TSV). Текстовый формат журнала, в качестве разделителя используется символ табуляции.

- **Двоичный файл (Binary File).** Двоичный последовательный формат журнала с расширением **blg**. Данный формат следует использовать в том случае, если нужно зафиксировать данные, которые **поступают** по частям, и если регистрация данных останавливается и возобновляется после запуска журнала. В текстовых журналах невозможно сохранить экземпляры, которые не сохраняются постоянно в ходе работы журнала.
- **Двоичный циклический файл (Binary Circular File).** Двоичный **цикли-**ческий формат журнала, в котором регистрация данных происходит с перезаписью (**blg**).
- **База данных SQL (SQL Database).** Имя базы данных SQL и набора журналов внутри базы, куда будут записываться данные производительности. Данный формат записи используется для сбора данных производительности на корпоративных серверах (например, при наличии ряда серверов, объединенных в кластер).

Примечание

Экспортированные данные из текстовых файлов журналов могут быть использованы в различных приложениях, например, в электронных таблицах или базах данных.

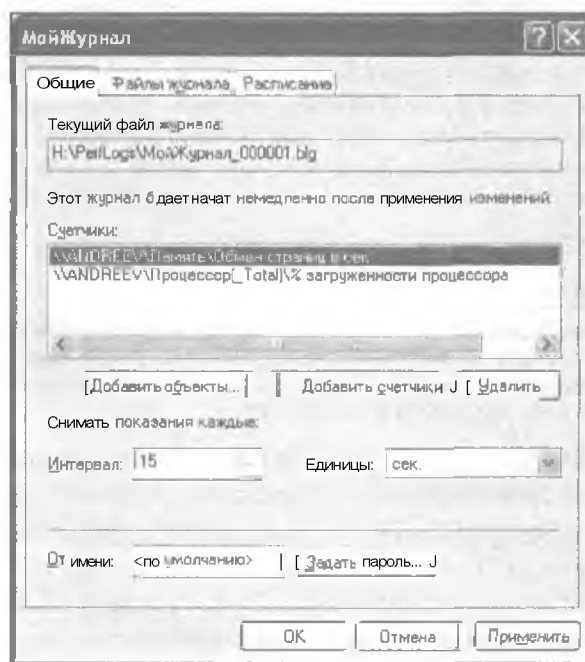


Рис. 11.9. Установка параметров нового журнала счетчиков

6. Для изменения названия (**Файл (File name)**) и местоположения создаваемого файла журнала (**Размещение (Location)**) нажмите кнопку **Настроить (Configure)** на вкладке **Файлы журнала (Log Files)**. По умолчанию все журналы производительности сохраняются в каталоге `\PerfLogs` на загрузочном диске (где расположена система).
7. Если указанная вами папка не существует, то будет выведено диалоговое окно с предложением о ее создании. Нажмите кнопку **ОК**.
8. В окне **Настройка файлов журналов (Configure Log Files)** можно также ограничить размер журнала (переключатель **Не более (Limit of)**) или установить неограниченный размер журнала (переключатель **Максимально возможный (Maximum limit)**). В последнем случае размер журнала будет ограничиваться только свободным пространством на диске. После установки всех необходимых параметров нажмите кнопку **ОК**.
9. Установить расписание запуска и остановки регистрации данных в журнале можно на вкладке **Расписание (Schedule)**, разделы **Запуск журнала (Start log)** и **Остановка журнала (Stop log)**.
10. На вкладке **Расписание (Schedule)** можно также определить действия, которые произойдут после закрытия файла журнала: открыть новый файл журнала (флажок **Начать новый файл журнала (Start a new log file)**) или выполнить после закрытия журнала команду (флажок **Выполнить команду (Run this command)**). Для выполнения команды введите в поле **Выполнить команду (Run this command)** путь к исполняемому файлу.
11. После установки расписания запуска нажмите кнопку **ОК**.



ЧАСТЬ IV

Использование сетевых возможностей

Глава 12. Сетевые протоколы и службы

Глава 13. Работа в Интернете

ГЛАВА 12



Сетевые протоколы и службы

Введение

В Windows XP все операции по конфигурированию сетевых средств осуществляются в папке **Сетевые подключения** (Network Connections), которая в Windows 2000 называлась **Сеть и удаленный доступ к сети** (Network and Dial-up connections). В этой папке создаются *подключения* (connections) компьютера к Интернету, локальной сети или к другим компьютерам, позволяющие использовать сетевые ресурсы и службы в локальной сети или удаленно. Папка располагается на панели управления или может быть выведена непосредственно в меню **Пуск** (Start).

Папка **Сетевые подключения** (Network Connections) объединяет средства Dial-up Networking из Windows NT 4.0 и функции, прежде доступные из панели управления (значок **Network**), например, настройки сетевых протоколов и прочих служебных параметров. Каждое подключение в папке **Сетевые подключения** (Network Connections) (рис. 12.1) служит для осуществления связи между данным и другим компьютером или сетью. С помощью таких подключений упрощается настройка сети.

При помощи *исходящих подключений* (outgoing connections) устанавливается связь с серверами удаленного доступа, при этом для подключения к сети используется определенный метод доступа (локальная сеть (ЛВС), модем для коммутируемых линий, адаптер и линия ISDN и т. п.). В отличие от *исходящего, входящее подключение* (incoming connection) позволяет компьютеру под управлением Windows XP поддерживать подключения, инициализируемые другими компьютерами. Это означает, что этот компьютер может работать как *сервер удаленного доступа* (remote access server). Вне зависимости от того, является ли связь локальной (ЛВС) или удаленной (телефонная линия, ISDN и т. п.), подключения можно настроить так, чтобы они могли полно-

ценно выполнять все требуемые функции. Например, при помощи любых сетевых подключений можно печатать на сетевых принтерах, получать доступ к сетевым дискам и файлам, просматривать другие сети или получать доступ к Интернету (если подключение поддерживает соответствующие протоколы).

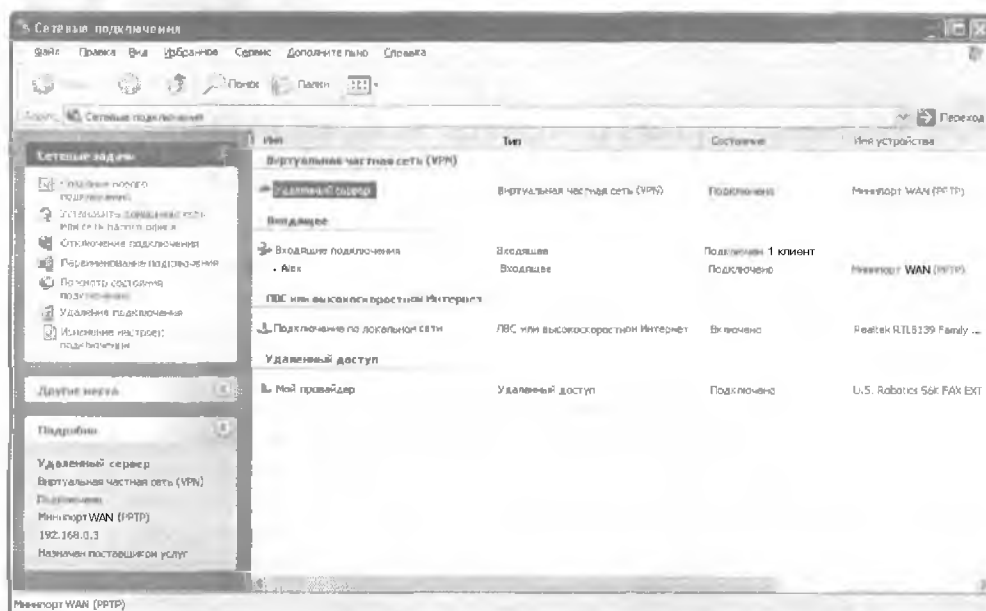


Рис. 12.1. Пример папки **Сетевые подключения**, содержащей подключения различного типа

Поскольку все службы и методы связи настраиваются в окне свойств подключения, для конфигурирования параметров подключения не нужно обращаться к внешним инструментам управления. Например, параметры настройки для телефонного подключения при помощи модема включают те, которые нужно использовать до, в течение и после подключения: тип модема для связи; тип шифрования пароля, необходимый для этого подключения; сетевые протоколы, применяемые после установления соединения. Состояние каждого подключения (продолжительность и быстродействие) можно просматривать непосредственно в окне подключения.

Защита на уровне локальной системы и защита на уровне доменов, применение хостов безопасности, шифрование данных, аутентификация и ответный вызов обеспечивают безопасный доступ для подключений к сети и удаленного доступа к сети.

Рекомендации

Ниже перечислены рекомендации, с которыми желательно ознакомиться перед использованием подключений к сети и удаленного доступа к сети;

- Перед созданием подключения к Интернету необходимо получить у провайдера (поставщика) услуг Интернета параметры настройки подключения. Установление соединения с поставщиком услуг Интернета может потребовать установки одного или нескольких параметров:
 - Заданный IP-адрес.
 - Использование сжатия заголовков IP-пакетов (для PPP).
 - Адрес DNS-сервера.
 - Дополнительные параметры настройки, например, настройки протокола безопасности Интернета (IPSec) и т. п.
- G Необходимо использовать автоматическую настройку параметров IP (с использованием протокола DHCP), где это только возможно, по следующим причинам:
 - Протокол DHCP разрешен по умолчанию.
 - При изменении конфигурации сети не требуется изменять параметры настройки IP.
 - Автоматическая настройка IP используется для всех подключений, что устраняет потребность в ручном конфигурировании параметров (например, адреса DNS-сервера, WINS-сервера и т. д.).
- Windows XP автоматически обнаруживает установленные сетевые адаптеры и для каждого сетевого адаптера создает подключение к локальной сети в папке Сетевые подключения (Network Connections).
 - Если установлено более одного сетевого адаптера, можно устранить возможный беспорядок в именах подключений, переименовав каждое локальное подключение в соответствии с функциональным назначением или расположением сети, с которой это подключение связывает компьютер.
 - Необходимо добавить или разрешить сетевых клиентов, службы и протоколы, которые требуются для каждого подключения.
- Можно создать несколько коммутируемых, VPN- или прямых подключений, копируя их в пределах папки Сетевые подключения (Network Connections); можно переименовывать подключения и изменять параметры настройки подключения; можно легко создавать различные подключения для использования нескольких модемов, для подключения к разным интернет-провайдерам, для использования различных конфигураций по набору номера и т. д.

- О Если компьютер имеет один сетевой адаптер, но требуется установить соединение с несколькими локальными сетями (например, во время поездки в филиал), нужно разрешать или запрещать компоненты подключения к ЛВС при каждом подключении к сети.
- О Нужно установить и разрешить только необходимые сетевые протоколы по следующим причинам:
- Увеличивается производительность сети и сокращается сетевой трафик.
 - Если при работе с сетью у Windows XP возникает проблема соединения, то операционная система пытается восстановить подключение, используя каждый из установленных сетевых протоколов. Если установлены и разрешены только реально применяемые протоколы, Windows XP не будет пытаться использовать для подключения лишние протоколы, что улучшит параметры передачи информации и позволит получить более четкую картину происходящего в сети.

Сетевые подключения

Типы сетевых подключений

Существует пять типов сетевых подключений, перечисленных в табл. 12.1.

Таблица 12.1. Типы сетевых подключений

Тип подключения	Технология связи	Пример
Телефонное, или коммутируемое, подключение (Dial-up connection)	Модем, ISDN, X.25	Соединение с корпоративной сетью или Интернетом с использованием телефонного подключения
Подключение по локальной сети (Local area connection)	Ethernet, Token Ring, кабельный модем, xDSL, FDDI, IP по ATM, IrDA, радиомодем, E1/T1 и т. п.	Типичный корпоративный пользователь
Виртуальная частная сеть (VPN connection, Virtual private network)	Виртуальные частные сети по протоколам PPTP или L2TP, объединяющие или подключающие к корпоративным сетям через Интернет или другую сеть общего пользования (public network)	Безопасное соединение с корпоративной сетью через Интернет
Прямое подключение (Direct Connection)	Последовательное соединение, инфракрасная связь, параллельный кабель (DirectParallel)	Соединение карманного или портативного компьютера с настольным компьютером

Таблица 12.1 (окончание)

Тип подключения	Технология связи	Пример
Входящее подключение (Incoming connection)	Коммутируемая связь, VPN или прямое подключение	Подключение к удаленному компьютеру или корпоративному серверу удаленного доступа

Внимание!

В системе Windows XP в **каждый** момент времени может быть активно *по* одному подключению каждого типа: **т.е.** однотипных подключений может быть несколько, но работать в отдельный момент в времени можно только с одним из них.

Чтобы создавать подключения, практически во всех случаях необходимо иметь полномочия администратора.

Примечание

Можно создать сколько угодно коммутируемых, VPN- или прямых подключений, копируя их в папке **Сетевые подключения** (Network Connections). Можно также переименовывать и настраивать их, **создавая** отдельные подключения для различных модемов, поставщиков услуг Интернета, параметров набора номера и т. д.

Подключение по локальной сети

Как правило, в организациях компьютеры под управлением Windows XP подключены к локальной сети (ЛВС). При инсталляции операционная система *автоматически* обнаруживает сетевой адаптер и создает локальное сетевое подключение для данного адаптера. Это подключение отображается, как и все **другие** подключения, в папке Сетевые подключения (Network Connections). Если в компьютере имеется несколько сетевых адаптеров, в папке Сетевые **подключения** (Network Connections) появится значок локального подключения для каждого адаптера. По умолчанию локальное подключение всегда активно. Локальное подключение -- единственный тип подключения, которое автоматически становится активным после запуска компьютера или установки ОС.

Если разъединить локальное подключение, оно больше не активизируется автоматически (информация об этом хранится в профиле оборудования -- *hardware profile*). В соответствии с требованиями мобильного пользователя происходит автоматическая подстройка оборудования. Например, если пользователь переезжает в удаленный офис корпорации и создает для этого местоположения отдельную конфигурацию оборудования, которая не содержит средств доступа к ЛВС, то Windows XP не тратит время впустую на

ожидание готовности сетевого адаптера. Адаптер даже не будет производить попыток подключения к несуществующей ЛВС.

Для установления локальных подключений применяются среды Ethernet, Token Ring, кабельные модемы, xDSL, FDDI, IP по ATM, IrDA (инфракрасная связь), радио- и эмулированные ЛВС на базе ATM. Эмулированные локальные сети используют драйверы виртуальных адаптеров, например, драйверы, поддерживающие протокол LANE (LAN Emulation, эмуляция ЛВС).

При установке на компьютер нового устройства для подключения к ЛВС, после перезапуска Windows XP в папке **Сетевые подключения** (Network Connections) появится новый значок локального подключения. Можно установить сетевой адаптер PCMCIA при включенном компьютере, перезапуск Windows XP не потребуется — значок локального подключения немедленно появится в указанной папке.

Для настройки устройства, используемого для подключения, и связанных с ним клиентов, служб и протоколов служит пункт **Свойства** (Properties) контекстного меню выбранного подключения. *Клиенты* определяют доступ через это подключение к компьютерам и файлам в соответствующей сети. *Службы* предоставляют доступ к ресурсам, например к совместно используемым принтерам и файлам. *Протоколы*, например TCP/IP, определяют "язык" для связи между компьютерами.

Адаптеры ЛВС можно конфигурировать при помощи команды **Дополнительные параметры** (Advanced Settings) меню **Дополнительно** (Advanced) папки **Сетевые подключения** (Network Connections). Можно изменять порядок адаптеров, используемых подключением, и связанными с ними клиентами, службами и протоколами.

Телефонные (коммутируемые) подключения

Телефонное (коммутируемое) подключение (dial-up connection) соединяет компьютер с корпоративной сетью или с Интернетом при помощи устройств, подключаемых к коммутируемой телефонной сети. Такими устройствами могут быть: модем (стандартная телефонная линия), платы ISDN (линии ISDN) или оборудование для подключения к сети X.25 по соответствующему каналу.

Обычно пользователю достаточно иметь одно или два модемных подключения, например, с Интернетом и со своей корпоративной сетью. Windows XP позволяет создавать несколько телефонных коммутируемых подключений, чтобы осуществить более сложную схему подключений.

Можно создать несколько телефонных модемных подключений, копируя их в папке **Сетевые подключения** (Network Connections). Переименовывая подключения и настраивая их параметры, можно легко создавать разные подключения для различных модемов, конфигураций дозвона и т. д.

Использование телефонных линий и модемов. Наиболее часто телефонное подключение производится с помощью модемов и стандартных аналоговых телефонных линий, которые есть везде и удовлетворяют большинству требований мобильного пользователя.

С Windows XP совместимы сотни модемов, соответствующих промышленным стандартам. Однако проблемы возникают при обнаружении и идентификации модемов с помощью стандартных средств Windows. Проверить совместимость устанавливаемого модема можно по Списку аппаратной совместимости (Hardware Compatibility List) на сайте Microsoft (<http://www.microsoft.com/hcl>).

Система Windows XP обнаруживает модемы автоматически, что особенно удобно пользователям, которые не знают, какой модем установлен в их компьютере (например, если это внутренний модем). Для установления телефонного подключения можно использовать общедоступные сетевые модемы (при помощи программного обеспечения сторонних производителей).

Создание телефонного подключения. Предполагается, что модем уже установлен и проверен. Для создания телефонного подключения к Интернету или корпоративной сети:

1. В папке **Сетевые подключения** (Network Connections) выберите задачу **Создание нового подключения** (Create a connection), в появившемся окне *Мастера новых подключений* (New Connection Wizard) нажмите кнопку **Далее** (Next). Появится окно, изображенное на рис. 12.2.

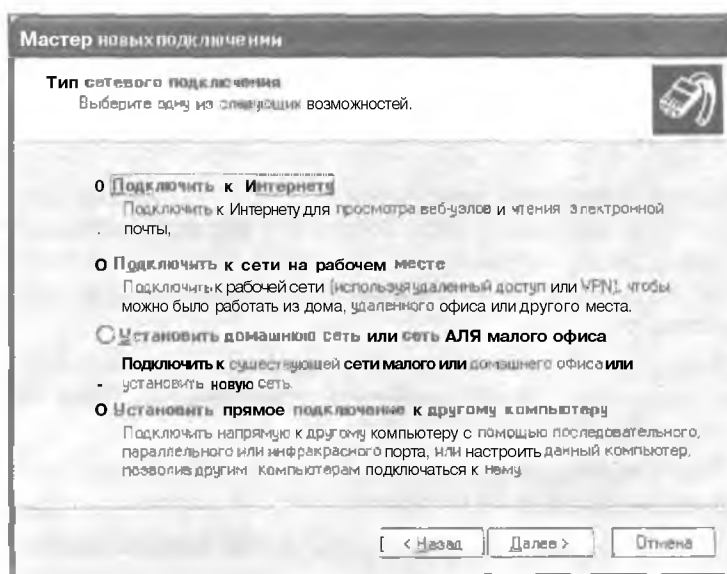


Рис. 12.2. Данное окно позволяет начать создание подключения любого типа

2. Установите переключатель **Подключить к Интернету** (Connect to the Internet) и нажмите кнопку **Далее** (Next) (это нужно делать всякий раз для перехода в следующее окно). Если вам нужно подключиться к корпоративной сети (**RAS-серверу**), выберите переключатель **Подключить к сети на рабочем месте** (Connect to the network at my workplace). В этом случае в следующем окне (рис. 12.3) нужно выбрать тип подключения: коммутируемое (телефонное) (Dial-up connection) или VPN (Virtual Private Network connection). Для подключения к Интернету используется первый тип подключения.

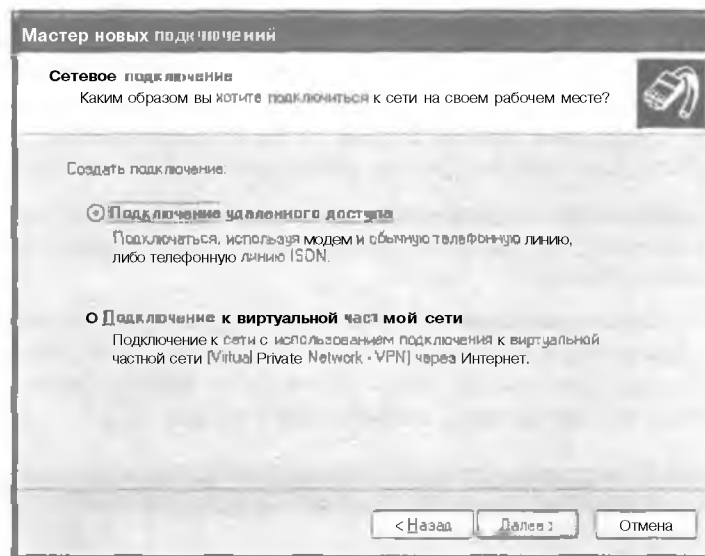


Рис. 12.3. Выбор способа подключения к корпоративной сети

3. Затем мастер предлагает вам выбрать способ настройки интернет-подключения. Если вы находитесь в России и у вас нет специального конфигурационного диска, полученного от вашего интернет-провайдера, смело выбирайте переключатель **Установить подключение вручную** (Set up my connection manually).
4. Далее мастеру нужно указать способ подключения к Интернету; если у вас обычный аналоговый модем, выберите переключатель **Через обычный модем** (Connect using a dial-up modem).
5. В следующем окне установите флажок возле того модема, который будет использоваться для данного подключения (если модемов несколько).
6. Далее, в поле **Имя поставщика услуг (ISP name)** введите произвольное, понятное вам имя подключения, например название вашего интернет-провайдера.

7. Введите номер телефона провайдера.
8. В следующем окне (рис. 12.4) нужно ввести имя и пароль, полученные от провайдера, а также указать, как будет использоваться данное подключение. Обратите внимание на то, что по умолчанию система предлагает установить на это подключение брандмауэр — установлен флажок **Включить брандмауэр для подключения к Интернету** (Turn on Internet Connection Firewall for this connection) (см. ниже).

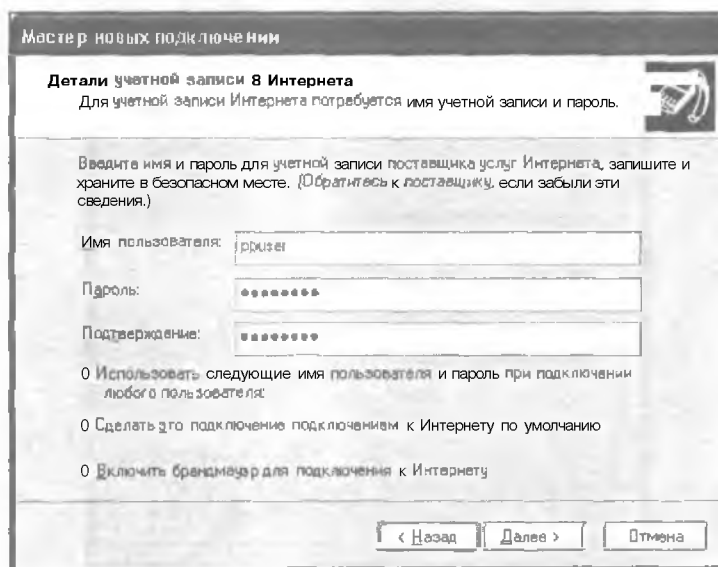


Рис. 12.4. Настройка и способы использования созданного подключения

9. В последнем окне мастера проверьте введенную информацию и нажмите кнопку **Готово** (Finish). На этом создание подключения **завершено**, можно его проверить. Обычно для подключения к Интернету больше ничего не требуется, т. к. остальные параметры либо установлены по умолчанию, либо поступают от провайдера. Необходимо лишь проверить настройки модема.

Настройка модема для телефонного подключения. Чтобы настроить модем для телефонного подключения:

1. В папке **Сетевые подключения** (Network Connections) в контекстном меню нужного подключения выполните команду **Свойства** (Properties) или выберите задачу **Изменение настроек подключения** (Change settings of this connection).
2. В списке **Подключаться через** (Connect using) выберите модем, который необходимо **настроить**, и нажмите кнопку **Настроить** (Configure).

3. В группе **Параметры оборудования** (Hardware features) проверьте и при необходимости установите флажки для разрешения нужных функций (аппаратное управление потоком, обработка ошибок модемом или сжатие данных модемом, рис. 12.5). Иногда система по умолчанию не устанавливает режимы коррекции ошибок и сжатие — рекомендуется использовать их!

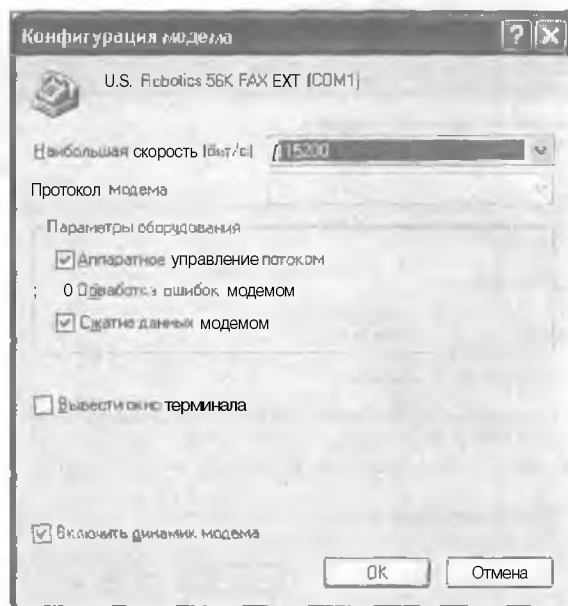


Рис. 12.5. Настройка модема для подключения

4. При необходимости можно установить флажок **Вывести окно терминала** (Show terminal window) для отображения окна терминала.
5. Если требуется активизировать динамик модема, установите флажок **Включить динамик модема** (Enable modem speaker).

Примечание

Чтобы гарантировать совместимость, желательно использовать тот же тип модема, что и на сервере удаленного доступа, выбрать ту же начальную скорость и разрешить те же функциональные возможности оборудования. Если используется другая модель модема, то, по крайней мере, необходимо выбрать модем с поддержкой тех же стандартов ITU-T, что поддерживаются модемом на сервере.

Разрешение функциональных возможностей, не поддерживаемых модемом, не влияет на его работу.

Прямые подключения

Папка **Сетевые подключения** (Network Connections) позволяет создавать подключение при наличии физического соединения с другим компьютером через последовательный кабель, кабель прямого параллельного подключения (DirectParallel), модем, устройство ISDN или другим способом. Например, можно объединить две (или больше) физически не связанные сети, находящиеся в одном здании.

Если требуется доступ к ресурсам обеих сетей с одного компьютера, можно использовать последовательное подключение по **нуль-модемному** кабелю RS-232C (кабель длиной до 15 м). Подключив кабель RS-232C к COM-портам компьютера и сервера удаленного доступа, можно предоставить доступ к сети.

Драйвер прямого параллельного порта поддерживает подключения "компьютер-компьютер", используя стандартные и расширенные параллельные порты, соединенные параллельными кабелями разного типа.

Прямые подключения могут обходиться без аутентификации (для этого нужно настроить входящее подключение на ведомом компьютере). Это полезно для устройств, подобных palmtop-компьютерам.

Если пользователь имеет в системе полномочия администратора, то при создании прямого подключения ему будет предоставлен список устройств для выбора, включая параллельные порты данного компьютера, установленные и разрешенные порты инфракрасной связи и последовательные порты. Если пользователь вошел в систему как обычный пользователь, то при создании прямого подключения список устройств будет включать параллельные порты, установленные и разрешенные порты инфракрасной связи и только те последовательные порты, которые администратор сконфигурировал для использования с нуль-модемом. Если для прямого подключения требуется COM-порт, попросите администратора настроить один из коммуникационных портов на этом компьютере на работу с нуль-модемом, используя значок Телефон и модем (Phone and Modem Options) на панели управления (для этого нужно выбрать опцию ручного выбора модема и указать тип кабеля, соединяющего компьютеры).

Примечание

Чтобы создать прямое сетевое подключение, делающее компьютер *ведомым* (host), нужно иметь **полномочия администратора**. *Ведущее* (guest) прямое сетевое подключение не требует полномочий администратора.

Входящие подключения

При наличии входящего подключения компьютер под управлением Windows XP может служить *сервером удаленного доступа* (подробнее — ниже, в разделе "Служба удаленного доступа"). Можно создавать входящие под-

ключения для приема вызовов посредством телефонного подключения (модем, ISDN, X.25), виртуальной частной сети (PPTP, L2TP) или прямого подключения (последовательный, параллельный кабель, инфракрасная связь). В любом случае используется одна и та же процедура создания входящего подключения.

При создании подключения определяются пользователи, которые могут соединяться с данным входящим подключением, и сетевые протоколы, по которым они могут работать. Для каждого пользователя, подключающегося к входящему подключению, должна существовать локальная учетная запись.

Создание входящего подключения. Для создания входящего подключения в папке **Сетевые подключения** (Network Connections) выберите задачу **Создание нового подключения** (Create a connection) и запустите Мастер новых подключений. Нужно выбрать переключатели **Установить прямое подключение к другому компьютеру**[†] (Set up an advanced connection) и **Принимать входящие подключения** (Accept incoming connections). Далее выполняются следующие операции:

- О выбирается модем; если это не делается, то входящие подключения будут приниматься через локальную сеть;
- ☐ дается указание, разрешены ли входящие VPN-подключения;
- ☐ выбираются пользователи, которым разрешен удаленный доступ;
- ☐ выбираются протоколы и сетевые компоненты, используемые данным подключением.

Подключение компьютера к Интернету

Доступ к Интернету легко реализуется при помощи сетевых подключений. Для этого требуется выполнение следующих условий:

- О наличие протокола TCP/IP;
- ☐ если пользователь принадлежит домену, то учетная запись пользователя должна иметь разрешения удаленного доступа;
- О наличие модема или другого соединения с интернет-провайдером;
- О наличие учетной записи у интернет-провайдера.

Подключение к Интернету производится путем установления коммутируемого (телефонного) подключения к интернет-провайдеру и регистрации в его системе. Последовательность входа зависит от требований провайдера.

[†] В бета-версиях русской Windows XP этот переключатель назывался иначе — **Другие подключения**. По окончательному варианту названия не очень понятно, почему входящие соединения попадают в группу с таким именем.

Подключения по протоколу PPP обычно полностью автоматизированы. Подключения по протоколу SLIP могут потребовать входа в систему при помощи терминального окна; этот процесс можно (или нельзя) автоматизировать с применением сценария в файле `Switch.inf`.

Прежде чем подключение к Интернету будет создано, необходимо связаться с представителем *интернет-провайдера*, чтобы проверить параметры настройки подключения:

О заданный IP-адрес;

☐ опцию сжатия заголовков IP (для PPP);

О адрес DNS и имя домена;

а дополнительные параметры настройки, например, использование протокола защиты Интернета (*IPSec*).

Обычно для установки перечисленных параметров используется протокол DHCP или их значения выбираются автоматически. Однако, если подключение не устанавливается, может потребоваться ручная проверка и настройка.

Подключение к интернет-провайдеру может использовать модем и телефонную линию, адаптер ISDN и линию ISDN, сеть X.25, протокол туннелирования "точка-точка" (PPTP) или протокол туннелирования второго уровня (L2TP).

По модему желательно использовать самое надежное (устойчивое) и, по возможности, самое быстрое соединение, что снизит время загрузки данных из Интернета. Рекомендуется использовать модем со скоростью 28,8 Кбит/с или выше, имеющий также поддержку протоколов V.34, V.90 и т. п.

После установления соединения с провайдером пользователь получает доступ к Интернету и любым другим услугам, например к электронной почте, предоставляемым этим провайдером.

Совместное использование интернет-подключения

Возможность *совместного использования интернет-подключения* (Internet Connection Sharing, ICS) позволяет настроить Windows XP для подключения домашней или малой офисной сети к Интернету. Например, можно создать домашнюю сеть, которая соединяется с Интернетом с помощью телефонного соединения. Если разрешить совместное использование подключения на компьютере, соединенном по телефонной линии, то этот компьютер предоставит службы *преобразования сетевых адресов* (Network Address Translation, NAT), выдачи адресов (DHCP) и разрешения имен (DNS) всем компьютерам домашней сети.

Можно настраивать приложения и службы, которые должны работать через Интернет. Например, если пользователи домашней сети хотят получить дос-

туп к ресурсам SQL Server корпоративной сети, можно настроить приложение SQL Server для подключения, которому разрешено совместное использование. Услуги, предоставляемые домашней сетью, можно настроить так, чтобы к ним могли получить доступ пользователи Интернета. Например, если в домашней сети есть веб-сервер, то, чтобы пользователи Интернета могли соединиться с ним, нужно на совместно используемом подключении настроить службу WWW.

Возможность совместного использования удобна в малом офисе или в домашней сети, где конфигурирование сети и подключение к Интернету выполняет компьютер под управлением Windows XP, на котором располагается данное подключение. Считается, что в этой сети данный компьютер – единственное подключение к Интернету, единственный шлюз в Интернет, и что он назначает все сетевые адреса. То есть в сети должны отсутствовать шлюзы, контроллеры домена, DNS- и DHCP-серверы, а остальные компьютеры должны быть настроены на автоматическое получение IP-адреса.

Примечание

Чтобы настраивать ICS, необходимо иметь полномочия администратора.

Компьютеру с ICS требуется два подключения. Первое, обычно подключение к локальной сети, служит для связи с компьютерами в домашней сети, второе подключает домашнюю сеть к Интернету. Необходимо проверить, что совместный доступ разрешен для подключения, которое соединяет домашнюю сеть с Интернетом. При этом домашнее сетевое подключение правильно распределяет адреса TCP/IP внутренним пользователям, а общедоступное подключение будет правильно соединять домашнюю сеть с Интернетом. Пользователи вне домашней сети ограждены от опасности получения пакетов с адресами из домашней сети. Разрешая совместное использование для подключения, компьютер удаленного доступа становится DHCP-сервером для домашней сети. DHCP динамически назначает TCP/IP-адреса компьютерам при их запуске. Если совместное использование ошибочно разрешено на внешнем сетевом адаптере (подключающем сеть к Интернету), домашний сервер DHCP может предоставлять адреса TCP/IP пользователям вне домашней сети, что приведет к проблемам в других сетях.

Когда разрешается совместное использование подключения, сетевой адаптер, связанный с домашней или малой офисной сетью, получает новый статический IP-адрес. Существующие подключения, использующие TCP/IP на компьютере с совместным использованием соединения, будут потеряны и должны быть восстановлены вручную.

Настройка ICS. При разрешении совместного использования подключения некоторые протоколы, службы, интерфейсы и маршруты будут сконфигурированы автоматически (табл. 12.2).

Таблица 12.2. Настройки совместного использования подключения

Сконфигурированные элементы	Состояние
IP-адрес = 192.168.0.1	Настроен с маской подсети 255.255.255.0 на адаптере ЛВС, который связан с домашней сетью или сетью малого офиса
Возможность автоматического вызова (AutoDial)	Разрешена
Статический IP-маршрут по умолчанию	Создается, когда производится телефонное подключение
Служба совместного использования	Запущена
Служба распределения DHCP (DHCP allocator)	Разрешена с заданным по умолчанию диапазоном адресов 192.168.0.0 и маской подсети 255.255.255.0
Посредник DNS (DNS proxy)	Разрешен

Разрешение совместного использования интернет-подключения. Для разрешения совместного использования интернет-подключения:

1. В папке **Сетевые подключения** (Network Connections) в контекстном меню коммутируемого подключения выберите пункт **Свойства** (Properties).
2. На вкладке **Дополнительно** (Advanced) в группе **Общий доступ к подключению к Интернету** (Internet Connection Sharing) установите флажок **Разрешить другим пользователям сети использовать подключение к Интернету данного компьютера** (Allow other network users to connect through this computer's Internet connection) (рис. 12.6).
3. Если требуется, чтобы это подключение автоматически активизировалось, когда другой компьютер в ЛВС пытается обратиться к внешним ресурсам, установите флажок **Устанавливать вызов по требованию** (Establish a dial-up connection).
4. Если другие пользователи в сети не должны управлять общим интернет-подключением, то сбросьте флажок **Разрешить другим пользователям сети управление общим доступом к подключению к Интернету** (Allow other network users to control or disable the shared Internet connection).

Примчание

Чтобы разрешить совместное использование подключения, необходимо иметь полномочия администратора.

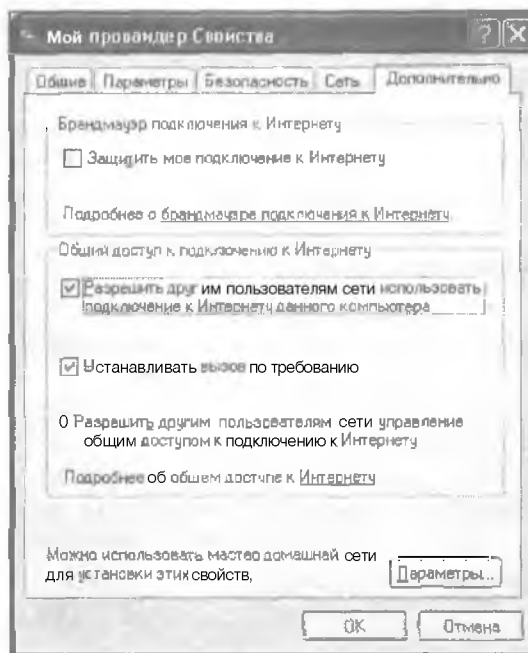


Рис. 12.6. Разрешение совместного использования подключения

Установка подключения к сети

Для установления подключения используется папка **Сетевые подключения** (Network Connections).

Сделайте двойной щелчок на значке того подключения, при помощи которого нужно подключиться к сети, или выберите команду **Запустить данное соединение** (Start this connection) на боковой панели задач. В открывшемся диалоговом окне **Подключение** (Connect) введите имя пользователя, пароль и, возможно, имя домена для входа в сеть. (На рис. 12.7 для примера показано окно для запуска коммутируемого подключения.) Как только подключение к сети установлено, можно использовать электронную почту, программу Internet Explorer и т. д.

Примечание

- Подключение к локальной сети всегда производится *автоматически*.
- Подключения к сети и удаленного доступа к сети используют идентификационную информацию для проверки наличия у пользователя права физически обращаться к сети. Сеть и удаленный доступ к сети фактически не производят регистрацию в сети. Следовательно, после того как соединение установлено, может потребоваться вход в систему (после нажатия комби-

нации клавиш <Ctrl>+<Alt>+<Del> для Windows XP) для обращения к защищенным сетевым ресурсам.

- Домен, имя которого необходимо ввести для входа в систему, должен быть доменом Windows 2000/.NET, в котором находится сервер удаленного доступа. Это не DNS-имя домена, которое предоставляется некоторыми поставщиками услуг доступа через PPP/SLIP.



Рис. 12.7. Задание аутентификационной информации для подключения

Настройка подключений

Подключения к сети и удаленного доступа к сети можно настраивать. Параметры настройки телефонного соединения, например номер телефона подключения, число попыток повторного набора и т. д., задаются для каждого подключения. Они являются атрибутами подключения и не действуют на настройку других подключений. Например, можно создать **коммутируемое** подключение, которое пытается дозвониться до занятого сервера 15 раз. Можно создать второе коммутируемое подключение, которое пытается дозваниваться до более свободного сервера. Настройка повторного набора для первого подключения не повлияет на параметры повторного набора второго подключения — они автономны, т. е. вне собственных параметров телефонного подключения настройка не требуется.

Однако некоторые параметры сетевых подключений могут воздействовать на другие подключения. Например, если добавить протокол **IPX** к списку про-

токолов для одного подключения, этот протокол также будет доступен другим подключениям на том же компьютере.

Можно изменять параметры настройки и переименовывать подключение, даже когда оно установлено. Однако, чтобы изменения вступили в силу, подключение нужно повторно установить.

Каждое подключение создается с общими параметрами настройки, предоставляющими минимальную информацию, необходимую для успешного установления подключения. Эти параметры отражены на вкладке **Общие** (General): например, для локального подключения достаточно указать сетевой адаптер, для телефонного подключения — устройство (модем) для подключения, код города, номер телефона и код страны (рис. 12.8).

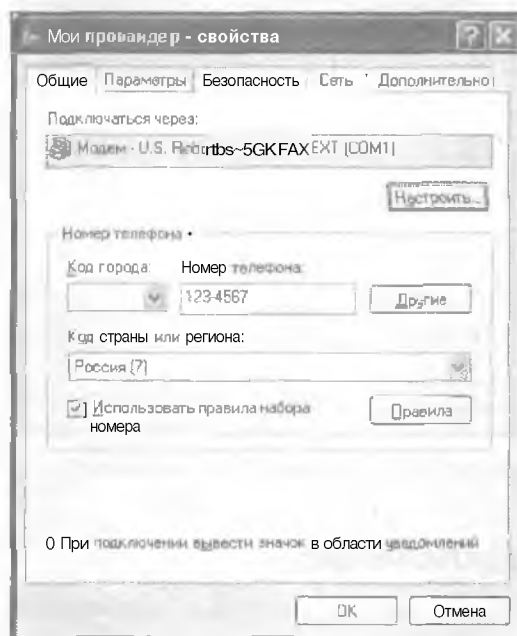


Рис. 12.8. Окно настройки свойств подключения

Для исходящего подключения можно задавать дополнительные настройки на вкладках **Параметры** (Options), **Безопасность** (Security), **Сеть** (Networking), **Дополнительно** (Advanced). Для входящего подключения дополнительные настройки можно устанавливать на вкладках **Пользователи** (Users) и **Сеть** (Networking).

Примечание

Можно конфигурировать параметры телефонных подключений, применяемые ко всем подключениям в пределах одного *местонахождения* (например, набор

"9" для выхода на внешнюю линию, использование импульсного или тонального набора номера и т. д.), с помощью утилиты **Телефон и модем** (Phone and Modem Options) из панели управления.

Настройка номера телефона

Для настройки номера телефона:

1. В папке **Сетевые подключения** (Network Connections) в контекстном меню коммутируемого подключения выберите пункт **Свойства** (Properties).
2. Введите номер телефона, используя один или более знаков из приведенного списка (табл. 12.3).

Таблица 12.3. Модификаторы набора номера

Знак	Функция
,	Короткая пауза (2 секунды для большинства модемов)
P	Переключает набор номера с тонового на импульсный
!	Переключает набор номера с импульсного на тоновый
\$	Ожидание гудка для ввода номера телефонной карты

Например, если номер телефона набирается в офисе с установленной офисной АТС, вероятно, к нему придется добавить "9" для выхода на внешнюю линию. В результате номер может выглядеть, например, так:

9,123-4567.

Запятая после "9" дает паузу, достаточную, чтобы выйти на внешнюю линию перед набором оставшейся части номера.

Просмотр состояния и диагностика подключения

Информацию об активном подключении можно получить при помощи команды **Состояние** (Status) из контекстного меню. На рис. 12.9 для примера показаны окна состояния для коммутируемого подключения (слева) и VPN-подключения (справа).

На вкладке **Общие** (General) можно просматривать:

- ☐ продолжительность подключения;
- ☐ начальное быстродействие (установленная скорость подключения, но не реальная скорость передачи данных!);
- ☐ число байтов, переданных (Sent) и полученных (Received) во время активности подключения, коэффициент сжатия (Compression) и количество ошибок (Errors).

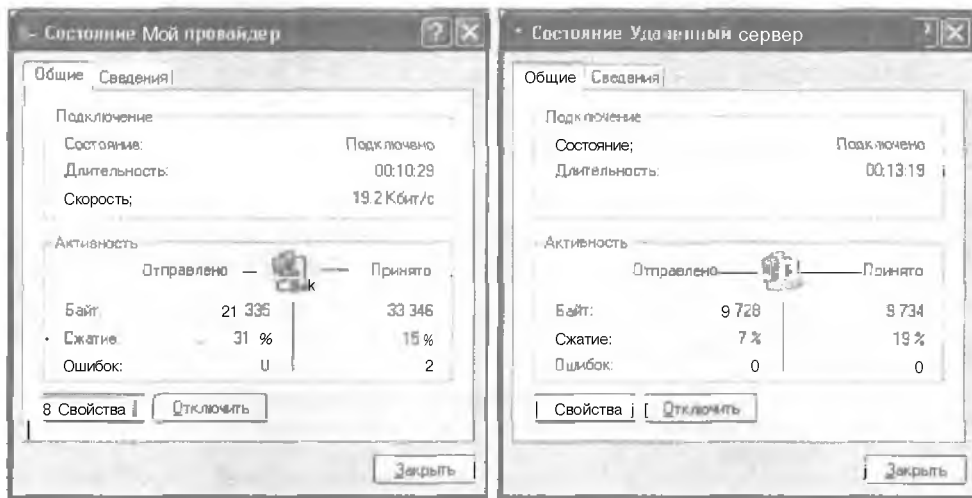


Рис. 12.9. Контроль состояния подключения

На вкладке **Сведения** (Details) отображаются параметры сеанса:

- установленные адреса протокола TCP/IP;
- ☐ способ получения адреса;
- наличие и тип шифрования;
- ☐ протокол аутентификации, а также другие параметры.

Если компьютер настроен на прием входящих подключений, значок подключения с именем пользователя, присвоенным этому подключению, автоматически появляется в папке **Сетевые подключения** (Network Connections), как только данный пользователь подключается к компьютеру. Можно просматривать состояние входящего подключения, выбирая в его контекстном меню пункт **Состояние** (Status).

Если необходимо просмотреть общее состояние всех подключений, в меню **Вид** (View) выберите пункт **Таблица** (Details).

У окна состояния подключений по локальной сети вместо вкладки **Сведения** (Details) имеется вкладка **Поддержка** (Support) (рис. 12.10; слева), на которой также можно получить информацию о параметрах подключения, в том числе и дополнительную (рис. 12.10; справа) — если нажать кнопку **Подробности** (Details).

При нажатии кнопки **Исправить** (Repair) выполняются некоторые операции, позволяющие исправить некоторые ошибки конфигурирования параметров подключения, сетевые установки и кэшированные значения. Аналогичные действия можно выполнить вручную с помощью команд `arp -d`, `nbtstat -R`, `ipconfig /registerdns` И `ipconfig /flushdns`.

При нажатии кнопки **Исправить** (Repair) выполняются следующие действия:

- ☐ обновляется IP-адрес компьютера, если он арендуется на DHCP-сервере;
- ☐ обновляются DNS-имена компьютера на динамическом сервере DNS (если таковой сконфигурирован);
- О очищается локальный кэш DNS-клиента (список запрошенных и разрешенных DNS-имен; следует помнить о том, что *негативные разрешения* — когда сервер DNS не распознал запрошенное имя — тоже кэшируются в течение некоторого времени);
- О обновляется локальный кэш протокола ARP (Address Resolution Protocol);
- О перезагружается кэш имен NetBIOS.

Также рекомендуем другие эффективные встроенные средства сетевой диагностики: в главном окне справочной системы выберите ссылку **Использование служебных программ... (Use Tools...)**, затем — **Диагностика сети (Network Diagnostics)**.

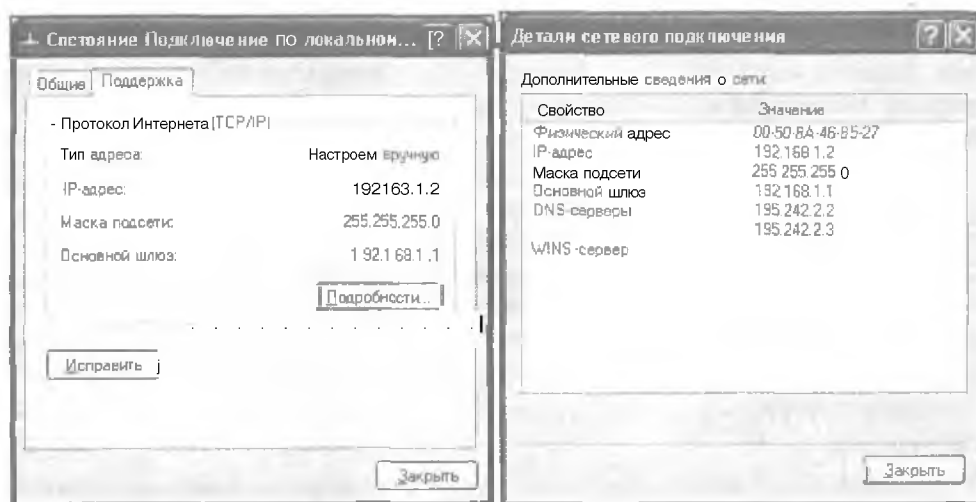


Рис. 12.10. Вкладка **Поддержка** предоставляет информацию о параметрах подключения, а также позволяет выполнить операции по их восстановлению

Сетевые протоколы

Сетевые протоколы, методы доступа и серверные протоколы обеспечивают взаимодействие между компьютером и сетью.

Независимо от того, передается ли информация от компьютера к серверу по прямому последовательному кабелю или по безопасному VPN-подключению

через поставщика услуг Интернета к корпоративной сети, для передачи информации используются различные комбинации методов доступа и протоколы (табл. 12.4).

Таблица 12.4. Используемые протоколы и методы доступа

Сетевые транспортные протоколы	TCP/IP, IPX/SPX, NetBEUI
Методы доступа	Телефонные линии и модемы, ISDN, X.25, последовательный кабель (RS-232C), параллельный кабель (DirectParallel)
Серверные протоколы	PPP, SLIP, PPTP, L2TP, ARAP, ATCP

TCP/IP

Протокол управления передачей/Протокол Интернета (Transmission Control Protocol/Internet Protocol, TCP/IP) — наиболее популярный протокол, который является основой сети Интернет. Его возможности маршрутизации трафика обеспечивают максимальную гибкость в сетях в масштабе предприятия.

Семейство TCP/IP — стандартный набор сетевых протоколов, предназначенных для управления передачей данных между сетевыми компьютерами. Реализация TCP/IP от Microsoft позволяет осуществлять взаимодействие компьютеров с Windows XP и устройств с другим ПО компании Microsoft, а также с системами под управлением ОС, созданных не фирмой Microsoft (например, UNIX). TCP/IP — основной набор протоколов для множества частных глобальных сетей, которые объединяют локальные сети корпораций.

Протокол TCP/IP вообще и его реализация в Windows XP имеют следующие достоинства:

- *Стандартный, маршрутизируемый сетевой протокол, который является наиболее полным и доступным общепринятым протоколом.* Все современные операционные системы поддерживают TCP/IP, и самые крупные сети используют TCP/IP для организации их основного трафика.
- *Технология объединения разнородных систем.* Доступно множество стандартных утилит для организации взаимодействия и передачи данных между разнородными системами, включая протокол передачи файлов FTP и протокол эмуляции терминала (Telnet). Некоторые стандартные утилиты поставляются с Windows XP.
- *Технология, позволяющая подключать сеть или одиночный компьютер к глобальной сети Интернет.* TCP/IP, протокол "точка-точка" (PPP), протокол туннелирования "точка-точка" (PPTP) и архитектура Windows Sockets обес-

печивают необходимую основу для организации подключения к Интернету и использования всех служб Интернета.

- *Основа для организации устойчивого, масштабируемого, межплатформенного, клиент-серверного взаимодействия.* В TCP/IP поддерживается интерфейс Windows Sockets, который является реализацией в среде Windows широко распространенного интерфейса Berkeley Sockets, используемого для создания сетевых приложений.

В сетях на базе TCP/IP необходимо выделять IP-адреса клиентам. Клиентам также может потребоваться наличие службы имен или другого метода разрешения имен (файлы HOSTS, LMHOSTS).

Назначение IP-адресов подключению. В Windows XP каждому удаленному компьютеру, подключающемуся к серверу удаленного доступа, который использует TCP/IP, выделяется IP-адрес. IP-адрес автоматически предоставляется службой DHCP или выбирается из статического диапазона, назначенного серверу удаленного доступа.

Если используется IP-адрес, заданный в конфигурации для данного телефонного подключения, сервер удаленного доступа Windows XP должен быть настроен так, чтобы пользователям было разрешено запрашивать предопределенный адрес.

Разрешение имен для подключения. В дополнение к требованию выделения IP-адреса, сетевому или телефонному подключению в сети на основе TCP/IP может потребоваться механизм разрешения имен компьютеров в IP-адреса. В сети на базе Windows XP можно использовать четыре способа разрешения имен: службу доменных имен (Domain Name System, DNS), службу интернет-имен Windows (Windows Internet Name System, WINS), широковещательное разрешение имен и разрешение имен с помощью файлов HOSTS и LMHOSTS.

Можно назначать подключению к сети и подключениям удаленного доступа к сети те же серверы имен WINS и DNS, которые назначены серверу удаленного доступа. Параметры настройки сети TCP/IP и телефонного подключения могут отменить эти назначения по умолчанию.

В малых сетях, где IP-адреса не изменяются, подключения к сети и подключения удаленного доступа к сети могут использовать файлы HOSTS или LMHOSTS для разрешения имен. Поскольку эти файлы размещены на локальном диске, не требуется передавать запрос на разрешение имен серверу WINS или серверу DNS и ждать ответ на этот запрос через телефонное подключение.

Утилиты Интернета. В состав утилит TCP/IP в Windows XP входят программы Ftp и Telnet. Ftp — консольная утилита, позволяющая устанавливать соединение с FTP-серверами и передавать файлы. Утилита Telnet — приложение, позволяющее входить на отдаленные компьютеры и выполнять коман-

ды так, будто они введены с клавиатуры удаленного компьютера. Кроме того, имеются утилиты Finger, Rcp, Rexec, Rsh и Tftp, а также простые службы TCP/IP.

Сюда же относится ряд диагностических утилит, например Arp, Ipconfig, Ping, Tracert и PathPing. Эти утилиты позволяют проверять доступность удаленных компьютеров и диагностировать соединение. Утилита Ping — консольная программа, позволяющая по заданному имени или адресу определить время задержки передачи до указанного компьютера. Утилита Tracert диагностирует последовательность межсетевых соединений (*хопов*, hop) на пути между двумя компьютерами. Она показывает все маршрутизаторы на пути сигнала и указывает время задержки до каждого из них. Утилита PathPing вмещает в себя средства двух упомянутых утилит и имеет дополнительные возможности.

IPX/SPX

Протокол обмена пакетами/Последовательный обмен пакетами (Internetwork Packet Exchange/Sequenced Packet Exchange, IPX/SPX) — протокол, изначально предназначенный для сетей на базе Novell NetWare.

В среде Windows компьютер должен использовать (помимо протокола IPX/SPX) *редиректор* (redirector) для NetWare, чтобы получить доступ к ресурсам Novell NetWare. На компьютерах под управлением Windows XP этот редиректор называется *Клиент для сетей NetWare* (Client Service for NetWare, CSNW).

NetBEUI

Расширенный интерфейс пользователя для NetBIOS (NetBIOS Extended User Interface, NetBEUI) подходит для использования в малых рабочих группах или несегментированных локальных сетях. Можно устанавливать *шлюз NetBIOS* (NetBIOS gateway) и клиентский протокол NetBEUI на всех серверах удаленного доступа Windows XP и на большинстве сетевых клиентов Windows. Клиенты удаленного доступа Windows NT/2000, LAN Manager, MS-DOS и Windows for Workgroups могут использовать NetBEUI.

Внимание!

По умолчанию протокол NetBEUI в системах Windows XP отсутствует, его можно установить с дистрибутивного компакт-диска из папки \VALUEADD\MSFT\NET\NETBEUI.

Протокол PPP

Протокол "точка-точка" (Point-To-Point Protocol, PPP) — набор стандартных протоколов, обеспечивающих взаимодействие программного обеспечения удаленного доступа от различных поставщиков. При помощи подклю-

чения с поддержкой PPP можно производить подключения к удаленным сетям через любой сервер PPP, поддерживающий этот промышленный стандарт. PPP также позволяет компьютеру, на котором функционирует служба удаленного доступа Windows XP, принимать запросы и обеспечивать доступ к сети клиентам с программным обеспечением удаленного доступа третьих фирм, соответствующим стандартам PPP.

Стандарты PPP также открывают дополнительные возможности, недоступные при более старых стандартах, например SLIP. PPP поддерживает несколько методов аутентификации, сжатие и шифрование данных. Большинство реализаций PPP позволяет полностью автоматизировать последовательность входа в систему.

PPP также поддерживает несколько сетевых протоколов, в качестве которых могут выступать TCP/IP, IPX или NetBEUI.

PPP — основа для протоколов PPTP и L2TP, которые используются в VPN-соединениях. PPP — эталон для большинства приложений удаленного доступа.

Использование PPP для подключения к **Интернету**. Протокол PPP используется в Windows XP по умолчанию. Автономный компьютер под управлением Windows XP, настроенный на прием входящих подключений, не требует никаких специальных настроек для поддержки входящих подключений с использованием PPP. Если подключение сконфигурировано должным образом, запрос на подключение по PPP автоматически будет удовлетворен.

Если происходит подключение к удаленному PPP-серверу, обычно подходят настройки по умолчанию и не требуется дополнительное конфигурирование. Однако, если требуется, можно настраивать дополнительные параметры PPP для исходящего или входящего подключения.

Службы для Novell NetWare

Windows XP поддерживает службы, позволяющие компьютерам под управлением Windows сосуществовать и совместно функционировать с сетями и серверами на базе Novell NetWare. В состав Windows XP Professional включены следующие средства:

- О *NWLink IPX/SPX/NetBIOS-совместимый транспортный протокол* (NWLink IPX/SPX/NetBIOS Compatible Transport Protocol), являющийся реализацией протокола IPX/SPX в Windows XP. NWLink поддерживает взаимодействие компьютеров под управлением Windows и компьютеров под управлением NetWare, а также других совместимых систем. NWLink может использоваться и как протокол, объединяющий несколько компьютеров под управлением Windows NT/2000/XP, Windows for Workgroups и Windows 9x/ME с установленным сетевым клиентом.
- *Служба клиента для NetWare* (Client Service for NetWare, CSNW) включена в состав Windows XP Professional и позволяет клиентским компьюте-

рам устанавливать непосредственные соединения с файловыми ресурсами и принтерами на серверах под управлением NetWare версий 2.x и выше. CSNW поддерживает серверы NetWare 4.x или выше, на которых функционирует или Bindery, или NDS. Также в CSNW включена поддержка сценария входа в сеть.

Примечание

Хотя в системах Windows XP Home Edition и можно установить протокол NWLink IPX/SPX/NetBIOS Compatible Transport Protocol, служба клиента для NetWare в них отсутствует, что делает невозможной работу с серверами Novell NetWare.

Встроенный брандмауэр

Системы Windows XP имеют в своем составе простейший брандмауэр подключения к Интернету (Internet Connection Firewall, ICF) — программу, позволяющую фильтровать информацию, поступающую из Интернета. Она пропускает только разрешенные TCP/IP-пакеты и отбрасывает все остальные. Это позволяет оградить компьютер от несанкционированного доступа или атак из Интернета, сохраняя при этом возможность работы с электронной почтой, сетью Веб и т. п.

Брандмауэр должен устанавливаться на подключении, которое непосредственно связано с Интернетом. Например, его рекомендуется ставить на компьютер, имеющий общее подключение к Интернету (Internet Connection Sharing, ICS). (Этого делать не нужно, если в локальной сети уже имеется прокси-сервер или корпоративный брандмауэр.) Включение локального брандмауэра (никакой установки по сути-то и нет) выполняется на вкладке Дополнительно (Advanced) (рис. 12.11) в окне свойств выбранного подключения (обычно коммутируемого). Достаточно установить флажок **Защитить мое подключение к Интернету** (Protect my computer and network), и брандмауэр начнет работать.

Теперь нужно указать, к каким службам локального компьютера или сети можно обращаться из Интернета. Если подключение используется только для доступа к веб-ресурсам и электронной почте, то после включения брандмауэр уже готов к работе. Однако, если на компьютере разрешены входящие или VPN-подключения, настройка служб необходима. В этом случае система предлагает по умолчанию установки брандмауэра, показанные на рис. 12.12; в данном примере используется обычное коммутируемое подключение через аналоговый модем. Кроме того, при работе программы Windows Messenger в приведенном списке служб автоматически появляются порты TCP и UDP, нужные для ее работы.

Понятно, что если на компьютере или в локальной сети имеется FTP- или WWW-сервер, то нужно отметить эти службы на вкладке **Службы** (Services),

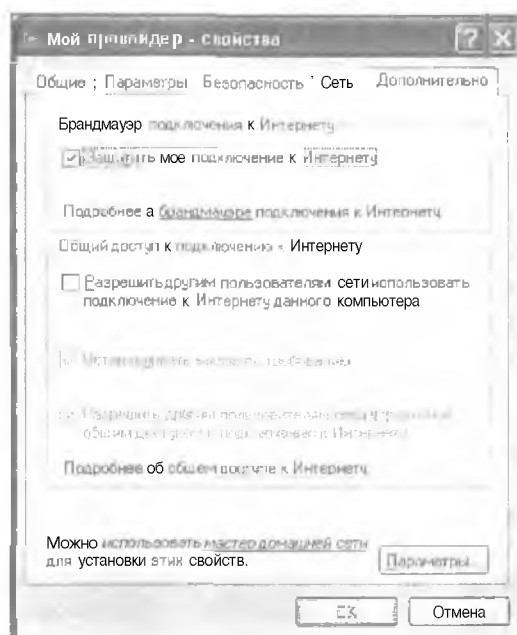


Рис. 12.11. Включение брандмауэра на выбранном подключении

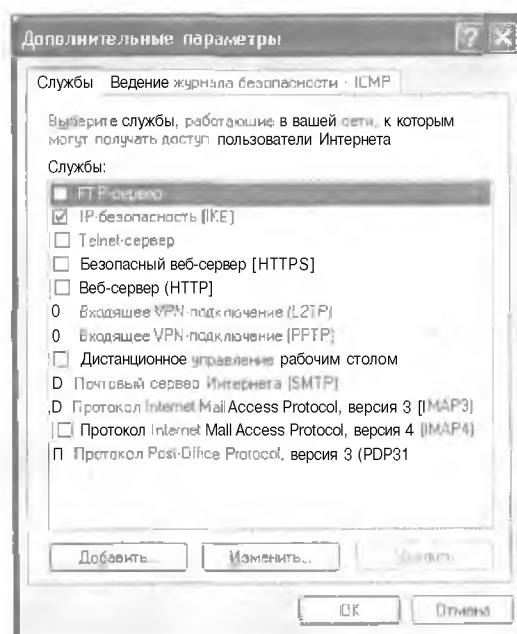


Рис. 12.12. Выбор разрешенных служб, "видимых" из Интернета

чтобы с ними можно было работать. Выбрав службу и нажав кнопку Изменить (Edit), можно попасть в окно настройки ее параметров, где указывается адрес компьютера, на котором служба развернута, и номера используемых портов TCP/IP.

Не рекомендуется ставить брандмауэр на локальных и VPN-подключениях, поскольку это нарушит доступ к общим ресурсам.

Особого внимания заслуживает трафик, передающийся по протоколу Internet Control Message Protocol (ICMP). По умолчанию он весь блокируется брандмауэром. Это означает, что, например, ping-запросы к вашему компьютеру будут безрезультатными. Иногда блокировка ICMP может привести к разрыву связи с интернет-провайдером. При необходимости на вкладке ICMP (рис. 12.13) можно разрешить некоторые виды ICMP-сообщений; информацию об используемых запросах следует получить у провайдера. В крайнем случае, можно разрешить *все* запросы и посмотреть, повлияло ли это на устойчивость связи.

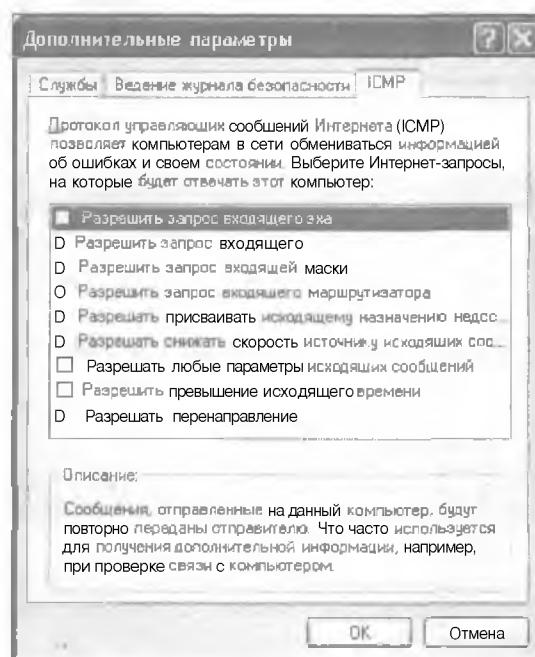


Рис. 12.13. При использовании ICMP-запросов необходимо установить соответствующие флажки на данной вкладке

Вся работа брандмауэра регистрируется в журнале, параметры которого задаются на вкладке **Ведение журнала безопасности** (Security Logging).

Служба удаленного доступа

Служба удаленного доступа, входящая в состав Windows XP, позволяет удаленным или мобильным работникам подключаться к корпоративным вычислительным сетям, например по телефонной коммутируемой линии, и работать с ресурсами сети как обычно. Удаленный доступ также обеспечивает поддержку *виртуальных частных сетей* (Virtual Private Network, VPN), чтобы пользователи могли устанавливать безопасное соединение с корпоративной сетью через общественные сети, например через Интернет.

Служба удаленного доступа в Windows XP является частью интегрированной службы *Маршрутизация и удаленный доступ* (раньше называвшейся Routing and Remote Access Service, RRAS, а сейчас просто — Routing and Remote Access; имя — RemoteAccess, исполняемый файл svchost.exe, запускаемый с параметрами -k netsvcs). Пользователи устанавливают соединение с *сервером удаленного доступа* (так называется любой компьютер, обслуживающий входящие подключения) с помощью клиентского программного обеспечения удаленного доступа. Все службы, доступные пользователю, подключенному к LAN (включая совместное использование файлов и принтеров, доступ к веб-серверам и передачу сообщений по электронной почте), доступны и пользователю, подключенному удаленно.

Сервер удаленного доступа под управлением Windows XP предоставляет два различных типа соединения удаленного доступа.

- О *Коммутируемый доступ*. Это **соединение**, при котором клиент удаленного доступа устанавливает коммутируемую связь для подключения к физическому порту на сервере удаленного доступа, используя службу-посредник для передачи данных, например аналоговый телефон, ISDN или X.25. Наиболее типичный пример коммутируемого доступа — установление соединения клиентом удаленного доступа при помощи модема, т. е. путем набора телефонного номера одного из портов сервера удаленного доступа.
- О *Виртуальное частное соединение* (VPN-соединение). Это защищенное соединение типа "точка-точка" через сеть общего пользования (например, Интернет) или большую корпоративную сеть. Чтобы послать виртуальный запрос к виртуальному порту на VPN-сервере, VPN-клиент использует специальные протоколы на базе стека TCP/IP, которые называются *протоколами туннелирования* (tunneling protocols). Наиболее типичный пример организации виртуальной частной сети — установление соединения VPN-клиента с частной сетью через сервер удаленного доступа, который подключен к Интернету. Сервер удаленного доступа отвечает на виртуальный запрос, затем **аутентифицирует** вызывающую программу и осуществляет обмен данными между клиентом VPN и корпоративной сетью. В отличие от коммутируемого доступа, VPN-соединение не является непосредственным, "прямым" соединением между VPN-клиентом и

VPN-сервером. Чтобы гарантировать безопасность, данные, передаваемые по соединению, нужно шифровать.

Возможности удаленного доступа в Windows XP

Основные возможности службы удаленного доступа Windows XP были реализованы уже в Windows 2000; они кратко перечислены в табл. 12.5.

Таблица 12.5. Удаленный доступ в Windows XP

Возможность	Описание
MS CHAP версии 2	MS CHAP (Microsoft Challenge Handshake Authentication Protocol, Протокол проверки подлинности запроса-подтверждения Microsoft) версии 2 предназначен для обмена идентификационной информацией и порождения ключей шифрования во время установления соединения удаленного доступа. MS CHAP версии 2 поддерживает VPN
EAP	Расширяемый протокол идентификации (EAP, Extensible Authentication Protocol) позволяет использовать новые методы проверки подлинности для удаленного доступа, включая реализацию защиты, основанную на смарт-картах. Интерфейс EAP позволяет подключать модули проверки подлинности сторонних производителей
L2TP	Помимо PPTP, сервер удаленного доступа Windows XP поддерживает протокол L2TP (Layer 2 Tunneling Protocol, Протокол туннелирования второго уровня), являющийся промышленным стандартом, который используется вместе с протоколом IPSec для создания безопасных VPN-соединений
Поддержка широковещания IP (IP Multicast)	Используя IGMP router и проху версии 2 (маршрутизатор и посредник IGMP), сервер удаленного доступа поддерживает обмен групповым IP-трафиком между клиентами удаленного доступа и Интернетом или корпоративной сетью
Блокировка учетной записи (Account lockout)	Блокировка учетной записи — функция защиты, которая отменяет разрешение удаленного доступа для учетной записи пользователя после определенного числа неудавшихся попыток проверки подлинности, например, в случае попыток подбора пароля по словарю

Базовые понятия

На сервере удаленного доступа под управлением Windows XP установленное сетевое оборудование отображается в виде ряда устройств и портов.

Устройство — аппаратура или программное обеспечение, которое предоставляет службе удаленного доступа порты для установки соединений "точка-

точка". Устройства бывают физические, например модем, или виртуальные, например VPN-соединение. Устройства могут поддерживать один порт, например модем, или несколько портов, например банк модемов, который может предоставить 64 независимых входящих аналоговых коммутируемых соединений. Протоколы PPTP или L2TP — примеры виртуальных многопортовых устройств. Каждый из этих туннельных протоколов поддерживает несколько одновременных VPN-соединений.

Порт — отдельный канал устройства, который может поддерживать одно соединение "точка-точка". Для однопортовых устройств типа модемов "устройство" и "порт" не различаются. Для многопортовых устройств порт — часть устройства, при помощи которого может быть установлено отдельное соединение "точка-точка". Например, адаптер ISDN имеет два В-канала; адаптер ISDN — устройство; каждый В-канал — порт, поскольку соединение "точка-точка" может быть установлено отдельно по каждому В-каналу.

Виртуальное частное соединение, иначе называемое VPN-соединением (Virtual Private Network Connection, соединение виртуальной частной сети) эмулирует соединение "точка-точка". Для эмуляции прямого соединения данные инкапсулируются специальным способом, т. е. снабжаются специальным заголовком, который предоставляет информацию о маршрутизации, чтобы пакет мог достигнуть адресата. Получателем пакета является VPN-клиент, либо VPN-сервер. Часть пути, по которому данные следуют в инкапсулированном виде, называется *туннелем*.

Для организации безопасной виртуальной частной сети перед инкапсуляцией данные шифруются. Перехваченные по пути следования пакеты невозможно прочитать без ключей шифрования. Участок VPN-соединения, на котором данные передаются в зашифрованном виде, и называется, собственно, *виртуальной частной сетью*.

VPN-соединения создаются, управляются и уничтожаются с использованием специальных *туннельных протоколов* или *протоколов туннелирования*. VPN-клиент и VPN-сервер должны поддерживать один и тот же протокол туннелирования, чтобы создать VPN-соединение. Сервер удаленного доступа под управлением Windows XP — VPN-сервер, работающий по протоколам PPTP и L2TP.

Коммутируемый доступ

Компоненты коммутируемого доступа в Windows XP описаны в табл. 12.6.

Таблица 12.6. Компоненты коммутируемого доступа

Компонент	Описание
Серверы коммутируемого доступа	Можно настроить сервер удаленного доступа, <i>работающий</i> под управлением Windows XP, чтобы он предоставлял доступ ко всей сети или только к ресурсам сервера удаленного доступа

Таблица 12.6 (окончание)

Компонент	Описание
Клиенты коммутируемого доступа	Клиенты удаленного доступа, работающие под управлением Windows NT и Windows XP, Windows 98, Windows 95, Windows for Workgroups, MS-DOS, LAN Manager или Apple Macintosh могут устанавливать соединения с сервером удаленного доступа под управлением Windows XP
Транспортные протоколы и протоколы удаленного доступа	Транспортные протоколы служат для базовой поддержки обмена информацией. Протоколы удаленного доступа используются для установления соединения и поддержки кадрирования данных транспортного протокола, которые передаются по WAN. Удаленный доступ Windows XP поддерживает протоколы TCP/IP, IPX, AppleTalk, и NetBEUI, которые обеспечивают доступ к Интернету, UNIX, Apple Macintosh и ресурсам Novell NetWare. Удаленный доступ Windows XP поддерживает протоколы удаленного доступа PPP, SLIP, ARAP и протокол Microsoft RAS (только для NetBEUI)
Параметры WAN	Клиенты могут подключаться к серверу, используя стандартные телефонные линии и модем или группу модемов. Большим быстродействием обладают ISDN-подключения; можно подключать клиентов удаленного доступа к серверам удаленного доступа, используя X.25. Также поддерживаются прямые соединения при помощи нуль-модема RS-232C или параллельного кабеля
Параметры защиты	Безопасность на основе шифрования данных, смарт-карт и ответного вызова предоставляют надежную основу для организации безопасной службы удаленного доступа

Серверы коммутируемого доступа

Как уже говорилось, для управления службой маршрутизации и удаленного доступа в Windows XP используется *Мастер сетевого подключения* (New Connection Wizard) и папка **Сетевые подключения** (Network Connections); возможностей *непосредственного* конфигурирования этой службы в Windows XP нет. Для коммутируемого доступа компьютер должен иметь многопортовый адаптер, модем и аналоговую телефонную линию или другое соединение с WAN. Если сервер удаленного доступа предоставляет доступ к сети, необходимо установить отдельный сетевой адаптер, подключенный к тому сегменту сети, к которому сервер удаленного доступа предоставляет доступ. Нужно определить протоколы, используемые в локальной сети (IPX, TCP/IP и NetBEUI), и будет ли предоставляться доступ ко всей сети или только к серверу удаленного доступа. Также необходимо выбрать параметры шифрования и проверки подлинности.

Клиенты коммутируемого доступа

Клиентом коммутируемого доступа, который подключается к серверу удаленного доступа под управлением Windows XP, может быть компьютер с Windows NT, Windows 2000, Windows XP, Windows 98, Windows 95, Windows for Workgroups, MS-DOS, LAN Manager или любой PPP-клиент. Клиент должен иметь установленный модем, аналоговую телефонную линию или другое соединение WAN и программное обеспечение удаленного доступа. Можно автоматически соединяться с серверами удаленного доступа, используя Диспетчер автоподключений удаленного доступа (AutoRAS) Windows XP. Диспетчер автоподключений исследует каждое соединение, производимое через службу удаленного доступа, и автоматически повторно подключает к серверу удаленного доступа при повторном обращении к ресурсу. Для клиентов Windows XP можно автоматизировать процесс соединения, используя простой язык командных файлов и команду Rasdial.exe.

Протоколы коммутируемого доступа

Протоколы удаленного доступа управляют передачей данных через глобальную сеть (например, через телефонную сеть или сеть X.25). Операционная система и транспортные протоколы, используемые клиентами и серверами удаленного доступа, определяют, какой протокол удаленного доступа могут использовать клиенты (табл. 12.7).

Таблица 12.7. Протоколы удаленного доступа, поддерживаемые Windows XP

Протокол	Поддержка
PPP	Windows XP поддерживает PPP — набор промышленных стандартов и протоколов проверки подлинности, позволяющих работать в сетях с продуктами нескольких производителей. Microsoft рекомендует использовать PPP из-за его гибкости и статуса промышленного стандарта. Применение PPP дает возможность компьютерам под управлением Windows XP устанавливать соединение с удаленными сетями через любой сервер, соответствующий стандарту PPP. Гибкость PPP также позволяет компьютеру под управлением Windows XP принимать входящие соединения и обеспечивать доступ к сети для программного обеспечения удаленного доступа других поставщиков. Архитектура PPP также позволяет клиентам удаленного доступа использовать любую комбинацию IPX, TCP/IP, NetBEUI и AppleTalk. На компьютере, работающем под управлением Windows NT/2000, Windows 98 или Windows 95 и обращающемся к службе удаленного доступа, можно устанавливать любую комбинацию протоколов TCP/IP, IPX и NetBEUI, а также запускать программы, использующие интерфейсы Windows Sockets, NetBIOS или IPX. Клиенты удаленного доступа Microsoft не поддерживают работу протокола AppleTalk по коммутируемому соединению.

Таблица 12.7 (окончание)

Протокол	Поддержка
SLIP	SLIP — устаревший стандарт удаленного доступа, обычно используемый серверами удаленного доступа на базе UNIX. Клиенты удаленного доступа под управлением Windows XP поддерживают SLIP и могут соединяться с любым сервером удаленного доступа, используя стандарт SLIP. Это позволяет клиентам Windows NT 3.5 или выше устанавливать соединение с большим количеством коммуникационных серверов UNIX. Сервер удаленного доступа под управлением Windows XP не поддерживает клиентов SLIP.

Конфигурирование службы удаленного доступа

Установка программного обеспечения

При инсталляции Windows XP автоматически устанавливается и служба *Маршрутизация и удаленный доступ* (Routing and Remote Access). Непосредственно ею управлять нельзя. Вся работа по созданию подключений (в том числе и входящих) осуществляется при помощи *Мастера сетевого подключения* (Network Connection Wizard). Настройка параметров подключений осуществляется в окне их свойств, а для настройки общих дополнительных параметров используется меню *Дополнительно* (Advanced) в окне *Сетевые подключения* (Network Connections).

Аппаратные требования

Перед работой со службами удаленного доступа необходимо подключить все аппаратные средства и проверить их функционирование. В зависимости от размеров и конфигурации сети и требований к удаленному доступу, могут понадобиться:

- О сетевой адаптер с драйвером, соответствующим спецификации NDIS;
- ☐ один или несколько модемов и свободные COM-порты;
- О многопортовый адаптер для достижения требуемой производительности (если необходимо поддерживать несколько соединений одновременно);
- О адаптер ISDN (если используется линия ISDN);
- ☐ смарт-карта X.25 (для сетей X.25).

Защита удаленного доступа

Проверка подлинности клиентов удаленного доступа — важная часть системы безопасности. Методы проверки подлинности обычно используют про-

токол проверки подлинности во время установления соединения. Windows XP также поддерживает доступ без проверки подлинности.

Чтобы указать, кто сможет пользоваться входящим (incoming) подключением на изолированном компьютере, нужно в окне свойств этого подключения перейти на вкладку **Пользователи** (Users) (рис. 12.14) и установить/сбросить флажок около имени локального пользователя. Для каждого пользователя можно индивидуально установить пароль и параметры ответного вызова.

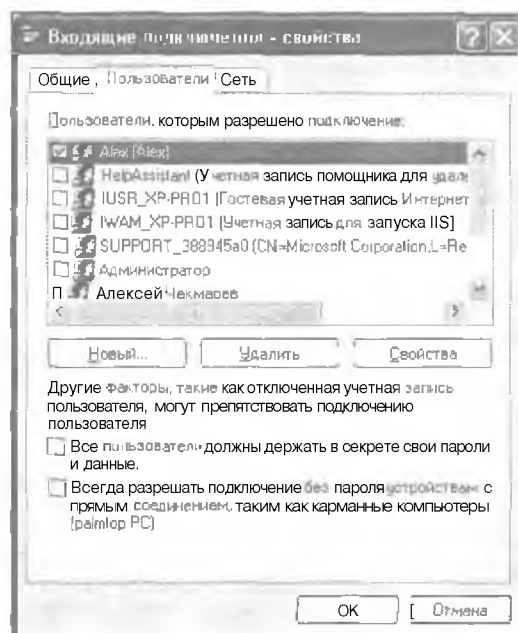


Рис. 12.14. Разрешения на удаленный доступ для каждого пользователя устанавливаются индивидуально

Служба факсимильных сообщений

Служба факсов (Fax Service) позволяет посылать и получать факсимильные сообщения без использования дополнительных программ, поскольку все, что для этого нужно, — факс-модем. Можно легко передавать по факсу документы при помощи команды **Печать** (Print), которая обычно имеется в текстовых процессорах, электронных табличных процессорах и в приложениях других типов. Также можно использовать почтовые программы, чтобы одновременно посылать электронную почту и факсимильные сообщения.

В Windows XP, в отличие от Windows 2000, факсы могут быть общими устройствами; их конфигурирование ничем не отличается от настройки принтеров.

Чтобы послать по факсу документ, нужно просто выбрать команду **Печать** (Print) в том приложении **Windows**, где открыт документ. При передаче сообщения понадобится добавить только информацию о получателе и заметки в *Мастере отправки факсов* (Send Fax Wizard) — и факс будет передан. Альтернативный вариант — непосредственный вызов этого мастера с помощью команды **Отправка факса** (Send a fax) из меню **Пуск | Все программы | Стандартные | Связь | Факс** (Start | All Programs | Accessories | Communications | Fax). Работа с мастером не вызывает никаких сложностей и не требует обучения пользователя.

Факс использует многостраничный формат TIFF (Tagged Image File Format). Можно сканировать отпечатанные изображения и использовать их для передачи по факсу. Не требуется преобразовывать существующую графику в формат **TIFF** перед передачей факса — служба факсов делает это автоматически. Служба факсов также содержит компонент для *предварительного просмотра* (Imaging Preview) полученных и посланных факсимильных сообщений.

Установка и конфигурирование

По умолчанию служба факсов не установлена, поэтому, если **факс-модем** подключен к локальному компьютеру, ее нужно установить, либо подключиться к компьютеру **Windows XP**, на котором факс предоставлен в общее пользование, и установить его оттуда.

Если служба факсов локально не установлена, в папке **Принтеры и факсы** (Printers and Faxes) на панели задач будет присутствовать команда **Настройка отправки факсов** (Set up faxing). При ее выполнении система затребует дистрибутивный компакт-диск. Когда служба файлов будет установлена, в папке **Принтеры и факсы** на панели задач появляется команда **Отправка факса** (Install a local fax printer), а в подменю **Пуск | Все программы | Стандартные | Связь** (Start | All Programs | Accessories | Communications) — группа утилит **Факс** (Fax). При первом запуске оснастки **Консоль факсов** (Fax Console) вызывается *Мастер настройки факсов* (Fax Configuration Wizard). С его помощью вы можете:

- ☐ заполнить информацию об отправителе, которая будет отображаться на отсылаемых факсах;
- ☐ выбрать используемый факс-модем и разрешить отправку и/или прием факсов;
- ☐ выбрать свои идентификаторы, по которым будут опознаваться передаваемые факсы;
- ☐ настроить опции печати и папки для сохранения копий принимаемых факсов.

Мастера настройки факсов можно вызвать в любой момент с помощью команды **Сервис | Настройка факса** (Tools | Configure Fax) в окне оснастки

Консоль факсов (Fax Console). Эта оснастка (рис. 12.15) является основным средством управления факсами. Папки принятых и отправленных факсов позволяют легко манипулировать документами, просматривать их и распечатывать.

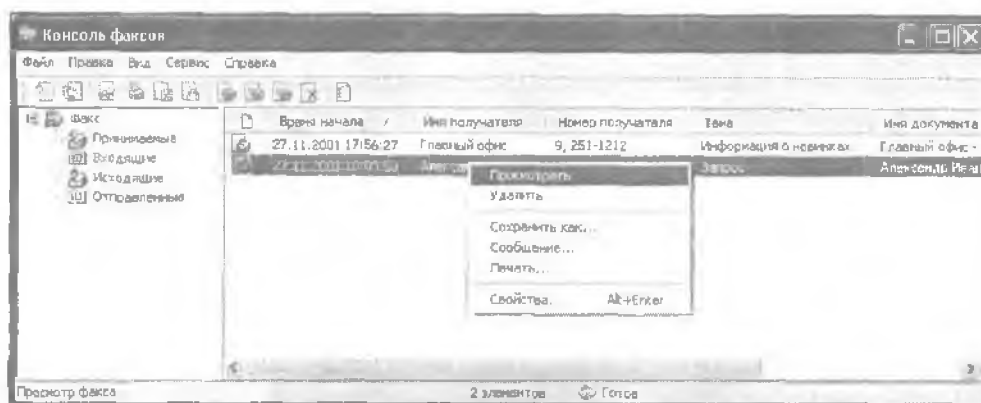


Рис. 12.15. Оснастка **Консоль факсов** — основной инструмент управления службой факсов

При наборе номера факс использует информацию о способе набора, установленную в группе параметров **Телефон и модем (Phone and Modem Options)** на панели управления. В *Мастере отправки факсов* есть функция отмены телефонных установок и набора номера телефона в том виде, в каком они введены. *Монитор факсов (Fax Monitor)* позволяет просматривать все события, связанные с передачей факсимильных сообщений. Можно установить ручной ответ на звонки, можно также использовать эту утилиту для отмены приема или передачи факсов.

Внимание!

В отличие от обычных принтеров, служба факсов по умолчанию настроена на совместное использование. Поэтому общий доступ на вкладке **Общий доступ (Sharing)** в окне свойств факса специально настраивать не нужно, достаточно просто подключиться к факсу с удаленного компьютера (обычная процедура установки принтера). При этом используется формат \\<имя_компьютера>\fax.

Использование службы факсов

Служба факсов обеспечивает следующие основные возможности:

- ☐ Передача сообщения на титульном листе

Служба факсов позволяет передавать сообщения на титульном листе факса отдельно от документа. В *Редакторе титульных страниц факсов (Fax*

Cover Page Editor) можно создать любой титульный лист по желанию пользователя или выбрать один из имеющихся шаблонов титульных листов. Мастер рассылки факсов автоматически вносит информацию о получателе и отправителе, нужно только ввести примечание и отослать факсимильное сообщение.

□ Передача факсов из программ

Служба факсов может работать с текстовыми документами и графическими изображениями. Можно отправлять по факсу документы из любого приложения Windows, в котором есть команда **Печать** (Print).

□ Контроль за передачей факсов

С помощью утилиты *Монитор факсов* (Fax Monitor) (рис. 12.16), вызываемой вручную из окна оснастки Консоль факсов (Fax Console) или автоматически — при передаче факса, можно контролировать прохождение факсов и отслеживать ошибки.

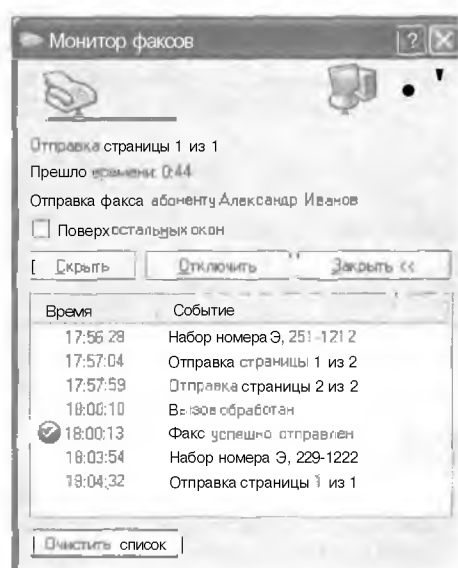


Рис. 12.16. В окне **Монитор факсов** выводится оперативная информация о передаче факсов

О Передача факсов из почтовых программ

Служба факсов работает также с некоторыми версиями Microsoft Exchange или Microsoft Outlook. В Outlook, например, можно передавать сообщения электронной почты и присоединенные документы получателям факсов. Необходимо настроить службу факсов, чтобы она работала с соответствующей учетной записью пользователя в Outlook; для этого в програм-

ме Outlook нужно в настройках профиля пользователя на вкладке **Службы** (Services) добавить **Почтовый транспорт факсов** (Fax Mail Transport).

☐ Прием факсимильных сообщений

Службу можно настроить для автоматического приема факсов, их сохранения на диске и печати на указанном принтере или автоматической передачи по электронной почте.

О Редактор титульных страниц факсов (Fax Cover Page Editor)

Каждый пользователь компьютера Windows XP может при помощи *Редактора титульных страниц факсов* (рис. 12.17) создавать или изменять шаблоны титульного листа. Можно также создавать общие титульные листы, чтобы совместно использовать их из нескольких профилей. Факс содержит четыре общих шаблона титульных листов. При передаче факса шаблон получает информацию, которая *введена* в окне **Сведения об отправителе** (Sender Information), вызываемого из меню Сервис (Tools) в окне оснастки **Консоль факсов** (Fax Console), и автоматически добавляет ее к передаваемому титульному листу.

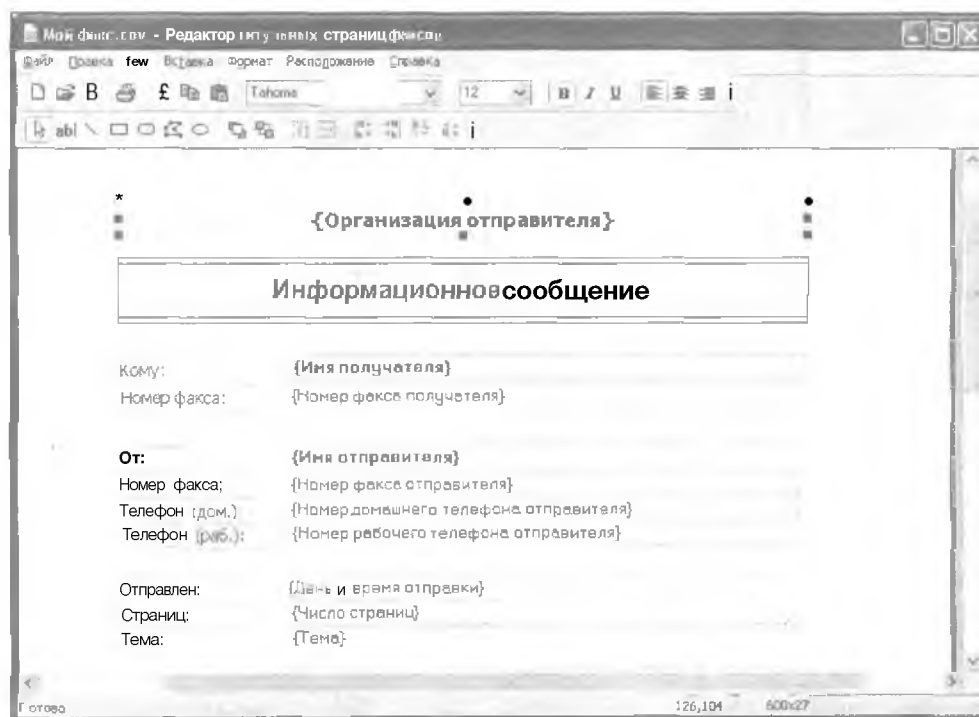


Рис. 12.17. Редактор титульных страниц позволяет быстро создать фирменные бланки на основе имеющихся шаблонов

Можно использовать существующие (стандартные) титульные листы (файлы с расширением cov). В окне оснастки **Консоль факсов** (Fax Console) выполните команду **Сервис | Личные титульные страницы** (Tools | Personal Cover Pages) и в открывшемся окне (рис. 12.18) нажмите кнопку **Копировать** (Copy). Вы можете выбрать стандартный титульный лист и скопировать его в папку **Fax | Personal Coverpages**, появляющуюся в папке **Мои документы** (My Documents) после установки службы факсов. При необходимости можно отредактировать скопированный титульный лист (для этого нажмите кнопку **Открыть** (Open)), при этом оригинал не будет изменен. Также для применения со службой факсов Windows XP можно конвертировать титульные листы из службы факсов Windows 95 (файлы с расширением cpe).

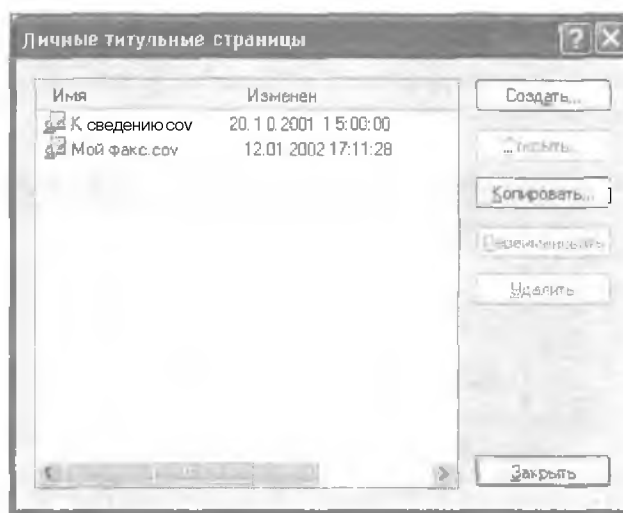


Рис. 12.18. В этом окне перечислены титульные страницы, которые вы можете использовать вместе с факсами, отправляемыми со своего компьютера

Настройка принтера факсов

Как же говорилось, для настройки параметров факса используется *Мастер настройки факсов*, с помощью которого можно задать как сведения об отправителе, так и параметры работы факсов. Эти параметры можно в любой момент просмотреть и/или изменить с помощью команды **Сервис | Настройка принтера факсов** (Tools | Fax Printer Status), вызываемой в окне оснастки **Консоль факсов** (Fax Console). В окне свойств факса (рис. 12.19 и 12.20) можно настраивать любые режимы работы службы факсов.

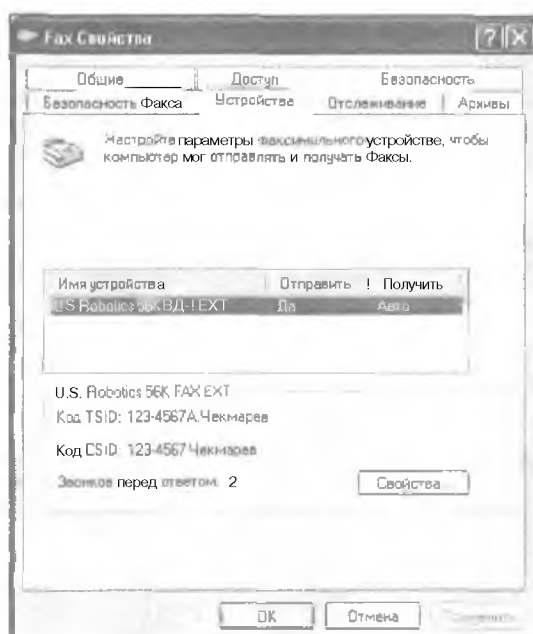


Рис. 12.19. С помощью этого окна можно разрешать/запрещать режимы отправки и приема факсов, а также настраивать параметры этих режимов

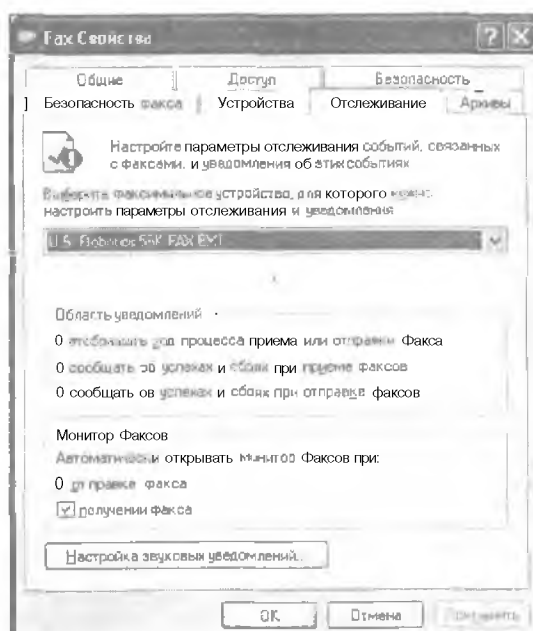


Рис. 12.20. Это окно позволяет управлять мониторингом процесса передачи факсов

Например, на вкладке **Устройства** (Devices) (рис. 12.19) можно видеть используемые факс-модемы, а, нажав кнопку **Свойства** (Properties), можно разрешить/запретить режимы отправки и/или приема факсов для данного устройства, а также настроить параметры этих режимов (например, включение заголовков, число повторов, количество звонков перед ответом на входящие звонки, действия с принятыми факсами и т. д.).

На вкладке **Отслеживание** (Monitoring) (рис. 12.20) можно управлять отображением процесса передачи факсов и запуском *Монитора факсов* (Fax Monitor).

ГЛАВА 13



РаботавИнтернете

Цель этой главы — познакомить читателя со стандартными средствами, предоставляемыми системой Windows XP для работы в сети Интернет, и продемонстрировать как их возможности, так и способы эффективной работы с ними. Программы Internet Explorer 6.0 и Outlook Express 6.0, описанные в начале данной главы, уже давно популярны у пользователей систем Windows, в то время как два относительно новых приложения -- MSN Explorer и Windows Messenger — еще должны завоевать свою аудиторию. Информационные службы Интернета (IIS) позволяют любому пользователю создать личный WWW- и FTP-сервер и публиковать данные в Интернете или корпоративной интрасети.

Microsoft Internet Explorer 6.0

В состав систем Windows XP компания Microsoft традиционно включила последнюю версию браузера (обозревателя) Интернета — Microsoft Internet Explorer (IE) 6.0. Внешне IE 6.0 выглядит практически так же, как и предыдущая версия браузера — IE 5.0 (рис. 13.1). Нужно сказать, что для пользователя различия между этими версиями не столько значительны (они будут рассмотрены ниже), и основные новинки скрыты "внутри": их в первую очередь оценят программисты и веб-дизайнеры, а также администраторы сетей (если рассматривать вопросы безопасности, следует отметить, что системы Windows 2000 и Windows XP всегда были довольно устойчивы к вирусам и интернет-червям, и системы Windows XP с легкостью перенесли эпидемии таких зловредных вирусов, как SirCam и Nimda).

Среди новых возможностей браузера можно отметить такие возможности, как автоматическое масштабирование картинок, усовершенствованные панели инструментов и способы управления файлами cookie, панель **Медиа** (Media), всплывающая *панель инструментов изображений* (image toolbar) при работе с картинками на веб-страницах, установка необходимых компонентов по требованию, выборочная печать страниц.

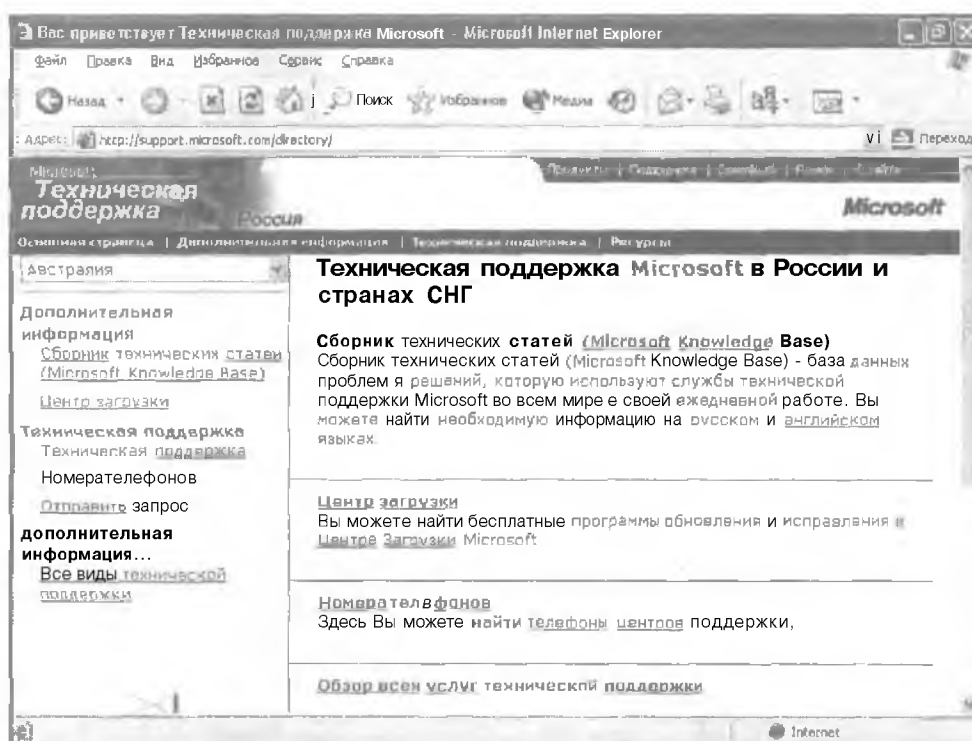


Рис. 13.1. Окно браузера Internet Explorer 6.0

Примечание

Свежую информацию о браузере и его обновлениях всегда можно найти в Интернете по адресу <http://www.microsoft.com/windows/ie/default.asp>.

Традиционная особенность браузера IE 6.0 — его тесная интеграция с операционной системой. На базе HTML-страниц реализованы многие системные компоненты: программа Проводник (Windows Explorer), панель управления и некоторые ее утилиты, средства поиска, справочная система. Основная цель, которую преследовала компания Microsoft, последовательно проводя такую интеграцию, — предоставить пользователям "однородный", стандартизованный интерфейс.

Некоторые новые функции IE 6.0

Работа с картинками

Если на открытой веб-странице остановить курсор на какой-нибудь картинке в формате JPEG (размером не менее 200 на 200!), то в ее верхнем правом углу появится панель инструментов изображений (Image Toolbar):



С помощью этой панели можно мгновенно сохранить или распечатать картинку (по умолчанию сохранение выполняется в папке **Мои рисунки** (My Pictures)), послать ее по почте или открыть папку **Мои рисунки** (My Pictures) (скажем, для просмотра сохраненной картинки).

Печать документов

Каждому пользователю предыдущих версий браузера знакома ситуация, когда при печати многостраничного документа один из листов, например, заминался или был отпечатан неудачно. И, конечно, вы помните чувство раздражения от того, что весь документ придется печатать заново, чтобы получить этот единственный испорченный лист. Теперь, при работе с IE 6.0, пользователь может забыть об этой проблеме. Процесс предварительного просмотра документа, открытого в IE 6.0, а также его подготовка к печати практически не отличаются от этой операции, выполняемой в среде Microsoft Word. (Впервые это новшество появилось в IE 5.5.)



Рис. 13.2. В этом окне можно управлять печатью веб-документа

Для выборочной печати страниц или проверки отправляемой на печать информации выберите команду **Предварительный просмотр** (Print Preview) в меню **Файл** (File). В окне **Предварительный просмотр** (Print Preview) (рис. 13.2)

вы увидите первую страницу веб-документа — так, как она будет выведена на принтер. (Не торопитесь: иногда для ее отображения требуется некоторое время!) Кнопка **Параметры страницы** (Page Setup) на панели инструментов (обведена кружком на рисунке) позволяет выбрать принтер, ориентацию страницы и другие параметры печати. Кнопки со стрелками позволяют пролистать все выводимые страницы документа.

Обратите внимание на раскрывающийся список на панели инструментов. Если веб-документ состоит из нескольких фреймов (кадров), то в этом *автоматически появляющемся* списке можно выбрать один из трех режимов печати:

- ☐ **отображаемых на экране** (As laid out on screen) — печать всей страницы в том виде, как она отображается на экране;
- ☐ **только выделенного кадра** (Only the selected frame) — печать указанного фрейма;
- ☐ **всех кадров по отдельности** (All frames individually) — последовательная печать всех фреймов по отдельности.

Чтобы лучше понять назначение каждой опции, поэкспериментируйте с ними, выбрав какую-нибудь веб-страницу со многими фреймами.

Панель **Медиа**

Панель **Медиа** (Media) упрощает работу с файлами мультимедиа, хранящимися локально на компьютере или находящимися в Интернете. При этом вы можете одновременно с прослушиванием аудиоклипов осуществлять навигацию в Интернете. В среде Windows XP вообще имеется много возможностей для использования мультимедиа, и Internet Explorer 6.0 в этом смысле не исключение. После нажатия кнопки **Медиа** (Media) на панели инструментов в левой части окна IE 6.0 появляется панель (рис. 13.3), с которой возможен доступ к папкам **Моя музыка** (My Music) и **Мои видеозаписи** (My Videos), а также к файлам мультимедиа в Интернете и потоковому радио (*веб-станциям*) — ссылки **Другие медиа** (More Media) и **Программа радиопередач** (Radio Guide). (При этом браузер сразу же пытается выйти в Интернет и подключаться к сайту, заданному по умолчанию.) Имеет смысл отметить использование лишь последних двух опций. При их выборе вы подключаетесь к сайту WindowsMedia.com (страницы <http://windowsmedia.com/mediaguide> и <http://www.windowsmedia.com/radiotunerXP>, соответственно), где, собственно, и можете выбирать и искать нужные клипы и станции. Расположенный в нижней части панели **Медиа** (Media) проигрыватель может существовать и в виде автономного окна, не привязанного к панели.

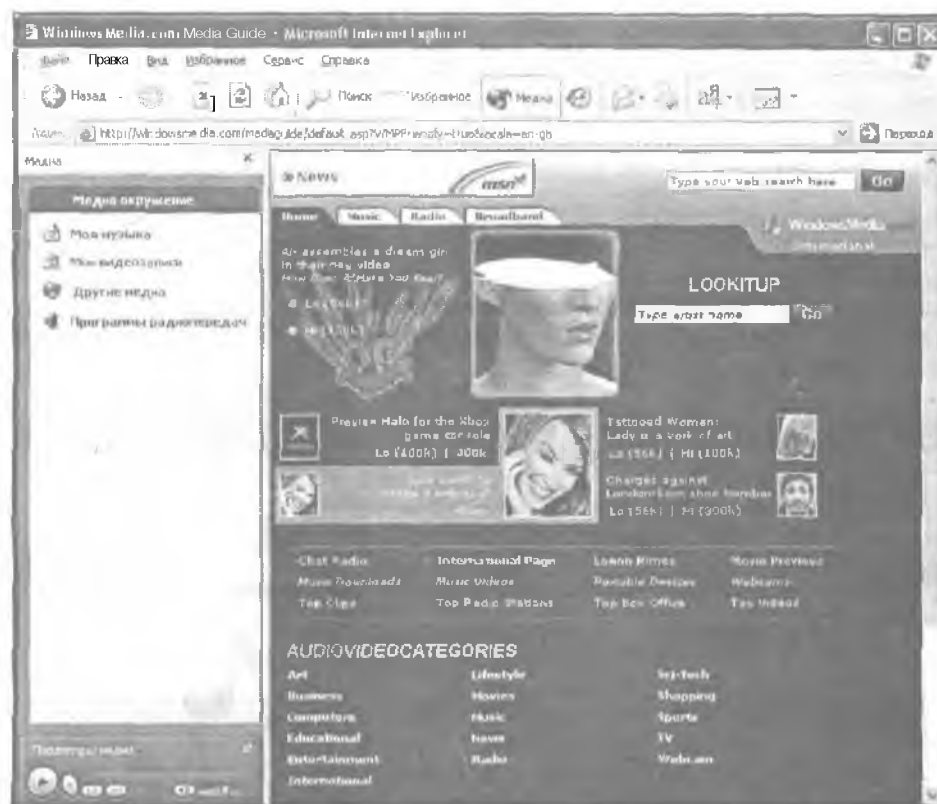


Рис. 13.3. Внешний вид панели **Медиа**: была выбрана ссылка **Другие медиа**

Поиск информации в Интернете

Не вызывает никаких сомнений, что поиск информации в Интернете является настоящим искусством. Наверняка каждый пользователь при поиске нужной информации хотя бы раз в конце концов получал огромный список ссылок, из которого весьма трудно выловить то, ради чего, собственно говоря, и была затеяна вся процедура поиска. Разумеется, заслуженным успехом пользуются те браузеры, которые максимально облегчают поиск информации. Отлично понимая это, корпорация Microsoft внесла серьезные усовершенствования в средства поиска уже в Internet Explorer 5.0.

Функция автопоиска

С помощью функции автопоиска можно:

- ☐ вводить текст запроса непосредственно в адресной строке, не раскрывая для этой цели дополнительное окно;

В Windows XP результаты поиска отображаются несколько иначе, чем "во времена" Windows 2000¹. Раньше, после непродолжительной процедуры поиска (при этом происходит обращение к специальному веб-узлу) в левой части экрана (на панели **Поиск (Search)**) появлялись результаты (ссылки на соответствующие веб-узлы), а в правой — веб-страница, которую Internet Explorer оценивал как самое близкое совпадение с заданными критериями поиска. Щелкнув на любой из ссылок, перечисленных в списке результатов, в правой панели окна **можно**¹ было просмотреть соответствующую веб-страницу, не закрывая при этом список ссылок. Теперь мы получаем только список ссылок в одном окне (рис. 13.5). Получается, что в IE 6.0 удобнее выполнять поиск с панели **Поиск (Search)** (см. ниже).

Включение, отключение и масштабирование панели *Поиск*

Чтобы активизировать панель **Поиск** (Search), установите флажок **Вид | Панели обозревателя | Поиск** (View | Explorer Bar | Search). Кроме того, можно нажать кнопку **Поиск** (Search) на стандартной панели инструментов Internet Explorer. На экране появится панель **Поиск** (Search) (рис. 13.6).

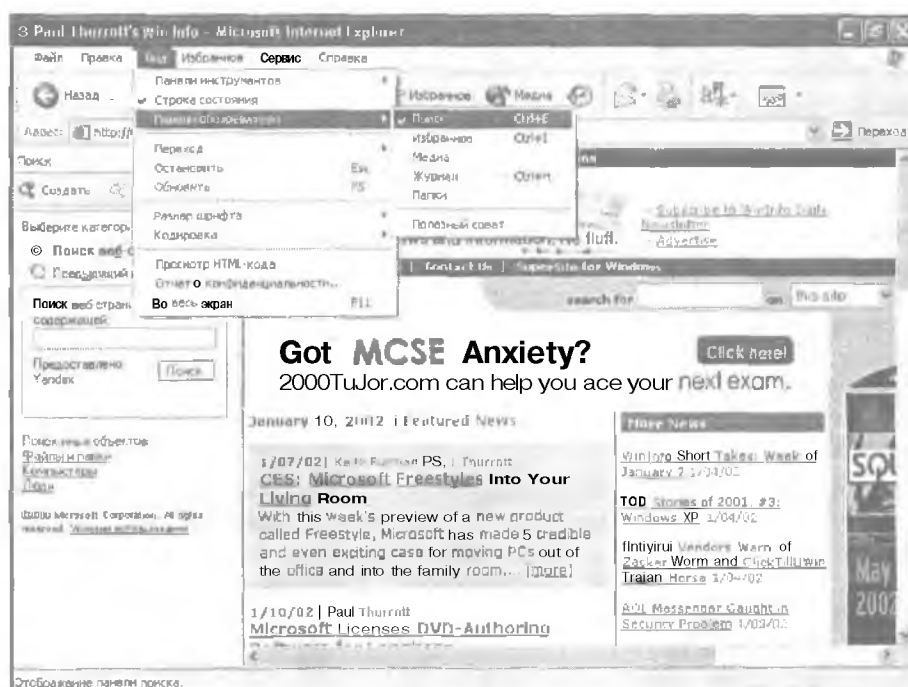


Рис. 13.6. Активизация панели Поиск

Скорее всего, это вызвано изменениями на поисковых веб-серверах, а не в самом браузере.

Размеры панели **Поиск** (Search) можно менять. Для этого подведите курсор к ее правой границе, дождитесь, когда он примет вид двунаправленной стрелки, и отбуксируйте границу панели **Поиск** (Search) в нужном направлении.

Панель поиска максимально использует заданную информацию, автоматически определяя поисковые системы, ориентированные на конкретный тип (категорию) информации. Имеются следующие виды поиска в Интернете:

- ☐ **Поиск веб-страницы** (Find a Web Page). Чтобы выполнить поиск веб-страницы, установите переключатель **Поиск веб-страницы** (Find a Web Page), введите в поле **Поиск веб-страницы, содержащей** (Find a Web page, containing) одно или несколько ключевых слов и нажмите кнопку **Поиск** (Search) (см. рис. 13.6). В этом режиме можно *одновременно* просматривать в одном окне браузера и веб-страницы, и результаты поиска. Эта функциональная особенность наиболее *ценна*, когда требуется определить, насколько найденная веб-страница удовлетворяет критериям поиска. Переход к очередной странице осуществляется щелчком на следующей ссылке в окне результатов поиска. Чтобы выполнить новый поиск по тем же критериям, но с использованием другой поисковой системы, нажмите кнопку **Следующий** (Next) на панели **Поиск** (Search). Если щелкнуть по стрелочке, расположенной на этой кнопке справа, можно в раскрывающемся списке сразу выбрать нужную поисковую систему (рис. 13.7).
- О Люда** (People) — служит для поиска почтового адреса или адреса электронной почты указанного лица с помощью таких служб поиска, как Bigfoot, Who Where и Verisign (рис. 13.8). Чтобы найти нужную информацию, на панели поиска нажмите ссылку **Люди** (People), а затем в окне **Поиск людей** (Find People) введите ключевые слова в поле **Имя** (Name) или **Эл. почта** (E-mail) и выберите службу в списке **Место поиска** (Look in). Для более сложных запросов можно открыть вкладку **Дополнительно** (Advanced) или нажать кнопку **Веб-узел** (Web-site) и перейти на веб-сайт соответствующей службы поиска. Введите ключевые слова и нажмите кнопку **Найти** (Find now). Чтобы выполнить поиск по тем же критериям, но при помощи другой службы каталога, выберите ее в списке **Место поиска** (Look in).
- ☐ **Предыдущий поиск** (Previous Searches) — служит для отображения списка ссылок на предыдущие десять операций поиска, выполненных по любой из доступных категорий. Чтобы выполнить одну из предыдущих операций поиска, щелкните на соответствующей ссылке, выбрав ее в отображенном списке. Чтобы очистить список операций поиска, нажмите кнопку **Очистить** (Clear).

Примечание

Возможности поиска зависят от выбранной поисковой системы. Например, система MSN Web Search позволяет задавать сложные условия поиска; а также искать изображения, видео-, аудио- и MP3-файлы.

Язык интерфейса на панели Поиск (Search) зависит от выбранных параметров языка (locale) (значок Язык и стандарты (Regional Settings) на панели управления): Internet Explorer автоматически загружает названия кнопок панели со служебного веб-узла Microsoft.

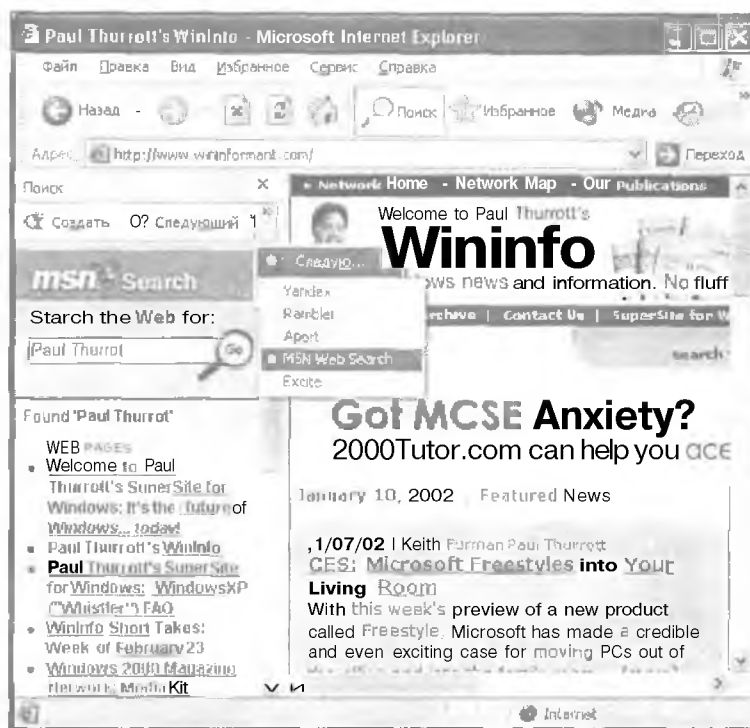


Рис. 13.7. Выбор другой поисковой системы

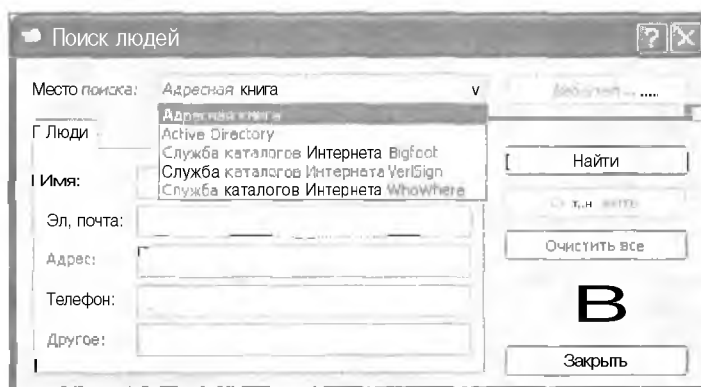


Рис. 13.8. Поиск людей в Интернете и Active Directory

Чтобы начать новый поиск, нажмите на панели **Поиск** (Search) кнопку **Создать** (New).

Индивидуальная настройка параметров поиска

Даже стандартные средства поиска предоставляют **великолепные** возможности. Однако допускается и индивидуальная настройка поиска:

1. Нажмите кнопку **Настроить** (Customize), расположенную в верхней части панели **Поиск** (Search) (правее кнопок **Создать** (New) и **Следующий** (Next)), раскроется диалоговое окно **Настройка параметров поиска** (Customize Search Settings) (рис. 13.9) (если только соединение с Интернетом установлено!).

Примечание

Если в региональных настройках системы выбрана "Россия", то окно настройки параметров поиска отображается по-русски, т. е. браузер автоматически настраивается на выбранное местоположение. (Язык ввода по умолчанию может быть любым!)

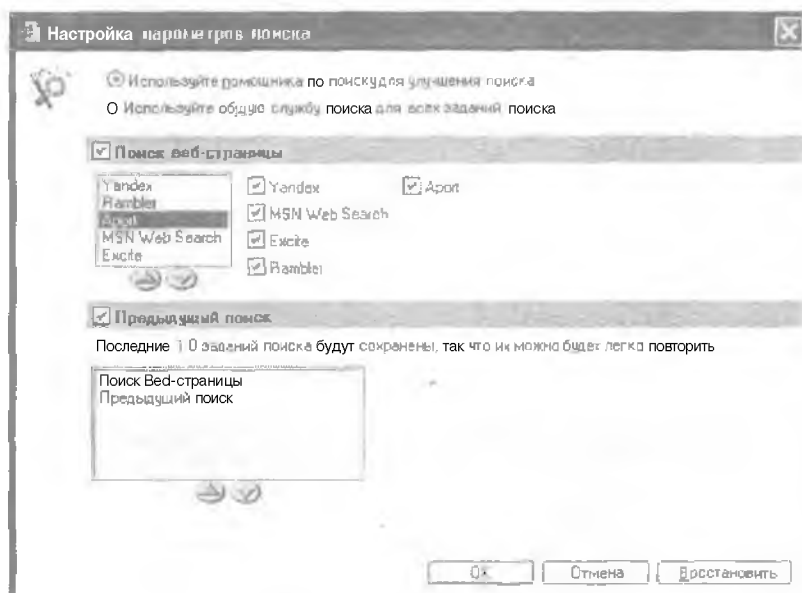


Рис. 13.9. Диалоговое окно параметров пользовательского поиска

2. В диалоговом окне **Настройка параметров поиска** (Customize Search Settings) можно:
 - Выбрать использование **помощника** по поиску (что сделает поиск более гибким и интеллектуальным) или общую службу поиска для всех заданий поиска. По умолчанию разрешено использование помощника.

- Изменять порядок, в котором будут применяться службы поиска. Для этого выделите нужную службу в списке, расположенном левее флажков, включающих или исключающих поисковую службу в списке, и нажатием кнопок с изображением стрелок перемещайте ее название к началу или концу списка.
- Восстанавливать значения параметров поиска, применяемых по умолчанию. Для этого нажмите кнопку **Восстановить (Reset)** в нижней части окна.
- Управлять опцией предыдущего поиска. По умолчанию отображается поле ввода ключевых слов для *нового* поиска. Можно сделать так, что сначала будет выводиться список слов, *использованных* при *выполненных* ранее запросах.

Кроме того, можно настраивать функцию автопоиска. Для этого в меню **Сервис (Tools)** окна браузера выберите команду **Свойства обозревателя (Internet Options)** и в открывшемся окне перейдите на вкладку **Дополнительно (Advanced)**. В списке настроек найдите группу **Поиск из панели адресов (Search from the Address bar)** (рис. 13.10) и установите нужный переключатель.

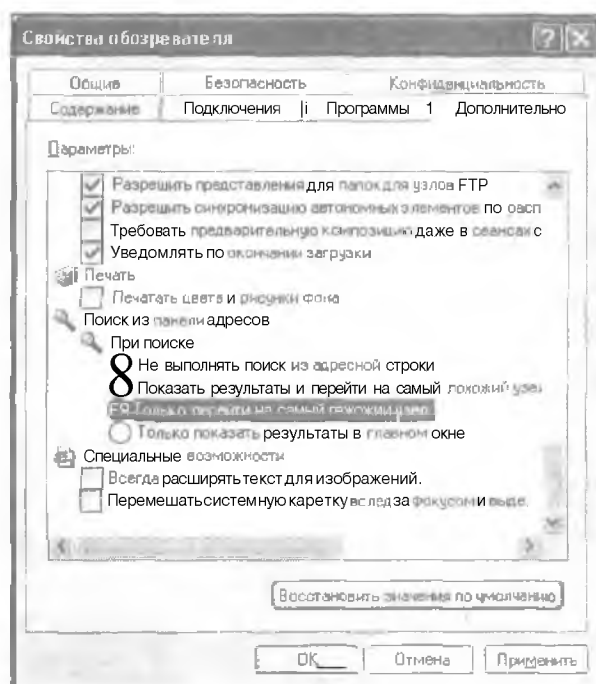


Рис. 13.10. Управление поиском из панели адресов (показано положение переключателя по умолчанию)

Функция **Связанные ссылки**

Предположим, что в процессе поиска найден узел, не вполне соответствующий тому, что именно вы искали. Вместо того чтобы заново выполнять новый поиск, выберите в меню **Сервис** (Tools) команду **Показать связанные ссылки** (Show Related Links). Для дополнительного удобства рекомендуется поместить кнопку **Связанный** (Related) на панель инструментов.

Функция *Связанные ссылки* (Related Links) позволяет:

- Г найти новые узлы, *похожие* на веб-страницу, просматриваемую на текущий момент;
- ☐ просматривать список таких связанных ссылок во время просмотра соответствующих страниц.

Примечание

Не совсем понятно, как компания Microsoft определяет *похожесть* веб-страниц, однако *связанные ссылки* действительно расширяют возможности поиска, делая его более неформальным, "интеллектуальным". Если, например, вы выберите новостной сайт, то список ссылок будет содержать множество других подобных сайтов.

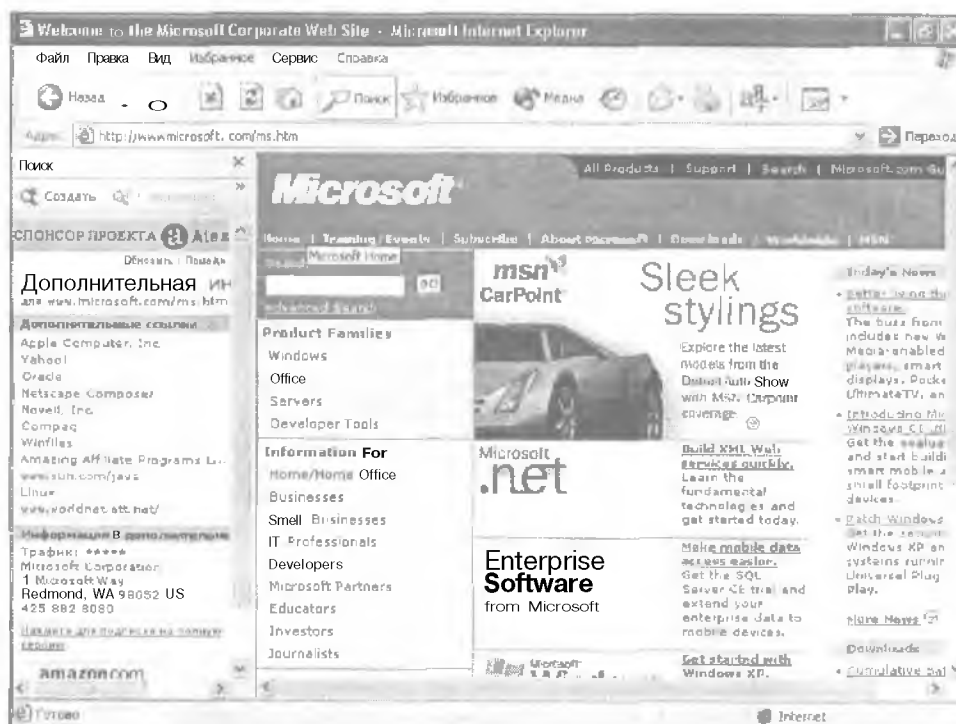


Рис. 13.11. Результат работы функции *Связанные ссылки*

Пример использования функции Связанные ссылки показан на рис. 13.11. Изначально была открыта главная страница веб-узла Microsoft.

Средства организации информации и настройки браузера

Если выполненная процедура поиска увенчалась **успехом**, и пользователь встречает страницу, которую хотел бы посещать регулярно или даже сохранить на своем жестком диске, то он вправе ожидать, что браузер предоставит для этой цели удобные средства по организации и сохранению таких страниц. В данном разделе рассмотрены:

- ☐ возможности сохранения информации;
- ☐ просмотр и организация избранных страниц (favorites).

Возможности сохранения информации

Internet Explorer 6.0 предоставляет два способа сохранения веб-страниц, содержащих встроенные компоненты. Для этого команда **Сохранить как** (Save As) меню **Файл** (File) имеет следующие опции (рис. 13.12, подробное описание ниже):

- ☐ **Веб-страница, полностью** (*.htm, *.html) (Web Page, complete);
- ☐ **Веб-архив, один файл** (*.mht) (Web Archive, single file).

Опция сохранения веб-страницы целиком. Если при сохранении веб-страницы выбрать опцию **Веб-страница, полностью** (*.htm, *.html) (Web Page, complete), то в папке, где сохраняются веб-страницы, будет создана вложенная папка, одноименная с сохраняемым файлом HTML. В этой папке будут сохранены встроенные элементы веб-страницы (например, графика, звуки и видео). *Относительные* ссылки в сохраняемой веб-странице будут перенастроены так, чтобы указывать на содержимое веб-страницы, сохраненное в этой папке. *Абсолютные* ссылки (например, гиперссылки на другие веб-страницы) не перенастраиваются. Впоследствии вы сможете просматривать такую веб-страницу целиком, со всеми ее встроенными компонентами.

Опция сохранения веб-архива. Если при сохранении веб-страницы выбрана опция **Веб-архив, один файл** (*.mht) (Web Archive, single file), то содержимое веб-страницы будет сохранено в формате **MHTML** (Multipurpose Internet Mail Extension HTML) в файле с расширением **mht**. В этом случае все относительные ссылки и встроенное содержимое (рисунки и пр.) будут включены в *один* файл *.mht (в отличие от предыдущей опции, которая сохраняла их в *отдельной* папке). Гиперссылки на другие страницы останутся без изменений.

Эта опция позволяет отправлять и получать веб-страницы с помощью клиентских почтовых программ (например, Microsoft Exchange, Microsoft Outlook или Microsoft Outlook Express).

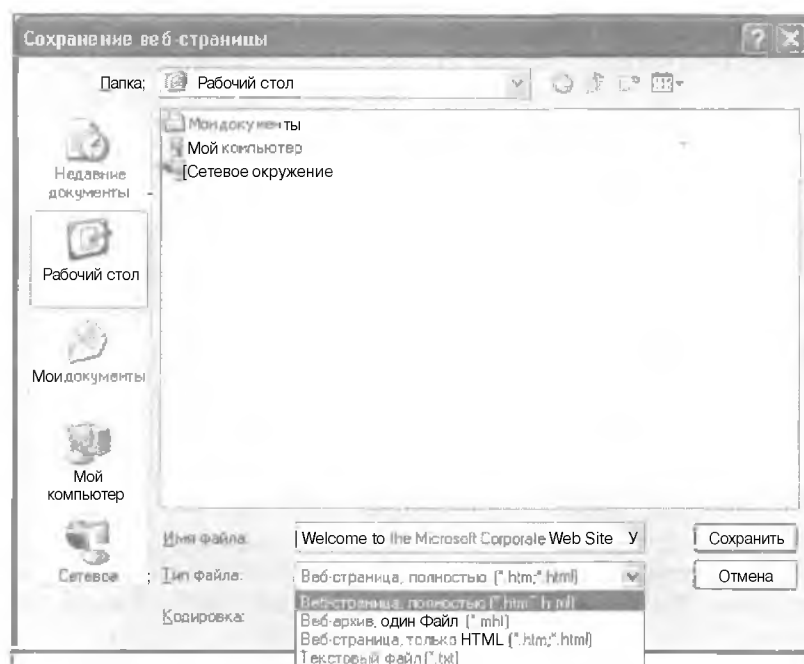


Рис. 13.12, В IE 6.0 существуют две опции, позволяющие выполнять сохранение веб-страниц, содержащих встроенные компоненты

Организация избранных страниц

URL-адреса, идентифицирующие веб-страницы, трудно запоминать, а ручной ввод адресов существенно усложняет работу с Интернетом для многих пользователей (особенно для новичков). Несмотря на то, что Internet Explorer 6.0 позволяет сохранять веб-страницы на локальном диске (и даже предоставляет для этого удобные возможности, подробно рассмотренные в предыдущем разделе), многие пользователи хотят регулярно посещать понравившиеся им страницы и следить за их обновлением.

Технология *избранных страниц* (Favorites) в IE избавляет пользователя от необходимости записывать на бумаге или как-то иначе сохранять URL-адрес любимой веб-страницы или помнить местоположение часто используемого документа.

Чтобы включить понравившуюся страницу в список избранных, выберите команду **Добавить в избранное** (Add to Favorites) в меню **Избранное** (Favorites) или нажмите кнопку **Избранное** (Favorites) на панели Internet Explorer, а затем — кнопку **Добавить** (Add) на панели **Избранное** (Favorites), появившейся в левой части окна Internet Explorer (рис. 13.13). Чтобы посетить избранную страницу, достаточно раскрыть меню **Избранное** (Favorites)

и выбрать нужную ссылку. Internet Explorer автоматически прочитает URL необходимого элемента и попытается связаться с нужным адресом.



Рис. 13.13. Панель **Избранное** в IE 6.0, появляющаяся после нажатия кнопки **Избранное** на панели инструментов

Работа с избранными страницами осуществляется в окне **Добавление в избранное** (Add Favorite). Следует отметить, что Internet Explorer 6.0 предоставляет пользователям широкие возможности по организации папки **Избранное** (Favorites) (работа с этой папкой также рассматривалась в главе 4): так, при включении страницы в папку **Избранное** (Favorites) пользователь может создать в ней новую папку, нажав кнопку **Создать папку** (New Folder), или включить эту страницу в уже существующую папку, выбрав ее имя в списке **Добавить в** (Create in). Обратите внимание, что уже на данном этапе страницу, заносимую в список избранных, можно сделать доступной для автономного просмотра. Для этого нужно установить флажок **Сделать доступной автономно** (Make available offline).

Internet Explorer 6.0 предоставляет и весьма удобный метод организации веб-страниц в папке **Избранное** (Favorites). Команда **Упорядочить избранное** (Organize Favorites) меню **Избранное** (Favorites) открывает окно, позволяющее

создавать, перемещать, переименовывать файлы и вложенные папки, помещенные в папку **Избранное** (Favorites). В списке избранных страниц доступно контекстное меню, посредством которого можно выполнить множество действий — от печати до синхронизации автономно доступного веб-содержимого.

Примечание

Особое внимание рекомендуем обратить на то, что содержимое папки Избранное (Favorites) не ограничено одними только веб-ссылками — она может содержать ярлыки для файлов и документов, хранящихся на локальном диске компьютера и в локальной сети. Важно также, что диалоговое окно Упорядочить избранное (Organize Favorites) позволяет организовать хранение любой информации, независимо от того, где она находится — на локальном компьютере, в локальной сети или в Интернете.

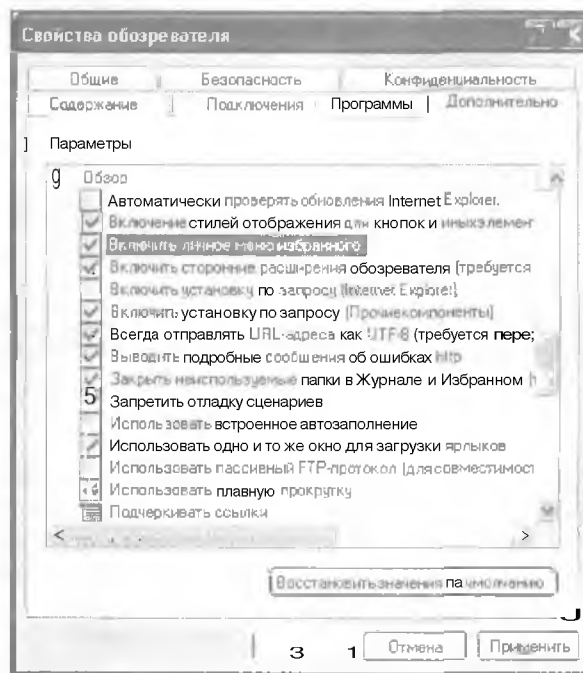


Рис. 13.14. Управление персонализированными меню в IE 6.0

Примечание

Опция персонализированных меню имеется не только для меню Пуск (Start), но и для папки Избранное (Favorites). Чтобы управлять ею, выберите в меню Сервис (Tools) команду Свойства обозревателя (Internet Options), перейдите на вкладку Дополнительно (Advanced), пролистайте список Параметры

(Settings) и снимите или установите флажок Включить личное меню избранного (Enable Personalized Favorites Menu) (рис. 13.14).

Еще одной из полезных возможностей, которые IE 6.0 предоставляет пользователям, является совместное использование папок **Bookmarks** (Netscape Navigator) и **Избранное** (Favorites) (Internet Explorer). Во-первых, если IE 6.0 устанавливается на компьютере, где уже имеется браузер Netscape Navigator, то закладки Netscape Navigator импортируются в IE 6.0 автоматически. Во-вторых, если браузеры IE и Navigator работают на одном компьютере, то имеется возможность поддержания актуальности папок **Избранное** (Favorites) и **Bookmarks**, а также обмена содержимым между программами.

Панель Журнал

Панель **Журнал** (History) Internet Explorer позволяет:

- ☐ быстро найти веб-страницы, которые вы просматривали в течение текущего дня, недели, две или три недели тому назад;

Примечание

При просмотре журнала содержимое веб-страниц, сохраненное в кэше, может отображаться в автономном режиме (offline). Это чрезвычайно удобно при коммутируемом подключении к Интернету для уменьшения затрат на оплату времени соединения: можно предварительно загрузить нужные связанные между собой или независимые страницы, отключиться от провайдера и, выполнив команду **Работать автономно** (Work Offline), перемещаться по веб-страницам. Единственное ограничение — не все страницы, особенно генерируемые динамически, позволяют воспользоваться возможностью автономного просмотра, поскольку их содержимое не запоминается в кэше. Если для некоторой ссылки отсутствует локально сохраненное содержимое, то при выборе этой ссылки курсор превратится в изображение ладони с указательным пальцем, рядом с которым будет перечеркнутый кружок — в этом случае нужно восстанавливать соединение с сетью Интернет (см. рис. 13.16).

- О просматривать список ссылок одновременно с самими страницами (без необходимости постоянного переключения между окнами);
- ☐ просматриваемый список страниц можно сортировать по сайтам, по наиболее часто посещаемым страницам или в том порядке, в котором вы посещали эти страницы в течение дня;
- ☐ просмотреть список в алфавитном порядке (без учета "www");
- ☐ выполнить поиск конкретной страницы в журнале.

Чтобы отобразить в левой части окна Internet Explorer панель **Журнал** (History), нажмите кнопку **Журнал** (History) на панели инструментов IE 6.0 (рис. 13.15).

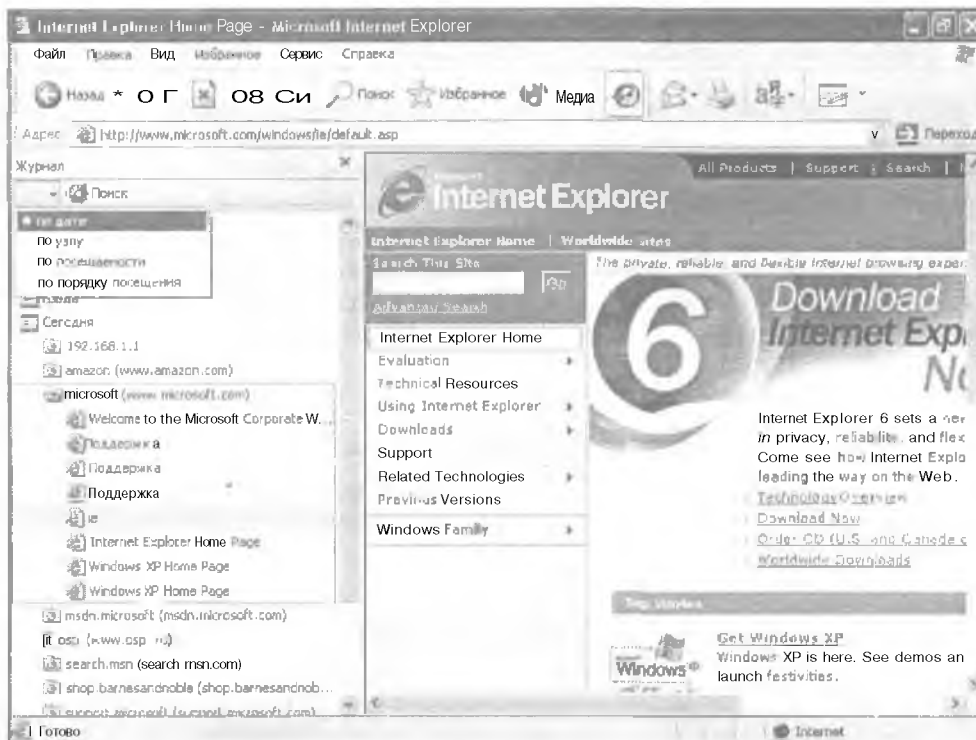


Рис. 13.15. Панель **Журнал** в Internet Explorer позволяет просматривать узлы, посещенные пользователем, с сортировкой списка по дате, по узлу (алфавитный список), по числу посещений или в порядке посещения

Возможности автономного просмотра

Есть ли что-то, раздражающее пользователя Интернета больше, чем медленная загрузка страницы? В IE 4.0 существовала функция, называемая *подпиской* (subscription), которая обеспечивала пользователям возможность "подписываться" на содержимое выбранных веб-страниц, сохраняя последние в кэше для автономной работы. Эта функция была весьма полезна и удачно реализована. Однако ее название вполне могло смутить пользователя (и на практике многие пользователи, особенно начинающие, действительно думали, что "подписка" их к чему-то обязывает).

В IE 6.0 эта функциональная возможность заменена более удобной функцией *Автономный просмотр* (Make Available Offline), которая предоставляет следующие возможности:

- ☐ просмотр веб-страниц в автономном режиме (без соединения с Интернетом);

Д установку расписания синхронизации веб-страниц, просматриваемых в автономном режиме;

- ☐ экономию времени и средств (синхронизацию можно запланировать на часы минимальной загрузки линии).

Браузер IE 6.0 автоматически определяет автономный режим просмотра и реагирует соответствующим образом, если гиперссылка, на которой щелкнул пользователь, оказывается недоступной в автономном режиме (рис. 13.16).

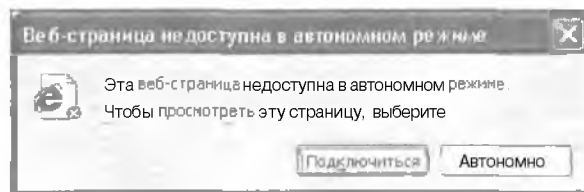


Рис. 13.16. Визуальный запрос IE 6.0 на установление соединения с Интернетом, если любая из гиперссылок просматриваемого документа оказывается недоступной в автономном режиме

Чтобы сделать понравившуюся веб-страницу доступной для просмотра в автономном режиме с помощью IE 6.0, необходимо сначала включить эту страницу в список **Избранное** (Favorites), а затем установить флажок **Сделать доступной автономно** (Make Available Offline). Если требуется выполнить индивидуальную настройку режима доступа к выбранной странице в автономном режиме, следует при добавлении новой страницы нажать кнопку **Настройка** (Customize) в окне **Добавление в избранное** (Add to Favorites) (при этом запустится Мастер автономного просмотра избранного (Offline Favorite Wizard)) или выделить уже подключенную страницу в списке **Избранное** (Favorites) в окне **Упорядочить избранное** (Organize Favorites) и нажать кнопку **Свойства** (Properties). В последнем случае раскроется окно свойств выбранной веб-страницы, в котором, в частности, будут предоставлены приведенные ниже возможности настройки.

- ☐ Настройка расписания синхронизации содержимого веб-страницы, выбранной для доступа в автономном режиме. Для настройки расписания синхронизации перейдите в раскрывшемся окне на вкладку **Расписание** (Schedule). Установив опцию **Только по команде "Синхронизировать" из меню "Сервис"** (Only when I choose Synchronize from the Tools menu) в группе **Синхронизация избранного** (Synchronize this favorite), вы задаете для выбранной страницы режим ручной синхронизации. Если требуется выполнять синхронизацию веб-страницы по определенному расписанию, установите переключатель **Используя следующие расписания** (Using the following schedule(s)) и с помощью кнопок **Добавить** (Add) и **Изменить** (Edit) создайте и отредактируйте расписание синхронизации.

- а Второй набор важных опций, которые следует изменить, делая страницу доступной для просмотра в автономном режиме, относится к режиму за-

грузки содержимого этой страницы в процессе синхронизации. Чтобы выполнить эту настройку, перейдите в окне свойств выбранной веб-страницы (щелкнув правой кнопкой мыши на названии страницы в списке избранных страниц) на вкладку **Загрузка** (Download) (рис. 13.17) (эта вкладка доступна только при включенной опции **Сделать доступной автономно** (Make this page available offline)). В группе **Содержимое для загрузки** (Content to download) можно указать так называемую *глубину загрузки* (количество ссылок и вложенных ссылок, начиная с текущей страницы, которые должны быть доступны в автономном режиме). Можно также задать ограничение по объему дискового пространства, отводимого для хранения данной страницы, и установить опцию отправки вам почтового извещения в случае изменения данной страницы, а также задать входное имя и пароль, если веб-узел, содержащий эту страницу, требует регистрации.

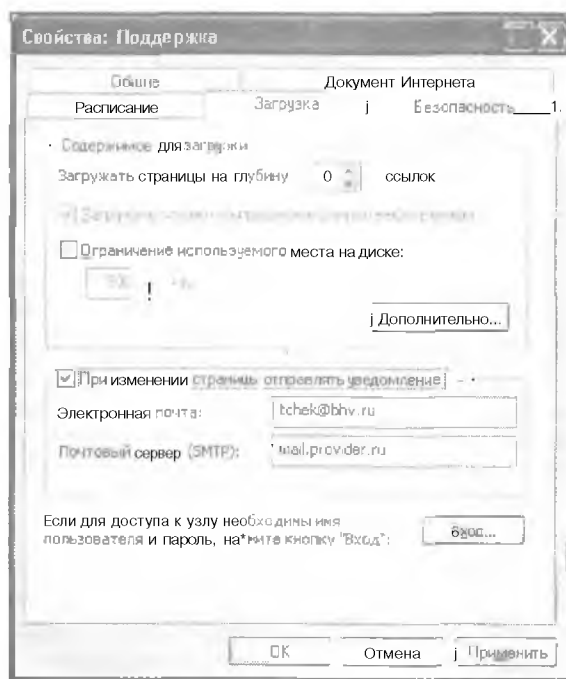


Рис. 13.17. Вкладка **Загрузка** окна свойств синхронизируемой веб-страницы

Просмотр FTP-серверов

IE 6.0 предоставляет возможность удобного просмотра каталогов на FTP-серверах. Фактически, эта процедура становится идентичной процессу просмотра папок на локальном жестком диске. Взгляните на рис. 13.18.

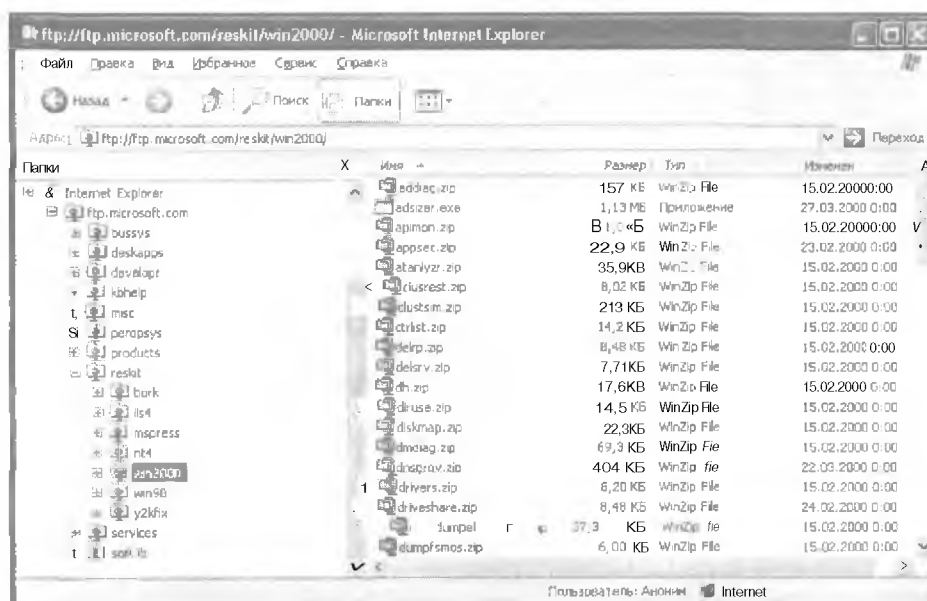


Рис. 13.18. Просмотр FTP-узла ничем не отличается от работы с локальными папками

Microsoft Outlook Express 6.0

Outlook Express (OE) — это стандартная в системах Windows клиентская программа, предназначенная для приема и отправки электронной почты и чтения новостей и основанная на стандартах Интернета. Последняя версия этой программы, Outlook Express 6.0, внешне мало изменилась по сравнению с версией 5.0 и обеспечивает поддержку множества пользователей, улучшенную поддержку автономной работы и синхронизации сообщений и предоставляет большое количество других функциональных возможностей. Интерфейс Outlook Express (рис. 13.19) предоставляет удобный доступ к почтовым сообщениям, новостям и адресной книге. Интерфейс является конфигурируемым, что позволяет пользователям выбирать разнообразные панели программы и выполнять индивидуальную настройку панелей инструментов (рис. 13.20). Чтобы сконфигурировать вид окна Outlook Express, выберите пункт Раскладка (Layout) меню Вид (View).

Для чтения электронной почты при помощи Outlook Express 6.0 необходимо использовать систему электронной почты, основанную на протоколах SMTP, POP3 или IMAP. Outlook Express позволяет получать информацию из групп новостей (newsgroups), используя серверы новостей NNTP. Помимо этого, Outlook Express позволяет получить доступ к информации оперативной поддержки некоторых продуктов Microsoft на сервере новостей `news://msnews.microsoft.com`.

Outlook Express тесно интегрирован с адресной книгой Windows (Windows Address Book, WAB) версии 6.0, которая имеет богатые возможности по созданию групп контактов и папок. Адресная книга Windows позволяет обращаться к каталогам Интернета, использующим протокол LDAP (Lightweight Directory Access Protocol). Каталоги Интернета предоставляют удобный способ поиска нужных адресов (почтовых адресов или адресов электронной почты). Ряд популярных каталогов Интернета заранее включен в Outlook Express и настроен для свободного доступа.

Поддержка нескольких пользователей

При помощи средства управления личными настройками, или *удостоверениями* (identities), можно создавать *профили* (идентификационные записи) для нескольких пользователей, работающих с Outlook Express параллельно, но независимо друг от друга. Эти профили используются совместно приложениями типа Outlook Express и адресной книги Windows.

Чтобы создать новое удостоверение для пользователя Outlook Express, выберите команду **Файл | Удостоверения | Добавить удостоверение** (File | Identities | Add New Identity), в диалоговом окне **Новое удостоверение** (New Identity) введите имя пользователя и подтвердите необходимость запроса пароля в начале работы с программой. После этого можно будет менять удостоверения при помощи команды **Файл | Смена удостоверения** (File | Change Identity).

Поддержка автономной работы и синхронизация сообщений

Новости, а также папки НТТР и ШАР, можно загружать для автономного просмотра. Все действия, выполняемые пользователем в автономном режиме (например, отправка почтовых сообщений и перемещение сообщений внутри учетной записи ШАР) будут произведены на сервере, когда пользователь вновь к нему подключится.

Чтобы при чтении сообщений в автономном режиме не устанавливалось соединение с Интернетом:

1. В меню **Сервис** (Tools) выберите команду **Параметры** (Options).
2. На вкладке **Общие** (General) в списке **Если компьютер в это время не подключен к сети** (If my computer is not connected at this time) выберите опцию **Соединять, если не выбран автономный режим работы** (Connect only when not working offline) (рис. 13.21).

Для синхронизации сообщений нужно выполнить следующие операции: если у вас есть учетная запись на сервере ШАР или НТТР, выберите имя сервера в списке папок, убедитесь в том, что все нужные папки помечены для

просмотра в автономном режиме, и нажмите кнопку **Синхронизировать учетную запись** (Synchronize Account). Начнется процедура синхронизации.

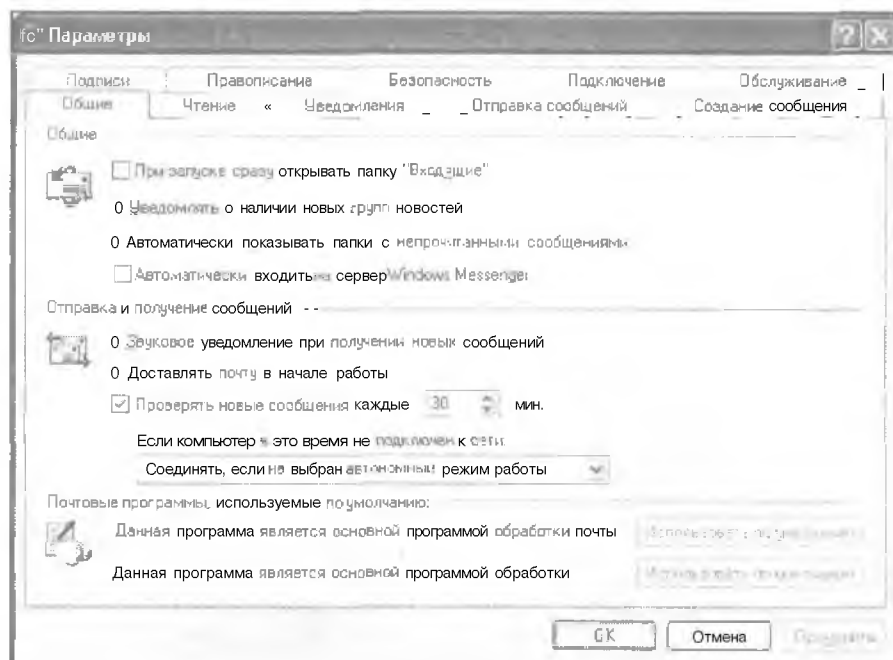


Рис. 13.21. Вкладка **Общие** диалогового окна **Параметры**

После синхронизации папок в меню **Файл (File)** выберите команду **Работать автономно (Work Offline)** и начинайте автономный просмотр.

Панель **контактов**

Контакты из адресной книги Windows могут отображаться в основном окне Outlook Express (см. рис. 13.20, левый нижний угол). Панель контактов позволяет быстро выбирать адресатов (и группы адресатов) и отправлять им сообщения.

Если вы вошли в программу Windows Messenger, то в окне OE 6.0 на панели контактов одновременно отображаются записи из адресной книги и имена онлайн-пользователей Windows Messenger, чьи имена вы занесли в свой список контактов (при этом можно видеть реальное состояние этих пользователей). Такая интеграция упрощает общение с адресатами, применяющими различные коммуникационные программы и режимы доступа к Интернету, что, несомненно, очень удобно.

Функции импорта и экспорта в Microsoft Outlook Express 6.0

Пользователи часто применяют в повседневной работе разнообразные клиентские почтовые программы. Outlook Express 6.0 позволяет как экспортировать информацию для использования в других программах, так и импортировать информацию, используемую другими программами. Помимо этого, возможны ситуации, когда пользователь переустанавливает операционную систему. Надо ли говорить о том, как полезны в этой ситуации функции импорта и экспорта? Заблаговременно экспортировав все необходимые данные перед переустановкой, пользователь существенно экономит время, которое потребовалось бы для ручного ввода информации, например, в адресную книгу. Однако во многих ситуациях еще более удобным средством является Мастер переноса файлов и параметров (Files and Settings Transfer Wizard) (см. главу 1).

Примечание

К сожалению, экспортировать сообщения можно только в программы Microsoft Outlook и Microsoft Exchange. Удобное, проверенное "обходное" решение — изменить стандартное расположение почтового каталога (кнопка Банк сообщений (Store Folder) на вкладке Обслуживание (Maintenance) в окне Параметры (Options)). Если будет выполняться повторная инсталляция системы, то почтовый каталог Outlook Express создается заново, а переназначенный каталог "портиться" не будет. Правда, при таком подходе не удастся сохранить заголовки сообщений из телеконференций и их список (что, впрочем, не так критично, как личная почта).

Экспорт адресной книги

Для экспорта адресной книги Outlook Express 6.0:

1. Выберите команду **Файл | Экспорт | Адресная книга** (File Export Address Book), Раскроется диалоговое окно **Экспорт адресной книги** (Address Book Export Tool).
2. Выберите формат экспортируемого файла, Если экспортируемый файл предполагается затем импортировать в Microsoft Exchange, выберите опцию **Личная адресная книга Microsoft Exchange** (Microsoft Exchange Personal Address Book). Если планируется использовать экспортируемый файл с другой программой, выберите опцию **Текстовый файл с разделителями-запятыми** (Text File (Comma Separated Values)).
3. Нажмите кнопку **Экспорт** (Export).

Экспорт сообщений

Программа Microsoft Outlook Express позволяет экспортировать сообщения из одной или нескольких папок в формат Microsoft Outlook или Microsoft Exchange.

Для этого:

1. Выберите команду **Файл | Экспорт | Сообщения** (File | Export | Messages).
2. Подтвердите выполнение операции и в следующем окне выберите профиль, соответствующий той программе, в формате которой требуется экспортировать файл.
3. Если необходимо экспортировать все сообщения, выберите опцию **Все папки** (All Folders).
4. Если требуется экспортировать только сообщения, находящиеся в одной или нескольких папках, установите опцию **Выбранные папки** (Selected Folders) и выделите папки, содержимое которых требуется экспортировать.

Импорт информации в Outlook Express

Разумеется, наряду с экспортом Outlook Express предоставляет возможности импорта самой различной информации, в том числе:

- *Адресные книги.* Мастер импорта Outlook Express позволяет импортировать адресные книги не только Microsoft, но и созданные с помощью таких программ, как Netscape Communicator и Eudora, а также данные адресных книг, сохраненные в формате CSV (Comma Separated Values). Для импорта адресной книги в формате Windows Address Book (WAB) выберите команду **Файл | Импорт | Адресная книга** (File | Import | Address Book). Чтобы импортировать адресную книгу в другом формате, выберите команду **Файл | Импорт | Другая адресная книга** (File | Import | Other Address Book) и в раскрывшемся диалоговом окне выберите формат импортируемой адресной книги.
- *Почтовые сообщения,* полученные другими клиентскими программами электронной почты, такими как Netscape Communicator и Eudora. Помимо этого, можно импортировать сообщения из большого количества программных продуктов Microsoft, включая Outlook и предыдущие версии Outlook Express. Для импорта сообщений выберите команду **Файл | Импорт | Сообщения** (File | Import | Messages). На экране появится диалоговое окно **Импорт Outlook Express** (Outlook Express Import), в котором вы сможете выбрать почтовую программу, сообщения которой требуется импортировать.
- *Параметры настройки учетных записей для электронной почты* из существующих учетных записей. После выполнения такой операции ваша учетная запись Outlook Express будет содержать либо все, либо большинство параметров индивидуальной настройки, установленных в импортированной учетной записи. Для импорта существующих учетных записей выберите команду **Файл | Импорт | Настройка учетной записи почты** (File | Import | Mail Account Settings) и следуйте инструкциям программы-мастера. В частности, вам будет предложено выбрать почтовую клиент-

скую программу, учетную запись из которой требуется импортировать, и будет предоставлена возможность изменения некоторых параметров в ходе подготовки к импорту.

- О *Параметры настройки учетных записей для чтения групп новостей* из существующих учетных записей. После импорта параметры настройки учетной записи для чтения групп новостей в Outlook Express все данные о подписке (и другая информация, включая сведения о просмотренных сообщениях) будут включены в вашу учетную запись Outlook Express для чтения новостей. Чтобы выполнить эту операцию импорта, выберите команду **Файл | Импорт | Настройка учетной записи службы новостей** (File | Import Mail Account Settings). Вам будет предложено выбрать учетную запись для импорта. Выберите нужную учетную запись и следуйте инструкциям программы-мастера.

Правила управления сообщениями

Расширенные правила управления сообщениями поддерживают большое количество критериев действий, включая блокирование отправителей сообщения и новые правила для групп новостей.

Чтобы создать новое правило управления почтовыми сообщениями:

1. Выберите команду **Сервис | Правила для сообщений | Почта** (Tools Message Rules | Mail). Раскроется диалоговое окно **Создать правило для почты** (New Mail Rule) (рис. 13.22).

Примечание

Правила управления сообщениями нельзя создать для учетных записей почтовых серверов IMAP и HTTP.

2. Условия, применительно к которым будет действовать новое правило, выбираются путем установки флажков, расположенных в поле **1. Выберите условия для данного правила** (Select the Conditions for your rule). Для успешного создания правила нужно задать хотя бы одно условие. Если задано *составное* условие, то по умолчанию должно выполняться *хотя бы одно* из простых условий; в поле **3. Описание правила** (Rule Description) они связываются гиперссылкой **или** (or) (рис. 13.23).

Если требуется соблюдение *всех* заданных условий (например, наличие в заголовке *сообщения* всех ключевых слов), выберите соответствующую гиперссылку и в раскрывшемся окне (рис. 13.24) нажмите кнопку **Параметры** (Options).

Затем, в окне **Условия для правила** (Rule Condition Options) (рис. 13.25) установите переключатель в *положение* **имеются все указанные слова** (Message matches all of the words below). После этого заданные условия (слова) будут разделены гиперссылкой и (and).

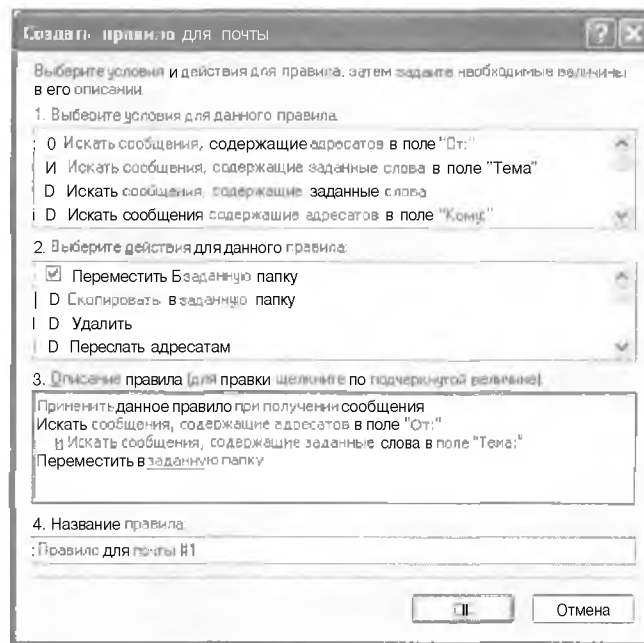
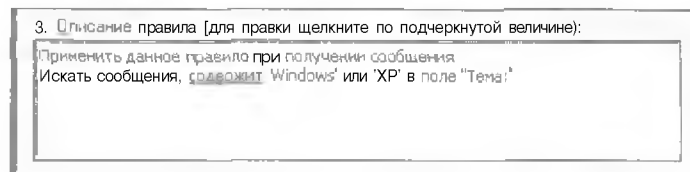
Рис. 13.22. Диалоговое окно **Создать правило для почты**

Рис. 13.23. Пример составного правила сортировки

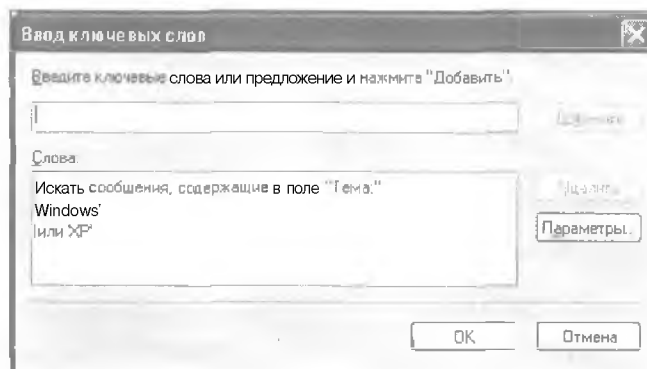


Рис. 13.24. Окно выбора ключевых слов для правил сортировки

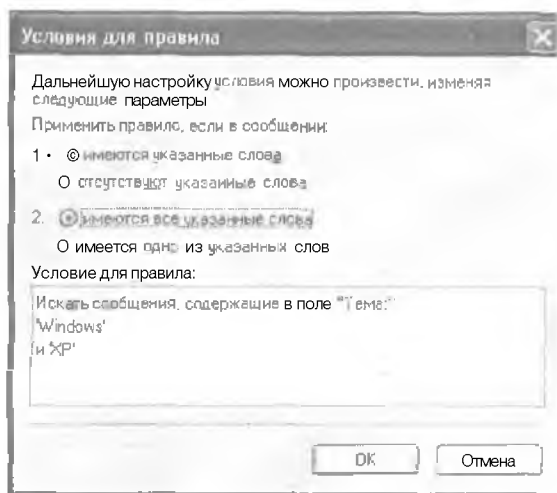


Рис. 13.25. Изменение условия применения ключевых слов

3. В поле 2. **Выберите действия для данного правила** (Select the Actions for your rule) выберите действия, которые должны выполняться для сообщений, которые удовлетворяют заданным вами условиям.
4. В поле 4. **Название правила** (Name of the rule) введите имя для установленного вами правила (правилам автоматически даются имена по умолчанию) и нажмите кнопку **ОК**.

Пример создания правила **управления** почтовыми сообщениями показан на рис. 13.22. Если вы установили правило некорректно, в поле 3 выдается сообщение-подсказка, согласно которому вы можете скорректировать свои установки. Например, если вы установили правило копировать сообщения в другую папку и не указали в какую, в поле 3 появится ссылка красного цвета, обратившись к которой вы исправите свою ошибку.

Правила обработки сообщений, отправленных в группы новостей, устанавливаются аналогично.

Чтобы немедленно использовать вновь созданное правило, нажмите кнопку **Применить** (Apply Now) (рис. 13.26).

Помимо этого, Outlook Express позволяет блокировать сообщения, поступающие от определенного отправителя или из некоторого домена:

1. Перейдите в свою папку **Входящие** (Inbox) и выберите сообщение, полученное от отправителя, которого требуется блокировать.
2. В меню **Сообщение** (Message) выберите команду **Блокировать отправителя** (Block Sender).

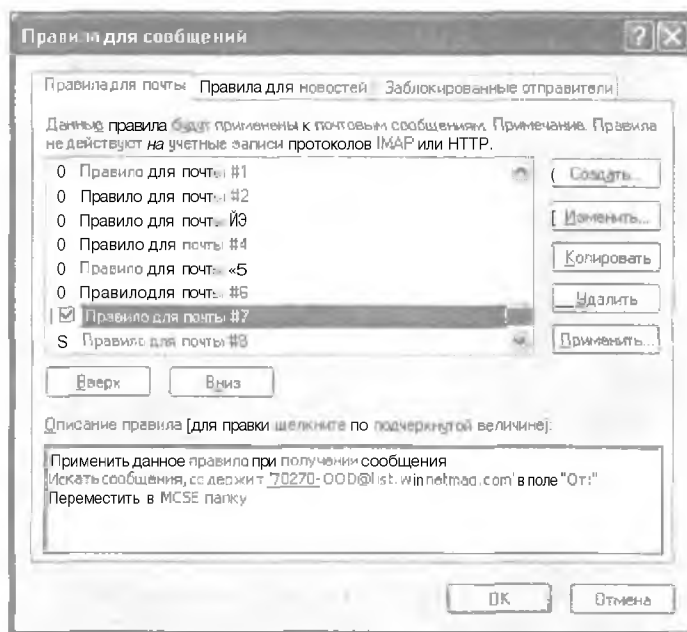


Рис. 13.26. Диалоговое окно **Правила для сообщений**

Примечание

Опция блокирования отправителя действует только применительно к отправителям, использующим протокол POP. Блокировать таким образом отправителей, использующих почту HTTP (например, Hotmail) или IMAP, нельзя.

После того как вы заблокируете отправителя или целый домен, ни одно почтовое сообщение или сообщение, отправленное в конференцию, не достигнет вашего почтового ящика. Электронная почта, полученная от заблокированных отправителей, будет перемешаться непосредственно в папку Удаленные (Deleted Items), а сообщения, отправленные заблокированным отправителем в группы новостей, не будут отображаться.

Чтобы удалить (разблокировать) заблокированного отправителя из списка блокировки:

1. Выберите команду **Сервис | Правила для сообщений | Список блокируемых отправителей** (Tools j Message Rules | Block Sender List). Раскроется окно **Правила для сообщений** (Message Rules) на вкладке **Заблокированные отправители** (Blocked Senders).
2. Выберите отправителя и нажмите кнопку **Удалить** (Remove).

MSN Explorer и Windows Messenger

Системы Windows XP "укомплектованы" двумя приложениями, ориентированными на активное использование интернет-технологий, и в первую очередь — веб-ресурсов компании Microsoft. Оба приложения по сути являются "интеллектуальными" оболочками для веб-служб, обеспечивающих пользователей информацией, а также средствами общения и взаимодействия, при этом каждое приложение связано с определенным кругом задач. Приложения очень тесно интегрированы друг с другом — так, что не всегда поймешь, где "заканчивается" одно и "начинается" другое.

О **MSN Explorer** — программа, предоставляющая все необходимое для того, чтобы пользователь ориентировался в сети Интернет и ее возможностях "как у себя дома". Обзоратель Интернета, электронная почта, информационные ресурсы, личный календарь, а также другие возможности объединены внутри одной оболочки, которая использует ваше существующее подключение к Интернету.

□ **Windows Messenger** -- программа, обеспечивающая клиентов максимально быстрой связью. Вы можете связываться со своими клиентами, партнерами, друзьями и родными в реальном времени. И вы можете всегда знать, находятся ли в сети ваши собеседники, а также о том, что вам только что пришло мгновенное сообщение или электронное письмо. Вы можете выбирать как текстовые возможности, так и передачу голоса или конференц-связь, причем это общение в режиме онлайн приятно удивит вас своим качеством. Вы сможете не только контактировать в реальном времени с людьми в любой точке земного шара, но и обмениваться с ними файлами, использовать совместно с ними приложения и рисовать для демонстрации друг другу эскизы и картинки. Программа предоставляет платформу для организации онлайн-конференций (с участием до четырех собеседников одновременно) и совместной работы в сети.

Внимание!

В состав Windows XP входит Windows Messenger версии 4.0. С веб-узла Microsoft <http://messenger.microsoft.com>, где имеется самая свежая информация о возможностях последней версии программы, вы можете бесплатно скачать текущую версию (4.6). По сути, эти версии мало отличаются друг от друга, однако мы рекомендуем все же загрузить обновленную версию, поскольку она имеет более удобный интерфейс и дополнительные возможности. Мы решили описать в книге именно ее. Программа Windows Messenger существует в двух вариантах:

- **Windows Messenger для Windows XP — обновление для Windows XP (978 Кбайт);**
- **MSN Messenger для Windows — для установки на Windows 9x/ME, Windows NT 4.0 и Windows 2000 (1,58 Кбайт).**

Минимальные требования к оборудованию

Чтобы использовать все возможности Windows Messenger, потребуется довольно мощный компьютер (если установлена система Windows XP; для других систем требования *значительно* ниже).

- ☐ **Компьютер/процессор:** Компьютер с тактовой частотой процессора 300 МГц или более (рекомендуется). Тактовая частота должна быть не менее 233 МГц (одно- или двухпроцессорная **система**); рекомендуется процессор Intel Pentium/Celeron, AMD K6/Athlon/Duron или совместимый с ними.
- ☐ **Операционная система:** Windows XP Professional или Windows XP Home Edition.
- ☐ **Место на диске:** 10 Мбайт свободного места.
- ☐ **Память:** 128 Мбайт или более.
- ☐ **Видео:** Видеоадаптер Super VGA с разрешением (800x600) или более.
- ☐ **Сеть:** Сетевой адаптер для конкретного типа локальной, глобальной, беспроводной или домашней сети, к которой вы хотите подключиться, а также **доступ** к соответствующей сетевой инфраструктуре.
- ☐ **Для обмена мгновенными сообщениями, голосовых и видеоконференций, а также совместного доступа к приложениям каждой из сторон:** Учетная запись в службе Microsoft .NET Passport и доступ в Интернет. Модем со скоростью 33,6 Кбит/с или выше.
- ☐ **Для голосовых и видеоконференций каждой из сторон:** Динамики и микрофон, которые подключаются к звуковой плате или к порту шины USB, или наушники, которые подключаются к звуковой плате или к порту шины USB.
- ☐ **Для видеоконференций каждой из сторон:** Компьютерная видеокамера, совместимая с системой Windows XP. В Windows XP можно использовать большинство видеокамер стандарта USB и даже IEEE 1394.
- G Для Удаленного помощника (Remote Assistance):** Каждая из сторон должна использовать Windows XP и иметь связь по сети.

MSN Explorer

Обе программы запускаются из меню **Пуск | Все программы** (Start | All Programs). Лучше, если у вас уже будет настроено подключение к Интернету — тогда можно сразу начинать работу. Очень неплохо, если вы уже имеете почтовый ящик в службах Hotmail или MSN: в процессе настройки программы MSN Explorer предлагается сообщить об этом или создать новый почтовый ящик. При первом запуске MSN Explorer запрашивает у вас разнообразную информацию, необходимую для регистрации в службе MSN. Все действия понятны и не требуют особых пояснений, поскольку программа "думает" за вас.

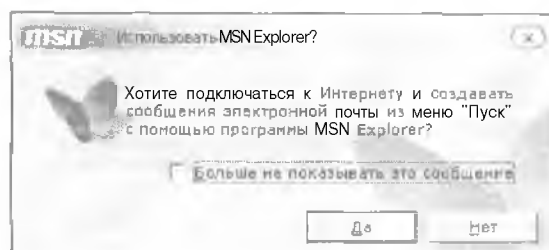


Рис. 13.27. В этом окне лучше всего нажать на кнопку Нет

При первом запуске появляется окно, показанное на рис. 13.27. Будьте внимательны! Если вы пользуетесь Outlook Express, то ни в коем случае не нажимайте кнопку Да: система заменит все ссылки на Outlook Express ссылкой на MSN Explorer, и вам будет очень сложно вернуться к исходному состоянию и использовать любимую почтовую программу. Чтобы это окно не появлялось при каждом запуске программы, установите флажок **Больше не показывать это сообщение** и нажмите кнопку **Нет**.

Далее программа-мастер настройки предложит ввести ваше имя и создать почтовый ящик в службе MSN (это бесплатно, вы можете спокойно согласиться на это — никаких слишком "личных" сведений от вас не потребуются) или указать свой почтовый адрес в службах Hotmail или MSN, если таковой уже имеется (рис. 13.28). Дальнейший процесс регистрации прост и не требует особых комментариев.

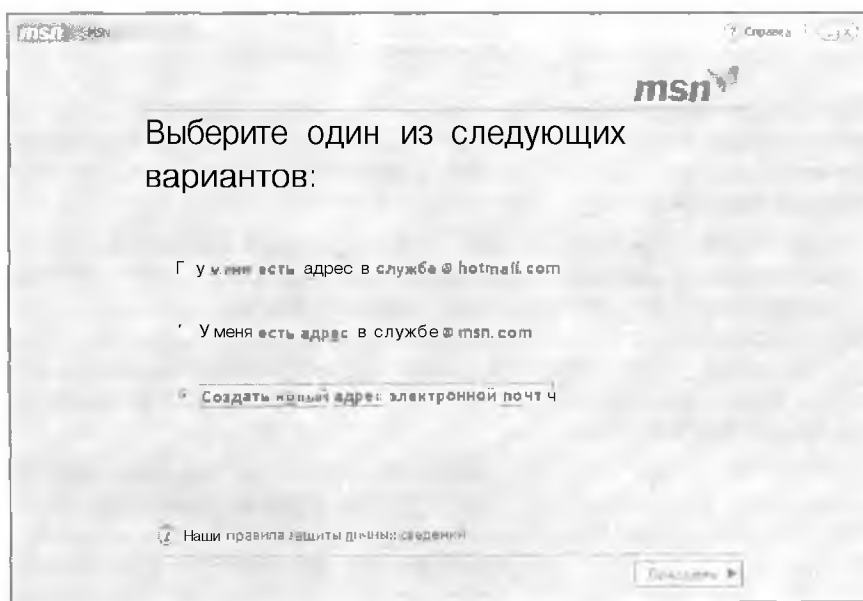


Рис. 13.28. Выбор почтового адреса для регистрации



Рис. 13.29. Общий вид начального окна MSN Explorer и обзор основных возможностей программы

В конце концов вы попадаете на начальную страницу (рис. 13.29) и можете осваивать предлагаемые ресурсы. Для этого можно нажать кнопку **Начать знакомство** (Take the Tour). Вы можете также ознакомиться с разделом **Советы опытным пользователям** — Tips for power users.

Если ранее вы пользовались Internet Explorer версии 5.5 или выше, вы можете нажать ссылки **Добавить пользователя** (Add another users) и **Импортировать "Избранное"** из обозревателя Internet Explorer (Import your IE Favourites), которые были доступны в IE. Если вы имеете список избранных страниц на своем компьютере, то после импорта получите доступ к этому списку не только со своей машины, но и с любого другого компьютера, где будут запущен MSN Explorer.

По умолчанию новая ссылка, выбранная вами на текущей веб-странице, загружается в том же окне. При использовании комбинации клавиш <Ctrl>+<N> вы можете открыть просматриваемую страницу в новом окне. Эта возможность позволяет сохранить ее для просмотра, а в основном окне продолжить, например, поиск информации по ссылкам. Дополнительное окно не содержит всех тех сервисных возможностей, которые поддерживает

основное, поэтому дублировать в дополнительные окна содержимое основного удобнее, чем двигаться по страницам подобно тому, как это делалось в IE.

Если вы хотите найти определенный веб-сайт, но не знаете точного адреса, введите ключевое слово в поле адреса и используйте возможность автоматического поиска, который выведет список сайтов с похожими данными.

Все управление настройками пользователя и многие команды сосредоточены в одном месте — 10 самых **важных** действий (Member Center Top 10) (рис. 13.30).



Рис. 13.30. Абонентский центр предоставит вам помощь при работе с MSN Explorer

Windows Messenger

После настройки и при обычном запуске системы Windows Messenger сразу же пытается зарегистрироваться на своем сайте. Внешне (да и по набору функций) Windows Messenger отчасти напоминает многие популярные программы, включая ICQ (которой Windows Messenger попытается стать конкурентом): часть окна программы занимают имена пользователей, работающих

в онлайн; в другой части находится созданный вами список известных вам пользователей (рис. 13.31).



Рис. 13.31. Главное окно программы Windows Messenger

Вы сами решаете, кто может, а кто не может посылать вам мгновенные сообщения. Можно также видеть, кто добавил вас в свой список контактов — в этот момент вы получаете запрос на подтверждение операции.

Вы полностью контролируете свое состояние в сети и то, как вас видят другие. Если вы не используете программу в течение нескольких минут, ваше состояние автоматически меняется, и вы можете имитировать свою недоступность для собеседников. Вручную состояние можно выставить командой **Мое состояние** (My Status) меню **Файл** (File).

Все возможности программы понятны по набору команд в контекстном меню выбранного собеседника (рис. 13.32).

При отправке мгновенного сообщения выбранному пользователю открывается отдельное окно (рис. 13.33), в котором ведется диалог. При желании можно пригласить к разговору и других собеседников. (Возможно, не совсем удобно то, что при этом помимо имен они будут видеть и почтовые адреса Друг друга.)

В диалоге можно использовать знакомые каждому фидошнику "значки настроения" ("рожицы") — только теперь их можно выбирать из меню, как и другие графические изображения (см. рис. 13.33). Если компьютеры, "участвующие" в разговоре, снабжены звуковой картой, микрофоном и наушника-

ми, вы можете вести речевой диалог со своим собеседником. После нажатия кнопки **Начать разговор** (Start a Voice Conversation) появляется панель, в которой можно оперативно регулировать чувствительность микрофона и громкость звука (рис. 13.34).

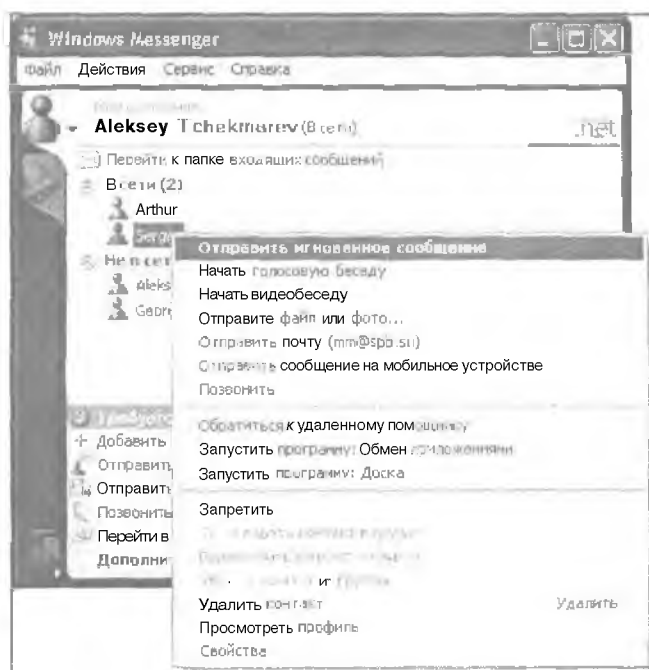


Рис. 13.32. В этом меню содержатся все команды, которые можно выполнять по отношению к выбранному собеседнику

Если Интернет перегружен, Windows Messenger автоматически настраивается так, чтобы обеспечить наилучшее качество связи. Программа Windows Messenger отправляет копии голосовых сообщений, и даже если голосовое сообщение прервано, это не отразится на беседе.

Windows Messenger позволяет обмениваться фотографиями и любыми другими файлами, не испытывая неудобств, связанных с ограничениями размера передаваемых файлов, которые действуют в большинстве систем электронной почты. Для этого используется команда **Отправить файл или фото** (Send a File or Photo).

Команда **Обратиться к удаленному помощнику** (Ask for Remote Assistance) меню **Действия** (Actions) позволяет выбрать доступного в данный момент собеседника (рис. 13.35) и предоставить ему доступ к своему компьютеру — чтобы ваш коллега со своего компьютера видел рабочий стол вашего компьютера и мог при необходимости (и после получения соответствующего разрешения) управлять им (см. также главу 9).

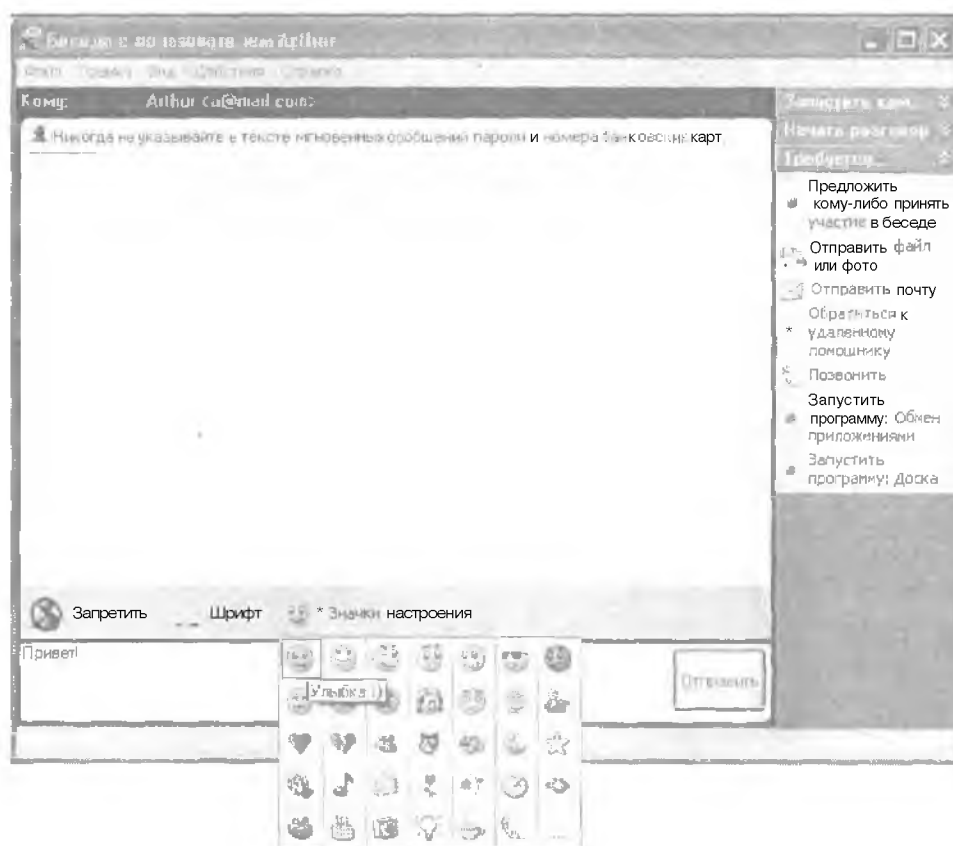


Рис. 13.33. Окно диалога с пользователем



Рис. 13.34. Эта панель позволяет регулировать аудиоустройства в процессе разговора

Если ваш коллега тоже работает в Windows Messenger в среде Windows XP, можно открыть одну из своих программ, например текстовый редактор или программу *Доска*, и вместе работать над одним документом. Для этого служат команды **Запустить программу: Обмен приложениями** (Start Application

Shoring) и Запустить программу: Доска (Start White board). При этом у вашего коллеги может даже не быть предложенной программы: вы будете использовать совместный доступ к одному приложению, которое находится только на одном из компьютеров.

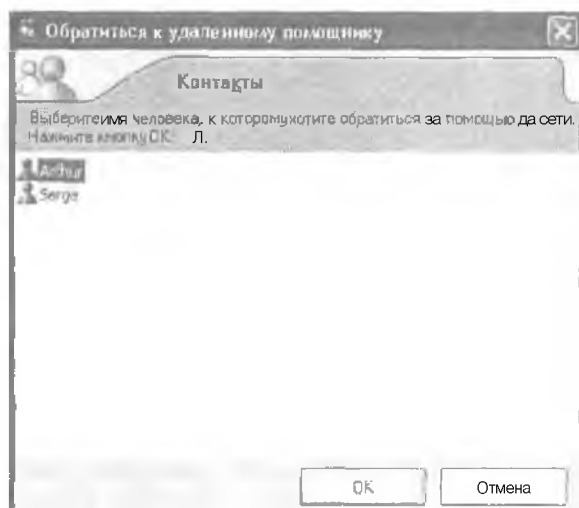


Рис. 13.35. Выбор собеседника в качестве удаленного помощника

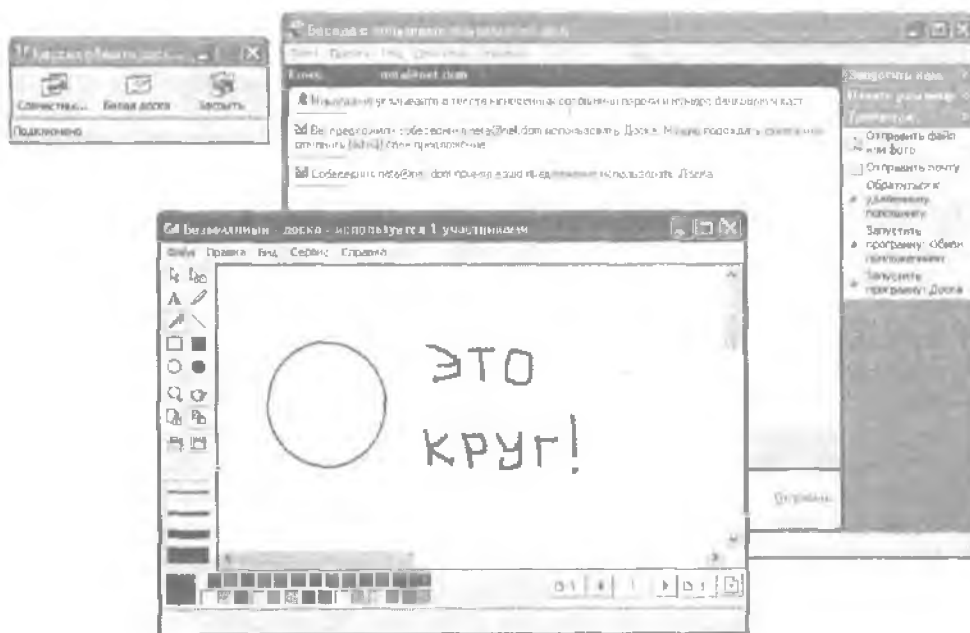


Рис. 13.36. Совместное использование приложения Доска

На рис. 13.36 для примера показан диалог, инициирующий сессию совместного использования программы Доска. Для управления общим доступом к приложениям, а также параметрами сессии общего доступа служит монитор *Сессия общего доступа* (показан в левом верхнем углу), который запускается у обоих собеседников. Программа Доска, напоминающая стандартный графический редактор Paint, позволяет собеседникам рисовать в одном экране, открывать дополнительные графические документы, редактировать и сохранять их.

Информационные службы Интернета (IIS)

Информационные службы Интернета (Internet Information Services, IIS) версии 5.1 — набор базовых служб Интернета, в состав которых (в Windows XP Professional) входят: службы WWW, FTP и SMTP, а также ряд дополнительных служб. Службы IIS предоставляют много возможностей, позволяющих превратить систему Windows XP Professional в удобную и простую платформу для развертывания личных веб-ресурсов в интрасети или даже Интернете. Службы IIS объединены при помощи стандартного интерфейса администрирования и общих методов управления. Новая версия служб IIS в плане функциональности не очень изменилась по сравнению с версией 5.0, включенной в состав Windows 2000; основные отличия связаны с доработкой средств администрирования, повышением надежности, безопасности и рабочих характеристик.

С Примечание

В версии Windows XP Home Edition службы IIS отсутствуют. Хотя в этой главе будет упоминаться просто "Windows XP", вы должны помнить о том, что речь идет только о Windows XP Professional.

Общие характеристики

Службы IIS имеют ряд основных возможностей, которые кратко описаны ниже.

- *Службы IIS базируются на сетевых стандартах.* В службах IIS реализован стандарт протокола HTTP 1.1, включающий возможность применения команд Put и Delete, настройки сообщений об ошибках HTTP и поддержку пользовательских заголовков HTTP. Также имеется поддержка заголовков, несущих информацию об узле, при помощи которой можно создать несколько веб-узлов на одном компьютере под управлением Windows XP с одним адресом IP¹. Это полезно для поставщиков услуг Интернета и для реализации узлов корпоративных интрасетей.

¹ Дополнительные узлы WWW или FTP можно создавать только в серверных версиях Windows .NET.

- О *Динамическое содержание*. В среде IIS можно создавать сценарии, выполняющиеся на стороне сервера, и использовать компоненты для создания динамического содержания, независимого от браузера. Активные серверные страницы ASP обеспечивают удобную для применения альтернативу CGI и ISAPI, позволяя разработчикам информационного содержимого узлов применять в страницах HTML любые языки сценариев ActiveX или серверные компоненты. ASP обеспечивает доступ ко всем потокам запросов и ответов HTTP, поддерживает стандартные методы доступа к базам данных и возможность настройки содержания для различных браузеров.
- ❑ *Централизованное администрирование*. Службы IIS управляются с помощью консоли управления Microsoft (MMC). Управление всеми службами возможно при помощи единой оснастки MMC, запущенной на компьютере с Windows XP (рис. 13.37). Эта оснастка позволяет управлять службами IIS как на локальном, так и на удаленном компьютере.
 - ❑ *Безопасность*. Поддержка стандартов Secure Sockets Layer (SSL) версии 3.0 и Transport Layer Security (TLS) обеспечивает безопасный способ обмена информацией между клиентом и сервером. В дополнение к механизмам шифрования предыдущих реализаций SSL, SSL 3.0 обеспечивает способ аутентификации клиента без необходимости его регистрации (login) на сервере IIS.

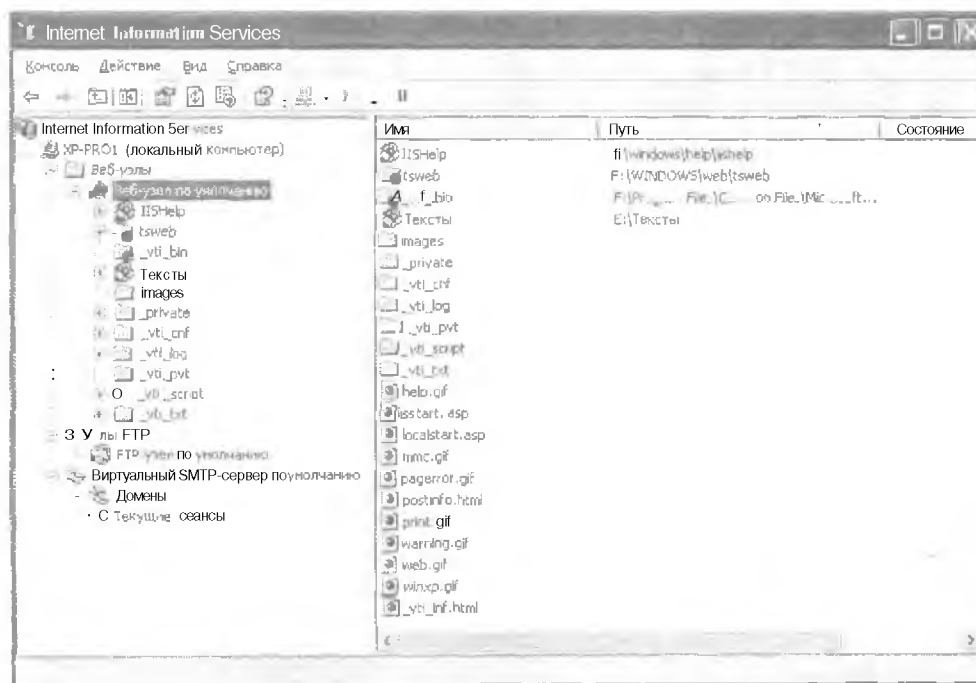


Рис. 13.37. Оснастка Internet Information Services

В службах IIS клиентские сертификаты распространяются и на приложения ISAPI, и на страницы ASP таким образом, чтобы программисты могли отслеживать работу пользователей на узлах. В свою очередь, US может "отображать" клиентский сертификат на учетную запись пользователя Windows XP так, чтобы администратор мог управлять доступом к ресурсам системы, основываясь на клиентском сертификате.

- *Просмотр состояния локальных принтеров и управление ими.* При наличии на компьютере служб IIS появляется возможность удаленного доступа к папке **Принтеры и факсы (Printers and Faxes)**. Для этого достаточно набрать в окне браузера адрес `http://<имя_сервера>/Printers` и зарегистрироваться на компьютере. (См. также главу 7.)

Новые возможности

Веб-сервер, входящий в состав служб IIS в Windows XP, "умеет" много нового, по сравнению с предыдущими версиями- (Конечно, возможности личного веб-сервера скромнее тех, которые имеет веб-сервер на базе Windows .NET Server или специализированный Windows .NET Web Server, однако многие базовые функции у них одинаковые.) Основные средства, которые появились или были усовершенствованы в этой версии веб-сервера:

- Публикация информации на сервере стала проще

Сжатие HTTP. Обеспечивает более компактную передачу страниц между веб-серверами и клиентами, которые поддерживают получение сжатой информации. Сжимает и кэширует статические файлы, и выполняет по требованию сжатие динамически сгенерированных файлов.

Распределенная поддержка авторских версий (Web Distributed Authoring and Versioning. WebDAV). Дает возможность авторам веб-страниц удаленно редактировать, перемещать или удалять файлы, изменять параметры файлов, каталоги и параметры каталогов на сервере при помощи административных утилит, работающих по протоколу HTTP.

Новые возможности ASP. В механизмах Active Server Pages (ASP, Активные серверные страницы) расширены старые возможности и появились новые, которые повышают производительность и улучшают выполнение сценариев на стороне сервера.

Докачка по протоколу FTP. Теперь при получении файла по протоколу FTP можно производить повторную докачку с места, на котором был прерван предыдущий сеанс.

Мастер создания виртуальных каталогов (Virtual Directory Creation Wizard). Этот мастер можно вызвать из оснастки управления IIS, он облегчает создание виртуальных каталогов на сервере.

О Улучшенная безопасность

Новые механизмы аутентификации. Предоставляют возможности по надежной аутентификации пользователей, подключенных через серверы-посредники (проxy) и брандмауэры (firewall). (Напомним, что системы Windows XP имеют *встроенный* брандмауэр.)

Новые мастера безопасности, которые упрощают задачи администрирования сервера:

- Мастер сертификатов (Certificate Wizard). Упрощает задачи администрирования сертификатов — создание запросов на получение сертификатов и управление циклом жизни сертификата.
- Мастер разрешений (Permissions wizard). Позволяет облегчить редактирование и конфигурирование доступа к веб-узлу — обеспечивает назначение политик доступа к виртуальным каталогам и файлам. Мастер разрешений может также отображать политику доступа к веб-узлу при помощи файловых разрешений NTFS.

Стандарт безопасности Fortezza. В службах IIS поддерживается американский правительственный стандарт безопасности, обычно называемый Fortezza. Этот стандарт удовлетворяет архитектуре безопасности Defence Messaging System (Система передачи сообщений Министерства обороны), поддерживая механизм шифрования, который обеспечивает конфиденциальность сообщений, *целостность*, аутентификацию и управление доступом к сообщениям, компонентам и системам. Эти возможности могут быть реализованы при помощи программного обеспечения сервера, браузера, либо при помощи аппаратных средств — платы PCMCIA.

Шлюзовое серверное шифрование (Server-Gated Cryptography, SGC). Это расширение протокола SSL, которое позволяет финансовым учреждениям, использующим службы IIS в экспортном варианте, применять сильное 128-разрядное шифрование. Возможности SGC встроены в службы IIS, однако, чтобы *использовать* SGC, требуется специальный сертификат SGC.

Безопасность Kerberos. Службы IIS полностью интегрированы с моделью безопасности Kerberos, реализованной в Microsoft Windows XP.

□ Расширенные возможности администрирования

Перезапуск служб. Любую службу IIS можно перезапустить без перезагрузки компьютера.

Учет процессов (process accounting). Предоставляет информацию о том, как веб-узлы расходуют ресурсы процессора сервера. Эта информация полезна для выявления узлов, *непропорционально* использующих ресурсы процессора (в том числе сценариев или процессов CGI, содержащих ошибки).

Ограничение процессов (process throttling). Ограничивается время, которое процессор тратит на обработку процессов ASP, приложений ISAPI или CGI для отдельных веб-узлов.

Поддержка удаленного доступа к компьютеру через Интернет. Новой возможностью доступа к рабочему столу — Remote Desktop — можно воспользоваться и через Интернет. Наберите в окне браузера адрес `http://<имя_сервера>/TSWeb` — и вы сможете работать на своем компьютере, находясь от него за тысячи километров.

Возможности для разработчиков приложений доступа к данным. Автор сценария, проектировщик или разработчик приложений доступа к базам данных и файлам может использовать следующие функциональные возможности IIS:

- ❑ *Выполнение сценариев, включенных в веб-страницы.* При помощи ASP-страниц можно внедрять сценарии в страницы HTML и применять серверные компоненты ActiveX, чтобы реализовывать динамическую бизнес-логику на базе веб. Сценарии могут быть написаны на языке Microsoft Visual Basic, Scripting Edition или на Microsoft JScript, а также на любом другом языке создания сценариев ActiveX, для которого имеется соответствующая поддержка в IIS (engine).
- ❑ *Доступ к базам данных.* Если создаются и исполняются программы для доступа к базам данных, можно сделать эти программы более дружелюбными и более эффективными при помощи Microsoft Data Access Components (MDAC, Компоненты доступа к данным Microsoft), набора методов баз данных, интегрированных с IIS. Компоненты MDAC включают Microsoft Remote Data Service (RDS, Служба удаленных данных, ранее называвшаяся ADC), Microsoft ActiveX Data Objects (ADO, Объекты данных ActiveX), OLE DB и Open Database Connectivity (ODBC, Интерфейс открытого взаимодействия с базами данных). Кроме того, при помощи службы COM+, которая теперь включает все функциональные возможности, ранее поддерживаемые MTS (Microsoft Transaction Server, сервер транзакций Microsoft), можно структурировать взаимодействие с базами данных при помощи транзакций.

Примечание

Транзакции — это действия, состоящие из нескольких шагов, которые выполняются как единое целое и могут либо успешно завершиться, либо "откатиться" к исходному состоянию.

- ❑ *Управление группами страниц.* При помощи Серверных расширений FrontPage (Microsoft FrontPage Server Extensions) можно легко управлять группами страниц веб-узла. Встроенный анализатор содержания позволяет просматривать карту сервера в удобном для понимания визуальном формате, который облегчает управление файлами и связями.

Г *Предоставление возможностей поиска.* При помощи Службы индексирования (Indexing Service) можно создавать настраиваемые формы, которые предоставляют возможность поиска информации на веб-страницах или в других файлах веб-узла. Служба индексирования индексирует текстовое содержимое документов, хранящихся на сервере, на котором работает IIS, а также их свойства. Пользователи могут посылать поисковые запросы из любого браузера, заполняя простую форму.

Возможности для администраторов. Для администраторов информационных служб IIS обеспечивает эффективное выполнение следующих действий:

- ❑ *Защита узла.* Службы IIS позволяют настраивать ряд параметров безопасности, используя встроенные в Windows XP механизмы безопасности, например учетные записи пользователей и средства безопасности файловой системы NTFS 5.0.
- ❑ *Архивация и восстановление метабазы.* Улучшения процедур резервирования повышают безопасность и позволяют восстанавливать метабазу на другие компьютеры.
- ❑ *Регистрация действий и настройка производительности сервера.* Системный монитор (System Monitor) и оснастка **Просмотр событий** (Event Viewer) позволяют отслеживать работу сервера. Также в IIS используется собственное протоколирование, которое фиксирует все заданные действия. При помощи различных *встроенных* средств можно анализировать журналы и поведение сервера и принимать решения. Можно настраивать производительность сервера при помощи административных инструментов и установок IIS. Также можно улучшать производительность сервера, используя возможности, перечисленные ниже в подразделе *"Возможности для разработчиков сценариев"* данной главы.
- ❑ *Поддержка диалоговой обработки запросов.* При помощи технологий COM+ можно группировать компоненты (дискретные модули кода) в пакеты, которые используют специальную среду для выполнения в виде транзакций. В новой версии IIS внутри транзакций можно выполнять не только приложения, но и сценарии. Те функции, что ранее поддерживались MTS, теперь полностью интегрированы с COM+.
- ❑ *Эффективный поиск.*

Возможности для разработчиков сценариев. Службы IIS предоставляют разработчику сценариев (программисту) среду для разработки приложений, которая эффективно управляет потоками и процессами и обеспечивает высокую масштабируемость. Можно использовать следующие функциональные возможности IIS для того, чтобы обеспечить дополнительную поддержку сценариев, компонентов или распределенных приложений:

- ❑ *Интеграция с технологиями доступа к данным.* При создании и выполнении программ для доступа к базам данных можно использовать набор компонентов доступа к данным MDAC (см. выше).

- *Разработка надежных приложений с применением COM+.* Можно выполнять сценарии или приложения внутри одной транзакции. Объекты активируются по требованию и деактивируются после использования. Это позволяет экономить ресурсы сервера и увеличить число пользователей, одновременно работающих с приложением.
- *ADSI 2.* Администраторы и разработчики могут создавать собственные объекты, свойства и методы, что позволяет им более гибко конфигурировать сайты.

Установка и удаление служб IIS

Службы IIS в системе Windows XP Professional по умолчанию не устанавливаются. Можно установить службы IIS, удалить или установить дополнительные компоненты, используя значок **Установка и удаление программ** (Add/Remove Programs) на панели управления.

Установка IIS

Чтобы установить службы IIS, добавить или удалить компоненты:

1. Запустите утилиту **Установка и удаление программ** (Add/Remove Programs) на панели управления.
2. Запустите *Мастер компонентов Windows* (Windows Components Wizard), нажав кнопку **Установка компонентов Windows** (Add/Remove Windows Components) в окне **Установка и удаление программ** (Add/Remove Programs).
3. В списке **Компоненты** (Components) установите флажок **Internet Information Services (IIS)** (рис. 13.38).
4. Нажмите кнопку **Далее** (Next) и следуйте командам мастера.

Внимание!

Служба FTP и Виртуальный каталог сценариев по умолчанию не выбраны. Если вы хотите их установить, то после установки флажка **Internet Information Services (IIS)** нужно дополнительно нажать кнопку **Состав (Details)** и выбрать соответствующие флажки в появившемся окне (см. ниже).

После установки служб IIS оснастка **Internet Information Services** добавляется к оснастке **Управление компьютером** (Computer Management). Все службы IIS и средства мониторинга (FTP, Web, SMTP и IIS Admin) реализованы с помощью одного исполняемого файла - • %SystemRoot%\system32\inetssrv\inetinfo.exe. Процесс с таким именем вы будете видеть в окне диспетчера задач (Task Monitor) при запуске любой из перечисленных служб.

После установки служб IIS в корне дискового тома, где находятся системные файлы, создается каталог `\Inetpub`, содержащий корневые папки для веб-сервера и FTP-сервера — `\wwwroot` и `\ftproot`, соответственно.

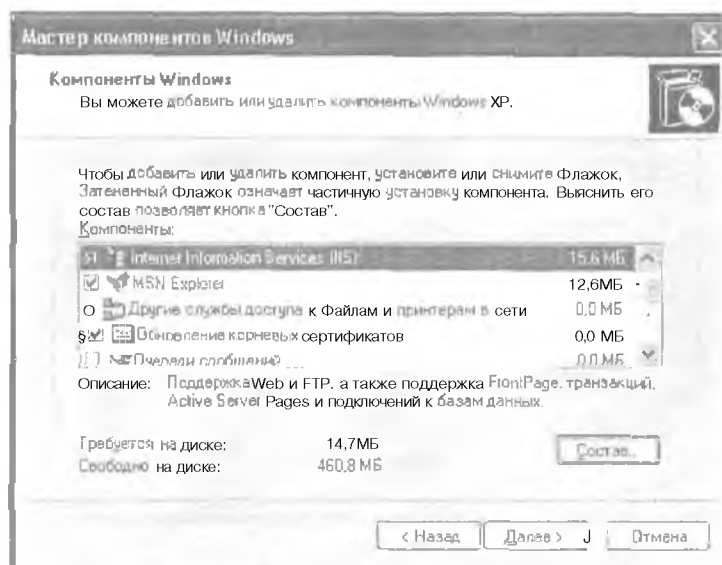


Рис. 13.38. Установка и удаление служб IIS

Для запуска или останова установленных служб **IIS** откройте окно оснастки **Internet Information Services**, выберите нужную службу в окне структуры и нажмите соответствующую кнопку на панели инструментов.

Основные компоненты IIS

Основные компоненты IIS, которые можно удалить или установить с помощью мастера компонентов Windows из панели управления (рис. 13.39):

- О Документация (Documentation)
- О Общие файлы (Common Files)
- ☐ Оснастка IIS (Internet Information Services Snap-in)
- ☐ Серверные расширения FrontPage 2000 (FrontPage 2000 Server Extensions)
- ☐ Служба FTP (File Transfer Protocol (FTP) Service)
- ☐ Служба SMTP (SMTP Service)
- ☐ Служба WWW (World Wide Web Service)

Внимание!

В отличие от Windows 2000 Professional, в системе Windows XP отсутствует Личный веб-диспетчер (Personal Web Manager). Все управление службами IIS выполняется только с помощью оснастки Internet Information Services — так же, как и в серверных версиях системы.

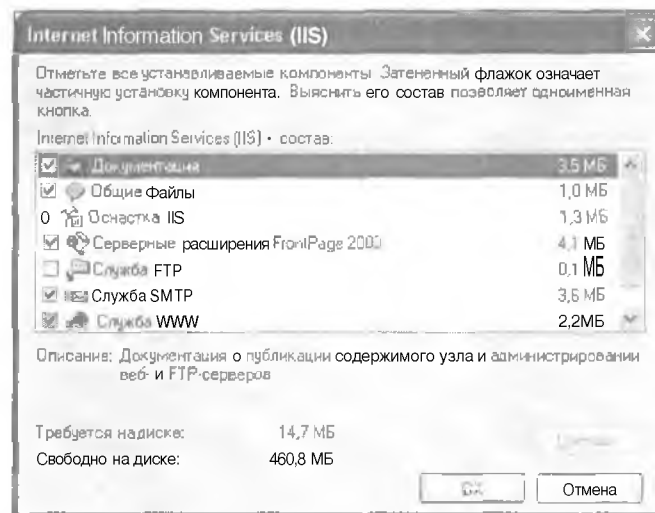


Рис. 13.39. Компоненты служб IIS

Удаление служб IIS

Удаление служб IIS производится при помощи той же процедуры, что и установка: просто сбросьте флажок рядом с названием компонента Windows в списке компонентов.

Следующие каталоги, содержащие пользовательские данные, остаются в системе после того, как IIS полностью удаляется:

- ☐ %SystemDrive%\Inetpub;
- ☐ %SystemRoot%\Help\iisHelp;
- ☐ %SystemRoot%\system32\inetsrv.

Администрирование служб IIS

Инструменты управления

Основным и единственным инструментом управления службами IIS в Windows XP является оснастка **Internet Information Services** (см. рис. 13.37), с помощью которой можно работать со службами IIS, находящимися на любом компьютере в локальной сети. Имеющееся в Windows 2000 Professional упрощенное средство администрирования — *Личный веб-диспетчер* (Personal Web Manager) в Windows XP Professional отсутствует. Также удалены средства удаленного администрирования служб IIS через Интернет¹.

¹ Помните, однако, что в Windows XP очень легко получить удаленный доступ к рабочему столу и любым системным средствам — в том числе и через Интернет.

Использование и настройка службами US должны быть скоординированы с параметрами встроенного брандмауэра (Internet Connection Firewall, ICF), если он включен. Необходимо разрешить все используемые службы и порты и проверить их доступность.

Имеется онлайн-версия документации по службам IIS, в которой подробно описано администрирование веб-узла, а также имеется руководство по ASP-страницам. Чтобы обратиться к ней, запустите браузер и введите в поле адреса URL `http://имя_сервера/iishelp`, где `имя_сервера` — реальное доменное имя компьютера, на котором функционируют службы IIS (также можно использовать IP-адрес или строку `localhost`).

Свойства веб- и FTP-узлов

Свойства узла — это параметры, которые могут быть настроены для конкретного узла. Например, с помощью оснастки **Internet Information Services** можно изменить порт TCP, установленный для веб-узла по умолчанию (80), на другой номер порта. Свойства узла видны в окнах свойств и хранятся в базе данных, которая называется *метабазой* (metabase).

Примечание

Для сохранения *метабазы* используется команда Архивирование и восстановление конфигурации (Backup/Restore Configuration). Чтобы ее вызвать, в окне оснастки Internet Information Services выберите имя *компьютера*, на котором установлены службы IIS, и в контекстном меню откройте подменю Все задачи (All Tasks).

Внимание!

В Windows **XP** Professional службы IIS позволяют использовать *только по одному узлу* WWW, FTP и SMTP. Дополнительные **узлы** можно *создавать* лишь в серверных **версиях** Windows .NET.

В процессе инсталляции служб IIS различным свойствам и параметрам присваиваются значения по умолчанию. В Windows XP эти значения выбраны такими, чтобы практически сразу можно было начать работу со службами IIS (для служб WWW и FTP разрешен анонимный доступ к домашнему каталогу). При этом выбран режим максимальной защищенности *данных*. Итак, для IIS можно или использовать настройки *по умолчанию*, или *настраивать* параметры, чтобы адаптировать функциональность сервера к потребностям сети. Внося изменения в стандартные настройки, можно обеспечить дополнительные функции, улучшить производительность, а также изменить параметры защиты.

Свойства могут быть установлены на уровне узлов, на уровне *каталогов* или на уровне файлов. Параметры настройки на более высоких уровнях (например, на уровне узлов) автоматически используются (наследуются) бо-

лее низкими уровнями (например, уровнем каталогов), но все могут редактироваться раздельно на более низком уровне. Если свойство было изменено для отдельного узла, каталога или файла, а затем будет произведен возврат к значению по умолчанию, то **автоматическая** настройка не отменит индивидуальную настройку. При выполнении такого рода действий администратор получит **предупреждающее** сообщение, и ему нужно будет ответить на вопрос, хочет ли он изменить настройку для отдельного узла, каталога или файла, чтобы она соответствовала новым значениям по умолчанию.

Некоторые свойства имеют значение, которое представляет собой список. Например, значение свойства *Документ по умолчанию* (Default Document) – список документов, которые будут загружены, когда пользователь не задает имя файла в URL. Пользовательские сообщения об ошибках, управление доступом по TCP/IP, отображение MIME – примеры свойств, которые хранятся в виде списка. Хотя эти списки состоят из нескольких записей, IIS рассматривает список целиком как единое целое. Если список редактируется для каталога, а затем производится глобальная замена на уровне узлов, список на уровне каталога полностью заменяется новым списком с уровня узла; списки не объединяются. Также свойства-списки отображаются в виде списка с составом только на верхнем уровне, управляющем, или на уровне

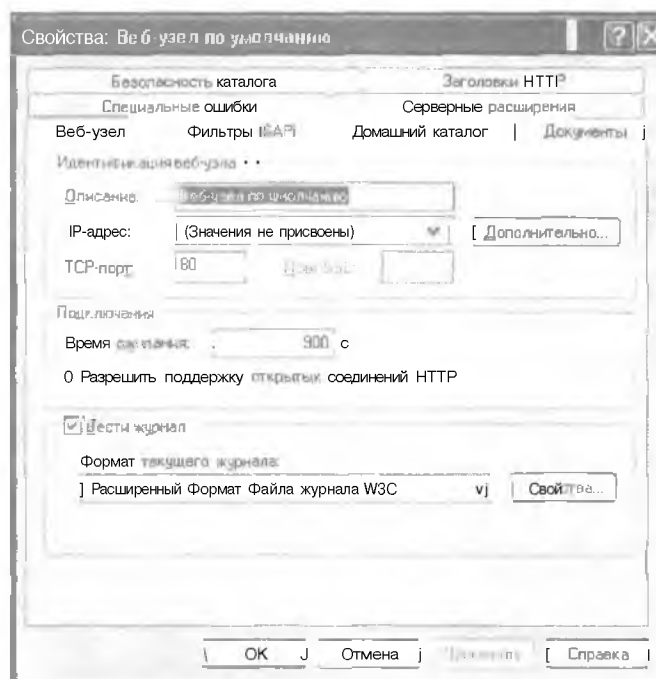


Рис. 13.40. Свойства веб-узла по умолчанию

узла или каталога, для которого значение по умолчанию было изменено. Значения-списки не отображаются, если они являются унаследованными значениями по умолчанию.

Значения по умолчанию можно редактировать на вкладках окна свойств узла (рис. 13.40) — для этого выберите в оснастке **Internet Information Services** узел **Веб-узел по умолчанию** или **FTP-узел по умолчанию** (Default Web Site или Default FTP Site).

Настройка безопасности и прав доступа

Как уже говорилось, по умолчанию для служб WWW и FTP разрешается анонимный доступ (без аутентификации). При необходимости вы можете установить более жесткие параметры доступа к узлам — только с использованием паролей и, даже, сертификатов.

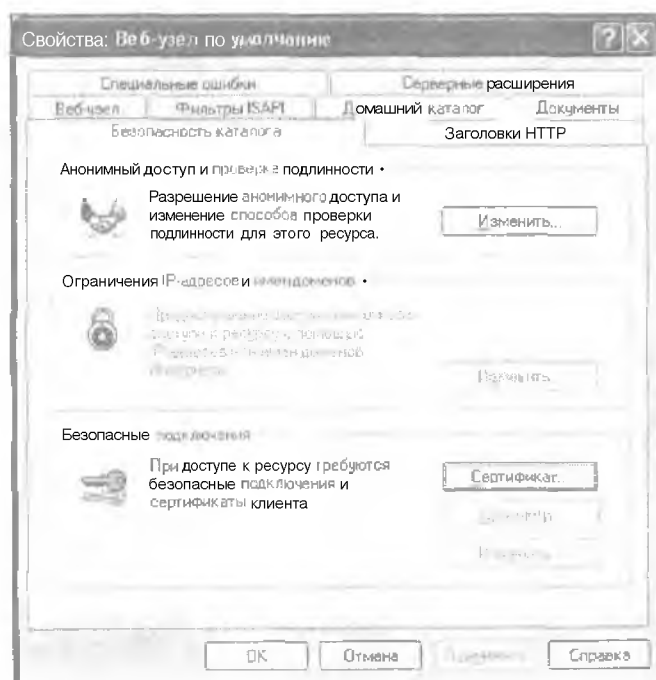


Рис. 13.41. Вкладка **Безопасность** позволяет настроить параметры доступа и безопасность подключений к веб-узлу

Для настройки прав доступа к веб-узлу используется вкладка **Безопасность каталога** (Directory Security), расположенная в окне свойств веб-узла (рис. 13.41). (Обратите внимание на то, что в Windows XP нельзя устанавливать ограничения на доступ к узлу на основе IP-адресов клиентов или DNS-

имен доменов!) Для просмотра и изменения параметров доступа нажмите кнопку **Изменить** (Edit) на панели **Анонимный доступ и проверка подлинности** (Anonymous access and authentication control).

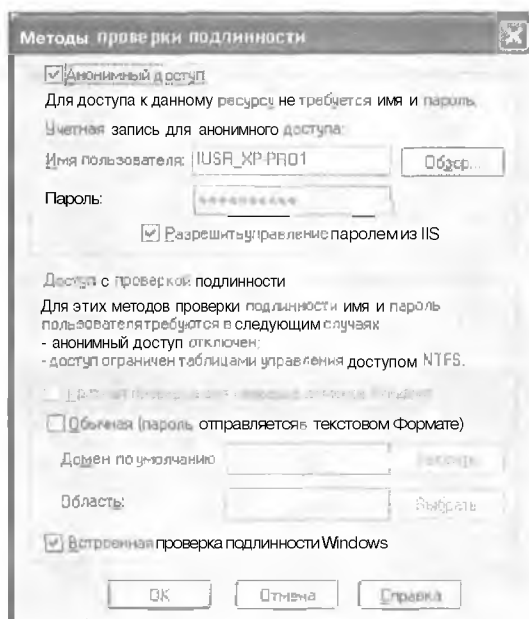


Рис. 13.42. В этом окне определяются условия доступа к веб-узлу

В окне **Методы проверки подлинности** (Authentication Methods) (рис. 13.42) можно выполнить следующие настройки прав доступа:

- О разрешить/запретить анонимный доступ;
- ☐ выбрать учетную запись, используемую при анонимном доступе;
- ☐ определить параметры доступа при использовании проверки подлинности.

Аналогичным образом можно настроить права доступа к FTP-узлу. Для этого нужно в окне свойств узла открыть вкладку **Безопасные учетные записи** (Security Accounts). (В Windows XP операторами FTP-узла являются только члены группы Администраторы (Administrators)!)

Управление информационным наполнением

Службы IIS в Windows XP по умолчанию настроены так, чтобы пользователь мог практически сразу работать с ними. Очевидно, что серверы должны предоставлять клиентам какую-то полезную информацию, и эта информа-

ция должна быть предварительно подготовлена, или *опубликована* (т. е. должен быть разрешен доступ к локальным папкам из Интернета или интра-сети).

Начальные действия. Сначала нужно создать веб-узел (или воспользоваться установленным по умолчанию) и указать, в каких каталогах хранятся публикуемые документы. Веб-сервер не может опубликовать документы, которые находятся вне пределов указанных каталогов. Первым шагом в развертывании веб-узла является задание организационной структуры файлов. После этого при помощи оснастки **Internet Information Services** нужно задать каталоги, которые являются частью узла.

К установленному по умолчанию веб-серверу можно даже обратиться сразу же, до публикации какой-либо информации. Достаточно в окне браузера, запущенного на каком-нибудь компьютере в сети или на том же самом компьютере, где находятся службы IIS, ввести адрес `http://<имя_сервера>`. Вместо имени сервера можно использовать его IP-адрес или строку `localhost` (на локальном компьютере). Вы должны увидеть страницу, аналогичную показанной на рис. 13.43 (в данном примере исходная страница была немного отредактирована: на ней появилось имя сайта XP-PRO3). Это означает, что веб-сервер работоспособен, и можно заниматься его информационным наполнением.

Если необходимо опубликовать информацию немедленно, не тратя время на создание структуры каталогов узла, можно просто скопировать публикуемые файлы в основной каталог по умолчанию. Пользователи сети смогут обращаться К ЭТИМ файлам, вводя URL-адрес `http://<имя_сервера>/<имя_файла>`. Можно также создать HTML-файлы с именами `Default.htm` или `Default.asp` и поместить их в каталог по умолчанию. В этом случае сервер будет также "откликаться" на адрес `http://<имя_сервера>`, но вместо страницы, изображенной на рис. 13.43, вы должны увидеть свой HTML-документ.

После установки служб IIS в окне свойств каждой папки (на дисках и томах, отформатированных как в NTFS, так и в FAT) появляется вкладка, изображенная на рис. 13.44. С ее помощью можно быстро разрешить доступ к выбранной локальной папке по протоколу HTTP. Достаточно установить переключатель **Предоставить совместный доступ к папке** (Share this folder) и в появляющемся окне (рис. 13.45) задать имя общего ресурса (псевдоним, alias), а также права доступа и разрешения на выполнение сценариев из указанной папки. Опубликованная папка появляется в поддереве веб-сервера в окне оснастки **Internet Information Services**, откуда можно управлять свойствами папки, настраивать ее безопасность и пр. Например, к папке, показанной на рис. 13.44, МОЖНО обратиться ПО адресу `http://<имя_сервера>/Тексты`.

Задание домашних каталогов. Каждый веб-узел или FTP-узел должен иметь корневой, или *домашний каталог* (home directory). Домашний каталог — отправная точка для организации информационной структуры публикуемых

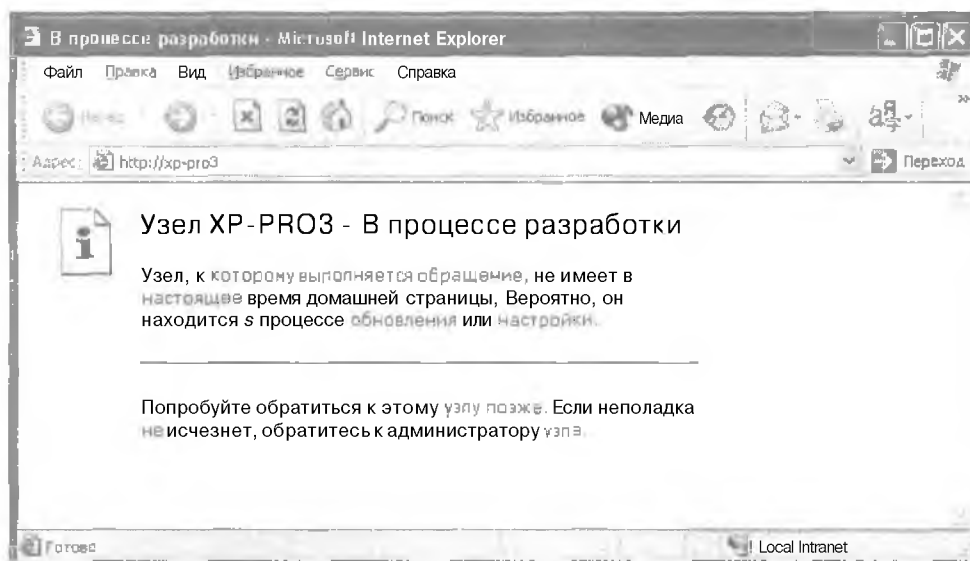


Рис. 13.43. Веб-страница, появляющаяся при обращении к только что установленному веб-серверу

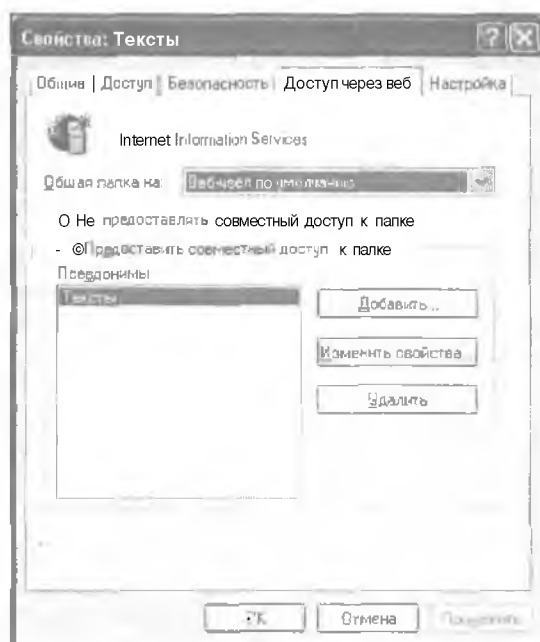


Рис. 13.44. Вкладка **Доступ через веб** позволяет быстро опубликовать выбранную папку на любом из имеющихся веб-серверов

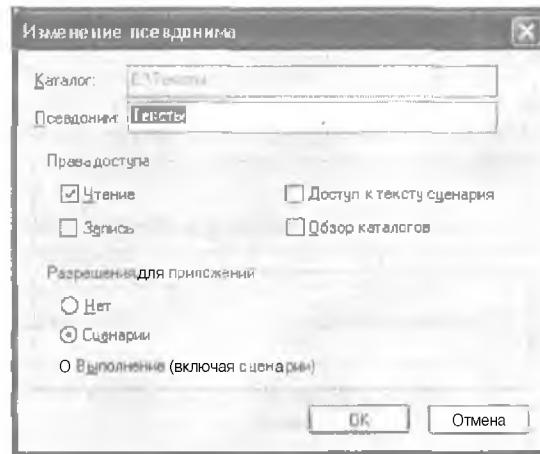


Рис. 13.45. Свойства публикуемой папки, предлагаемые по умолчанию

страниц. Он содержит домашнюю страницу или индексный файл, который является стартовой страницей узла и содержит ссылки на другие страницы на узле. Домашний каталог привязывается к имени домена узла или к имени сервера. Например, если имя домена узла — www.myfirm.com и корневой каталог — `\Webserver\MyFirm`, то браузер, обращаясь по URL <http://www.myfirm.com>, получит файлы из корневого каталога. В интрасети, если имя сервера — `Infoserver`, то браузер, обращаясь по URL <http://Infoserver>, получит доступ к файлам в корневом каталоге.

Корневые каталоги по умолчанию (`\wwwroot` и `\ftproot` в папке `%SystemRoot%\Inetpub`) создаются при установке служб IIS. Корневые каталоги можно изменять на вкладке **Домашний каталог** (Home Directory) в окне свойств узла.

Виртуальные каталоги. Чтобы публиковать информацию из *любого* каталога, который не содержится внутри корневого каталога, нужно создать *виртуальный каталог*. Виртуальный каталог — это каталог, который не содержится в корневом каталоге, но для клиента он выглядит так, как если бы он был частью корневого каталога. Описанная выше процедура публикации папок является ничем иным, как простым и удобным методом создания виртуальных каталогов. Их можно также создавать из окна оснастки **Internet Information Services**.

Виртуальный каталог имеет *псевдоним* (alias), т. е. имя, которое веб-браузеры используют для обращения к этому каталогу. Поскольку *псевдоним* обычно короче полного пути каталога, пользователям его удобнее вводить. Псевдоним безопаснее; пользователи не знают, где файлы физически расположены на сервере, и не могут использовать данную информацию для изменения этих файлов. Псевдонимы упрощают перемещение каталогов в узле. Не из-

меняя URL-адрес каталога, можно изменить отображение между псевдонимом и физическим местоположением каталога.

Предположим, что для публикации информации в сети установлен узел `infoserver`. В табл. 13.1 показано соответствие между физическим местоположением файлов и URL, по которому файлы доступны.

Таблица 13.1. Примеры соответствия между физическим местоположением, псевдонимом и URL-адресом

Физическое местоположение	Псевдоним	Путь URL
<code>c:\wwwroot</code>	Домашний каталог (нет псевдонима)	<code>http://infoserver</code>
<code>\\Server2\info\Data</code>	Data	<code>http://infoserver/Data</code>
<code>c:\wwwroot\Schedule</code>	Нет	<code>http://infoserver/Schedule</code>
<code>c:\wwwroot\Products</code>	Нет	<code>http://infoserver/Products</code>
<code>d:\samples\Documents</code>	Text	<code>http://infoserver/Text</code>

Как виртуальные, так и физические каталоги (каталога без псевдонима) видны в оснастке **Internet Information Services** (например, см. рис. 13.37 – виртуальный каталог "Тексты" и физический каталог "E:\Тексты").

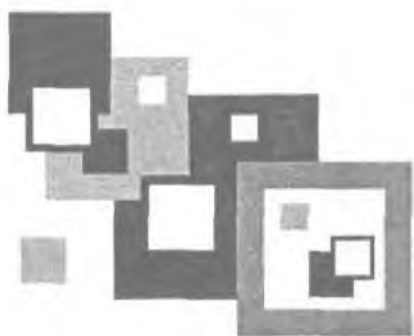
Для простого веб-узла не требуется создание виртуальных каталогов. Можно просто разместить все файлы в основном каталоге узла. Если нужно построить сложный узел или задать различные URL для разных частей узла, можно добавлять виртуальные каталоги по необходимости.

Выбор инструмента для **создания** страниц. Рост сети Интернет и развитие технологий **интрасетей** создали огромный спрос на специализированные средства создания узлов. Если пользователь плохо знаком с основами публикации в Интернете, выбрать надлежащий инструмент для создания узла может быть достаточно сложно. Вот некоторые средства создания и публикации узлов:

- ❑ *Microsoft FrontPage*. Удобный, простой и мощный инструмент создания страниц и публикации их в сети. Обладает возможностями WYSIWYG (What You See Is What You Get, принцип "что видишь — то и получишь", т. е. визуальное создание с непосредственным отображением результата), тесно интегрирован с Microsoft Office и со службами IIS.
- ❑ *Преобразование в HTML*. Привлекательная альтернатива созданию страниц — преобразование существующих документов в документы HTML. Применяя к файлам текстового процессора и электронных таблиц конвертер, можно сразу помещать такого рода страницы в сети, на веб-сервере.

Многие программы обработки текстов, например Microsoft Word, имеют встроенные возможности для преобразования документов в формат HTML. Однако большинство конвертеров только добавляет тэги форматирования HTML к тексту, плохо сохраняя первоначальный вид документов. Конвертеры — удобные средства, они особенно полезны, если планируется публиковать большую часть существующей документации, которая не нуждается в частом изменении. Нужно сказать, что средства Microsoft Office с каждой новой версией все лучше справляются с преобразованием документов в HTML-формат и, например, редактор Microsoft Word 2002 из пакета Office XP может быть прекрасным средством для подготовки простых статических страниц: полученная с его помощью веб-страница внешне может практически не отличаться от документа Word.

- D *Текстовый редактор.* Страницы можно создавать почти в любом стандартном текстовом редакторе, например, в Блокноте (Notepad), вводя тэги HTML и содержимое страниц, сохраняя в файле, а затем открывая их в браузере для предварительного просмотра. Некоторые опытные пользователи предпочитают этот метод, потому что он обеспечивает более тонкий контроль форматирования страниц и позволяет применять последние технологические новшества Интернета.



ЧАСТЬ V

Обеспечение работоспособности системы

Глава 14. Восстановление системы и **данных**

Глава 15. Устранение неисправностей

Глава 16. **Работа** с системным реестром



Восстановление системы и данных

Несмотря на то, что Windows XP по надежности и отказоустойчивости превосходит все предшествующие версии Windows, давайте посмотрим на вещи реально: поскольку проблемы с загрузкой возможны при работе с любой операционной системой, то и Windows XP не является исключением из общего правила. Несмотря на изменение названия, эта операционная система базируется на ядре Windows NT/2000 и является логическим продолжением этого семейства операционных систем. Именно по этой причине в процессе загрузки Windows XP и могут возникать многие из тех проблем, с которыми сталкивались пользователи операционных систем Windows NT/2000. В частности, возникновение проблем может быть вызвано:

- ☐ сбоями в работе жесткого диска или ошибками в работе контроллера жесткого диска;
- ☐ сбоями в подаче электропитания;
- ☐ некорректно работающими приложениями и плохо написанными драйверами устройств;
- ☐ вирусной атакой;
- ☐ ошибками пользователей (человеческий фактор никогда не следует сбрасывать со счетов).

Поэтому, несмотря на существенное повышение надежности системы и ее отказоустойчивости, проблемы все равно возможны, и к их устранению надо быть готовым.

В этой главе рассматриваются превентивные меры, которые любой опытный пользователь должен предпринимать в целях устранения неполадок в работе Windows XP, описываются встроенные средства операционной системы по обеспечению ее надежности и отказоустойчивости, а также приводятся инструкции по восстановлению системы и данных в случае возникновения проблем с загрузкой и других неполадок.

Предотвращение сбоев в работе Windows XP

Следует еще раз отметить, что нет операционных систем, абсолютно защищенных от сбоев. Однако предусмотрительный пользователь имеет возможность свести до минимума риск потери данных в случае сбоя и существенно упростить процедуру восстановления поврежденной системы, выполнив ряд подготовительных операций.

Восстановить поврежденную систему в кратчайшие сроки и с минимальными потерями будет существенно проще, если выполнены следующие рекомендации:

- О В вашем распоряжении имеется точная и достоверная информация об аппаратной конфигурации восстанавливаемого компьютера и установленном на нем программном обеспечении.
- ☐ Вы регулярно проводите плановые процедуры по профилактическому обслуживанию техники.
- ☐ Вы разработали четкий план резервного копирования и регулярно выполняете все процедуры, предусмотренные этим планом, включая полное резервное копирование содержимого локальных жестких дисков, а также создание резервных копий всех системных файлов и всех данных, имеющих принципиальное значение. Как минимум, процедура резервного копирования критически важных системных файлов должна выполняться каждый раз перед внесением изменений в конфигурацию операционной системы.

Примечание

Конкретный план резервного копирования зависит от ваших специфических потребностей. Однако его разработка в обязательном порядке должна включать следующие шаги:

- Выбор и приобретение устройства резервного копирования. В частности, перед приобретением устройства рекомендуется проанализировать его надежность, быстродействие, емкость, стоимость (с учетом затрат на приобретение необходимого количества съемных носителей), а также совместимость с Windows XP. Поддерживаемые устройства должны быть перечислены в списке совместимых аппаратных средств (HCL), последнюю версию которого можно найти по адресу <http://www.microsoft.com/hcl>.
- Тщательное тестирование как устройства резервного копирования, так и используемого для резервного копирования программного обеспечения.
- Определение необходимого количества носителей и выработка расписания операций резервного копирования.

Регулярное выполнение профилактических процедур

Регулярное выполнение плановых профилактических процедур позволит предотвратить возможные проблемы или свести к минимуму их последствия. Наиболее общие рекомендации по их выполнению сводятся к следующему:

- ❑ Довольно часто причиной некорректной работы системы или даже проблем с ее загрузкой может быть перезапись системного файла или же несовместимый драйвер. Обычно это происходит во время установки дополнительного программного обеспечения, не совместимого с операционной системой. Эта проблема существовала в Windows NT 4.0 и во всех более ранних версиях Windows NT. С выходом Windows 2000 были введены дополнительные средства защиты системных файлов и драйверов с помощью цифровой подписи, которая гарантирует их совместимость с операционной системой и корректную работу. В Windows XP, в дополнение к существующим средствам защиты драйверов и системных файлов, появились новые функциональные возможности, такие как откат драйверов (Driver Rollback). Во избежание возникновения проблем рекомендуется пользоваться этими средствами, которые будут подробно описаны далее в этой главе.
- О Выполнение резервного копирования системных конфигурационных файлов, в том числе и реестра перед каждым внесением серьезных конфигурационных изменений в систему (включая установку новых устройств или нового программного обеспечения) должно быть привычкой каждого пользователя. Весьма желательно также иметь работоспособную резервную копию всех важных данных. Подробные инструкции по выполнению этих операций будут приведены далее.
- ❑ Рекомендуется ежедневно просматривать журналы системных событий (как минимум, журналы системы и приложений (System и Application)). В особенности обращайте внимание на ошибки, генерируемые драйвером FtDisk и драйверами жестких дисков, т. к. они могут указывать на возможные повреждения файловой системы. Если эта рекомендация не выполняется, то ошибки файловой системы могут остаться незамеченными до тех пор, пока программа Chkdsk не укажет на их существование. Стоит отметить, что при этом возможна даже такая ситуация, когда поврежденные данные попадут и на резервную копию, поскольку программы резервного копирования (в том числе и встроенная программа Backup, включенная в состав Windows 2000 и Windows XP) не могут распознавать ошибки и повреждения в пользовательских данных.
- ❑ Регулярно выполняйте проверку дисков для своевременного обнаружения ошибок файловой системы. Кроме того, рекомендуется регулярно проводить и дефрагментацию дисков, что позволит избежать проблем с низкой

производительностью. Стоит дать отдельное предупреждение о том, что для дефрагментации следует применять только встроенные средства операционной системы или утилиты сторонних производителей, имеющие статус "designed for Windows XP". Информацию о программном обеспечении, тестирувавшемся на совместимость с Windows XP, в том числе и об утилитах дефрагментации дисков, можно найти по адресу <http://www.microsoft.com>.

Изготовление загрузочных дискет

Несмотря на то, что в составе Windows XP появились новые встроенные средства устранения неполадок с загрузкой, к числу которых относятся так называемый *безопасный режим загрузки* (safe mode) и *консоль восстановления* (Recovery Console), о которых речь пойдет далее в этой главе, в ряде случаев вам очень пригодится и загрузочная дискета. Разумеется, безопасный режим предоставляет удобное средство для устранения неполадок с загрузкой, например, в таких случаях, когда в системе установлен несовместимый или некорректно работающий драйвер устройства. Однако в некоторых ситуациях опции безопасного режима не помогут. В частности, эта ситуация возникнет, если получит повреждение один из системных модулей или жизненно важный драйвер устройства, принадлежащий к минимальному набору драйверов, которые должны быть загружены в любом случае. Также подобная проблема возникнет, если повреждена, например, такая важная структура данных, как главная загрузочная запись (MBR). Для таких случаев в состав Windows 2000 и Windows XP включено новое, мощное средство — консоль восстановления (Recovery Console, RC), которое будет обсуждаться далее в этой главе.

Однако если опция запуска консоли восстановления (Recovery Console) не включена в меню загрузчика, то для доступа к этому средству вам потребуется так или иначе запустить программу установки операционной системы (наиболее простым способом ее запуска является загрузка компьютера с дистрибутивного компакт-диска Windows XP). Эти методы запуска консоли восстановления являются "штатными" и официально рекомендуемыми. Однако, если имеющееся в вашем распоряжении устройство CD-ROM не является загрузочным, в вашем распоряжении останется только загрузка компьютера с загрузочной дискеты с последующим запуском программы Winnt32.exe.

Примечание

В Windows 2000 в распоряжении пользователей имелся еще один метод запуска консоли восстановления — загрузка компьютера с помощью четырех загрузочных дискет Windows 2000. Однако загрузка с использованием установочных дискет занимает довольно много времени. По этой причине предлагаемый метод, пригодный как в Windows 2000, так и в Windows XP, является предпочтительным.

Для изготовления загрузочной дискеты Windows 2000/XP проделайте следующие операции:

1. Отформатируйте дискету, работая под управлением Windows 2000 или Windows XP.
2. Скопируйте на эту дискету следующие файлы:
 - Ntldr;
 - Ntdetect.com;
 - Boot.ini;
 - Bootsect.dos — если вы имеете мультизагрузочную систему и хотите обеспечить возможность загрузки с этой дискеты также для MS-DOS или Windows 9x/ME;
 - Ntbootdd.sys — если в файле Boot.ini применяется синтаксис scsi o .

Изготовленная таким образом загрузочная дискета поможет выполнить загрузку компьютера в следующих случаях:

- ☐ повреждены главная загрузочная запись и/или загрузочный сектор раздела на системном разделе;
- ☐ возникли проблемы с диском, на котором находится системный раздел (загрузочный раздел находится на другом диске);
- ☐ вы выполняете переконфигурирование жестких дисков и хотите обеспечить возможность запуска Windows NT/2000/XP в случае возникновения проблем.

Обзор средств защиты от сбоев и восстановления поврежденной системы

Если процедура POST завершилась успешно, то аппаратные средства компьютера инициализировались корректно. Если при этом в процессе загрузки Windows XP все же происходит сбой, возможно, что проблема вызвана одной из следующих причин:

- ☐ проблемы с жестким диском, на котором находится системный раздел (загрузочный раздел может находиться на другом диске);
- ☐ повреждение главной загрузочной записи (Master Boot Record, MBR) или загрузочного сектора на системном разделе;
- ☐ отсутствие или повреждение одного из файлов, необходимых для загрузки операционной системы.

В составе Windows XP имеется целый арсенал средств, позволяющих выполнить восстановление поврежденной системы. Основные из средств обеспечения отказоустойчивости и предотвращения сбоев перечислены ниже.

- О Средства защиты системных файлов цифровой подписью. С появлением Windows 2000 в составе операционной системы появился набор средств, позволяющих гарантировать защиту системных файлов и драйверов устройств от их случайной замены при установке дополнительного программного обеспечения. Во всех предыдущих версиях Windows системные файлы, в том числе динамически загружаемые библиотеки (*.dll) и исполняемые файлы (*.exe), не имели такой защиты. При их замене некорректно работающей или несовместимой версией были возможны самые разнообразные последствия — от снижения общей производительности системы до ее катастрофического сбоя. Набор средств защиты файлов цифровой подписью включает в свой состав такие средства, как защита системных файлов (Windows File Protection, WFP), проверка системных файлов (System File Checker, SFC) и верификация цифровой подписи файлов (File Signature Verification, FSV). В Windows XP эти функциональные возможности были расширены за счет включения еще одного чрезвычайно полезного и удобного средства — возможности отката драйверов (Driver Rollback). Теперь, если после установки обновленного драйвера устройства операционная система станет работать нестабильно, пользователю будет предоставлена возможность вернуть ее в исходное состояние путем замены драйвера на предыдущую версию.
- Безопасный режим загрузки (Safe mode). Эта опция, напоминающая аналогичную опцию загрузки Windows 95/98/ME, также была впервые введена в Windows 2000. В Windows XP возможности безопасного режима загрузки были расширены и усовершенствованы, что выгодно отличает эту операционную систему не только от предыдущих версий Windows NT, но и от Windows 2000. При использовании безопасного режима система загружается с минимальным набором драйверов устройств и сервисов. Использование безопасного режима предоставляет средства быстрого восстановления системы после сбоев, вызванных некорректной установкой нового программного обеспечения или драйверов устройств. Однако применение безопасного режима загрузки помогает не во всех случаях. Так, она оказывается практически бесполезной, если повреждены системные файлы, а также в случаях повреждения жесткого диска. Более подробная информация об опциях загрузки в безопасном режиме будет приведена далее в этой главе.
- О Консоль восстановления (Recovery Console). Функции консоли восстановления предоставляют интерфейс командной строки, с помощью которого можно выполнить восстановление поврежденной системы. Консоль восстановления также является новой функциональной возможностью, впервые введенной в Windows 2000. С ее помощью можно активизировать и блокировать запуск сервисов, восстанавливать поврежденные главные загрузочные записи и загрузочные сектора разделов, а также выполнять замену поврежденных системных файлов их работоспособными копиями. Консоль восстановления предоставляет максимум возможностей по управ-

лению процессом восстановления, и поэтому доступна только пользователям, имеющим административные права в восстанавливаемой системе. Синтаксис команд консоли восстановления будет подробно обсуждаться ниже в этой главе.

- *Средство восстановления системы (System Restore)*. Функция восстановления системы, появившаяся в Windows XP, позаимствована из Windows Millennium Edition. Она периодически сохраняет системную информацию в автоматическом режиме, не требуя вмешательства пользователя. Если в процессе работы с системой возникнут проблемы (как уже говорилось, чаще всего это происходит после установки новых устройств или нового программного обеспечения), вы получаете возможность восстановить системную конфигурацию в состояние, существовавшее на момент времени, когда система работала стабильно. Работа средства восстановления системы будет подробно рассмотрена далее в этой главе, здесь же отметим, что в дополнение к системным точкам восстановления всем пользователям настоятельно рекомендуется вручную создавать точки восстановления перед тем, как приступить к установке новых устройств или дополнительного программного обеспечения.
- О *Автоматическое восстановление системы (Automated System Recovery, ASR)*. ASR представляет собой двухступенчатую систему восстановления, которая позволяет выполнить восстановление операционной системы Windows XP с использованием файлов резервной копии, сохраненных на жестком диске или съемном носителе и конфигурационной информации жесткого диска, сохраненной на дискете. Функция ASR замещает собой *диск аварийного восстановления (Emergency Repair Disk, ERD)*, использовавшийся для аварийного восстановления системы в Windows 2000 и Windows NT 4.0. Подготовка и проведение аварийного восстановления системы будут подробно рассмотрены далее в этой главе. Здесь же следует подчеркнуть, что это средство позволит вам восстановить поврежденную операционную систему в тех случаях, когда все остальные методы восстановления эффекта не дадут (например, если повреждение жесткого диска не позволяет запустить Windows XP ни в нормальном, ни в безопасном режиме, а также использовать консоль восстановления (Recovery Console) или последнюю успешно загруженную конфигурацию (Last Known Good)).

Все эти средства подробно описаны в данной главе.

Защита системы

Все системные файлы и драйверы в Windows XP защищены с помощью цифровой подписи. Это сделано, чтобы гарантировать их совместимость с операционной системой. Цифровая подпись Microsoft гарантирует, что файл, подписанный ею, тестировался на совместимость с Windows XP в лабораториях WHQL (Windows Hardware Quality Labs) и не был модифициро-

ван или переписан во время установки дополнительного программного обеспечения.

Windows XP выполняет проверку наличия цифровой подписи для драйверов следующих типов устройств:

☐ Клавиатуры	☐ Сетевые адаптеры
☐ Контроллеры жестких дисков	☐ Принтеры
☐ Модемы	☐ Адаптеры SCSI
☐ Мыши	☐ Устройства чтения смарт-карт
☐ Мультимедийные устройства	☐ Видеоадаптеры

В зависимости от установленных опций настройки, Windows XP может либо игнорировать драйверы, не имеющие цифровой подписи, либо выводить предупреждение при обнаружении таких драйверов (эта опция используется по умолчанию), или же просто не допускать их установки. Чтобы установить опции защиты системных файлов в Windows XP, сделайте следующее:

1. Вызовите опцию **Система** (System) на панели управления и в раскрывшемся диалоговом окне **Свойства системы** (System Properties) перейдите на вкладку **Оборудование** (Hardware) (рис. 14.1).

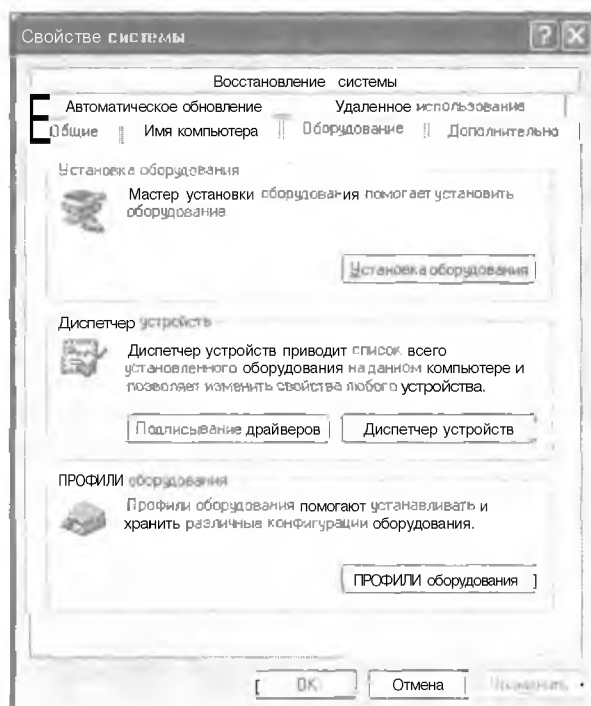


Рис. 14.1. Вкладка **Оборудование** диалогового окна **Свойства системы**

2. Нажмите кнопку **Подписывание драйверов** (Driver Signing). На экране появится диалоговое окно **Параметры подписывания драйвера** (Driver Signing Options), показанное на рис. 14.2. В этом окне имеется группа опций **Какие действия от системы Windows вы ожидаете?** (What action do you want Windows to take?), позволяющая установить следующие опции:
- Если установлен переключатель **Пропускать -• устанавливать программное обеспечение и не запрашивать утверждения** (Ignore — install the software anyway and don't ask for my approval), то система даст возможность устанавливать любые драйверы и системные файлы, игнорируя наличие или отсутствие у них цифровой подписи. Как уже упоминалось, отсутствие у драйвера или системного файла цифровой подписи указывает на то, что его совместимость с Windows XP официально не подтверждена, и он, возможно, станет источником проблемы.
 - Если установлен переключатель **Предупреждать — каждый раз предлагать выбор действия** (Warn — prompt me each time to choose an action), то система будет выводить предупреждающие сообщения при попытке установить драйвер или системный файл, не имеющий цифровой подписи. Обратите внимание, что, несмотря на вывод предупреждения, драйвер, тем не менее, будет установлен.
 - Если установлен переключатель **Блокировать — запретить установку неподписанного драйвера программного обеспечения** (Block - never install unsigned driver software), то драйверы, не имеющие цифровой подписи, устанавливаться не будут.

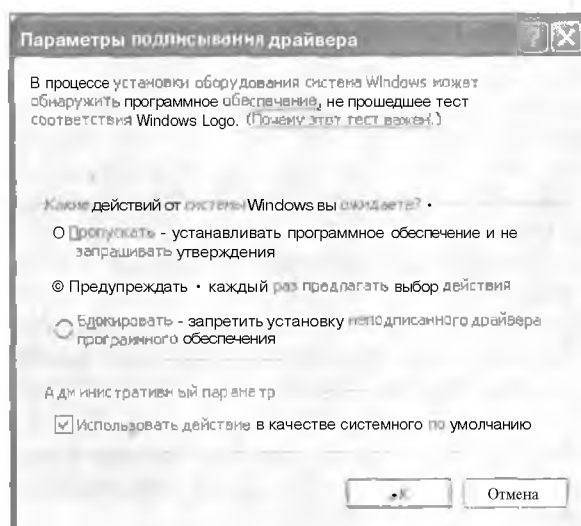


Рис. 14.2. Диалоговое окно **Параметры подписывания драйвера**

Примечание

Пользователи, зарегистрировавшиеся в системе от имени администратора (Administrator) или являющиеся членами группы Администраторы (Administrators), имеют возможность установить режим, при котором выбранная ими опция будет применяться как опция по умолчанию для всех пользователей, регистрирующихся на данном компьютере. Для этого следует установить флажок *Использовать действие в качестве системного по умолчанию* (Make this action the system default) в группе Административный параметр (Administrator option).

Защита системных файлов

Все версии Windows, предшествовавшие Windows 2000, имели один общий недостаток — при установке дополнительного программного обеспечения практически любые совместно используемые системные файлы, в том числе *.dll и *.exe, могли быть изменены. Последствия замены этих файлов некорректными или несовместимыми версиями могли быть непредсказуемыми: от снижения производительности операционной системы до некорректного поведения остальных приложений, периодического появления ошибок STOP и даже проблем с загрузкой.

В Windows 2000 впервые за всю историю Windows была сделана попытка исправления этой ситуации. Разумеется, эта функциональная возможность присутствует и в Windows XP. Функция защиты системных файлов Windows (Windows File Protection, WFP) включает в свой состав следующие два компонента:

□ сервис защиты системных файлов (Windows File Protection service);

□ утилиту командной строки System File Checker (Sfc.exe).

Сервис Windows File Protection (WFP) работает по принципу определения цифровых подписей защищенных системных файлов (в их число входят файлы с расширениями sys, dll, ocx, ttf, fon и exe), не позволяя произвольно модифицировать и замещать эти файлы. Сервис Windows File Protection работает в фоновом режиме и защищает все системные файлы, установленные программой Setup при инсталляции операционной системы. Выявив попытку изменения или перемещения защищенного файла, WFP проверяет измененный файл на наличие у него цифровой подписи. В случаях, когда версия, предназначенная на замену, не является корректной, Windows File Protection замещает этот файл резервной копией из папки %SystemRoot%\system32\dllcache и регистрирует попытку замещения файла в журнале системных событий.

По умолчанию функция WFP всегда активизирована, и позволяет выполнять замену системных файлов только в случае установки следующих видов программного обеспечения:

О сервисные пакеты Windows 2000/XP (с использованием программы Update.exe);

- О дистрибутивные пакеты типа Hotfix (с использованием Hotfix.exe);
- ☐ обновление версии операционной системы (с помощью Winnt32.exe);
- ☐ программное обеспечение Windows Update.

Проверка системных файлов

В состав Windows 2000 и Windows XP включено средство проверки системных файлов — System File Checker (Sfc.exe), которое представляет собой утилиту командной строки. Эта утилита сканирует все установленные системные файлы и выполняет проверку их версий. Если эта утилита обнаружит, что один из защищаемых системных файлов был замещен, она найдет корректную версию этого файла в каталоге *%SystemRoot%\system32\dlcache* и запишет ее вместо измененного файла.

Эта утилита командной строки имеет следующий синтаксис:

```
sfc [/scannow] [/scanonce] [/scanboot] [/revert]
    [/purgecache] [/cachesize=x]
```

где:

/scannow — параметр, при использовании которого выполняется немедленное сканирование всех защищаемых системных файлов.

/scanonce — параметр, указывающий на необходимость однократного сканирования всех защищаемых системных файлов.

/scanboot — параметр, задающий опцию сканирования всех защищаемых системных файлов при каждой перезагрузке.

/revert — устанавливает для параметров сканирования значения, принятые по умолчанию.

/purgecache — очищает файловый кэш System File Protection и выполняет немедленное сканирование системных файлов.

/cachesize=x — устанавливает размер файлового кэша Windows File Protection (в Мбайтах). С помощью этой опции можно уменьшать или увеличивать объем дискового пространства, выделяемый для хранения кэшированных версий защищаемых системных файлов в папке *%SystemRoot%\system32\dlcache*.

Примечание

Чтобы иметь возможность работы с утилитой *sfc.exe*, необходимо зарегистрироваться на компьютере как администратор или как пользователь, являющийся членом группы Администраторы (Administrators).

Если содержимое папки *%SystemRoot%\system32\dlcache* окажется поврежденным, то вы сможете восстановить его, запустив команду *sfc /purgecache*.

Верификация цифровой подписи файлов

Как уже говорилось, в некоторых случаях установка нового программного обеспечения приводит к замещению системных файлов некорректными или несовместимыми версиями (которые, естественно, не имеют цифровой подписи). Такая замена, как уже неоднократно упоминалось, как раз и может послужить источником возможных проблем с нестабильностью системы (в том числе ошибок типа "синий экран" и проблем с загрузкой Windows XP).

Во избежание такого рода проблем все системные файлы, устанавливаемые в процессе установки операционной системы Windows XP, снабжены цифровой подписью Microsoft. Если системный файл имеет такую подпись, это может служить гарантией его совместимости с Windows XP и указывает на то, что данный файл либо представляет собой оригинальную версию, разработанную Microsoft, либо прошел тестирование и признан пригодным для использования с Windows XP. Применение средств верификации цифровой подписи файлов позволяет идентифицировать все установленные на проверяемом компьютере файлы, не имеющие цифровой подписи, и получить об этих файлах следующую информацию:

- О имя файла и точный путь к нему;
- О дату модификации файла;
- О тип файла и точный номер его версии.

Чтобы запустить средство верификации цифровых подписей файлов, нажмите кнопку **Пуск (Start)**, из раскрывшегося меню выберите команду **Выполнить (Run)** и введите команду `sigverif`.

Максимальную практическую пользу при устранении проблем, связанных с заменой системных файлов некорректными версиями, можно получить, регистрируя информацию, собранную программой Sigverif, в файле журнала. Для этой цели сделайте следующее:

1. Запустите программу Sigverif, и в появившемся на экране окне **Проверка подписи файла (File Signature Verification)** (рис. 14.3) нажмите кнопку **Дополнительно (Advanced)**.
2. В раскрывшемся диалоговом окне **Дополнительные параметры проверки подписи (Advanced File Signature Verification Settings)** перейдите на вкладку **Ведение журнала (Logging)** (рис. 14.4) и установите флажок **Сохранять результаты проверки подписи в журнале (Save the file signature verification results to a log file)**.
3. Перейдите в группу **Параметры журнала (Logging options)**, где имеется возможность установить по выбору следующие опции ведения файла журнала:
 - **Добавлять к существующему журналу (Append to existing log file)** - если установить этот переключатель, то результаты новой операции поиска будут добавлены в конец существующего файла журнала;

- Заменять существующий журнал (Overwrite existing log file) — если выбран этот переключатель, то результаты новой операции сканирования заместят существующий файл журнала;
- В поле Имя файла журнала (Log file name) можно вручную ввести имя файла журнала.

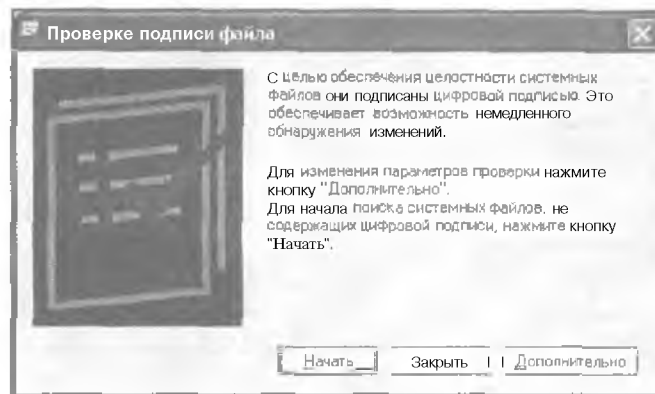
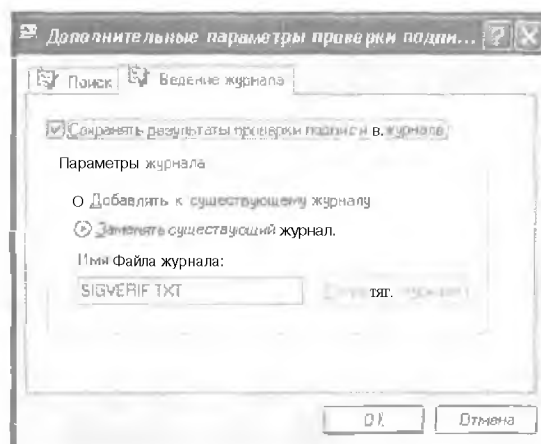


Рис. 14.3. Окно Проверка подписи файла

Рис. 14.4. Вкладка Ведение журнала
окна Дополнительные параметры проверки подписи

4. Нажмите кнопку **ОК**. Вы вернетесь в окно **Проверка подлинности файла** (File Signature Verification). Чтобы начать операцию сканирования, нажмите в этом окне кнопку **Начать** (Start). Степень завершенности процесса сканирования будет отражаться индикатором **Просмотр файлов** (Scanning files). Для отмены сканирования нажмите кнопку **Остановить** (Stop). По

завершении процесса сканирования на экране появится окно **Результаты проверки подписи** (Signature Verification Results) (рис. 14.5), в котором будет отображен список всех обнаруженных файлов, не имеющих цифровой подписи.

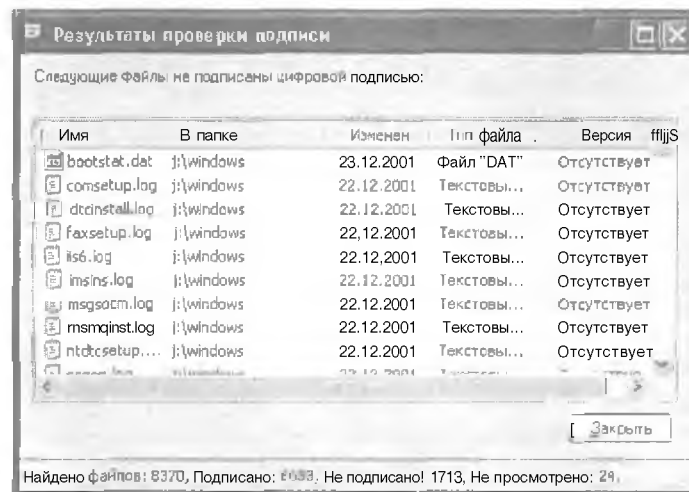


Рис. 14.5. Окно Результаты проверки подписи

Возможности отката драйверов

В дополнение к средствам обеспечения отказоустойчивости, введенным в Windows 2000, Windows XP предлагает еще одно удобное новшество — **возможности отката драйверов** (Driver Rollback). Довольно часто такие проблемы, как аппаратные конфликты, нестабильное поведение системы, неправильная работа устройств и даже ошибки STOP бывают вызваны некорректным драйвером. Стоит ли говорить, что в такой ситуации весьма желательно было бы иметь возможность быстрой замены проблемного драйвера на предыдущую версию без переустановки системы. И Windows XP эту возможность предоставляет.

Функция отката драйверов оказывается просто незаменимой при устранении неполадок, а также при отладке бета-версий драйверов. Например, если после установки обновленного драйвера при загрузке появляется сообщение STOP, вы имеете возможность **попытаться** загрузить систему в безопасном режиме и произвести откат драйвера.

Чтобы воспользоваться функцией отката драйверов, сделайте следующее:

1. Вызовите опцию Система (System) на панели управления, перейдите на вкладку **Оборудование** (Hardware) и нажмите кнопку Диспетчер устройств (Device Manager).

2. Выполните щелчок правой кнопкой мыши, указав на устройство, обновленный драйвер которого вызывает проблему, и выберите из контекстного меню команду **Свойства** (Properties).
3. В раскрывшемся диалоговом окне свойств выбранного устройства перейдите на вкладку **Драйвер** (Driver) (рис. 14.6). Нажмите кнопку **Откатить** (Roll Back Driver).
4. Диспетчер устройств предложит вам подтвердить намерение выполнить откат драйвера. Нажмите кнопку **Да** (Yes). Если старая версия драйвера недоступна, функция отката драйвера выведет окно с уведомлением (рис. 14.7) и предложит воспользоваться другими средствами устранения неполадок.

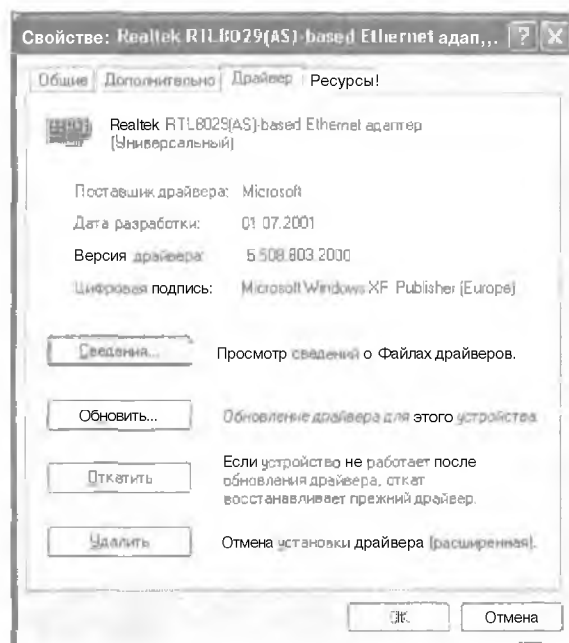


Рис. 14.6. Вкладка **Драйвер** диалогового окна свойств аппаратного устройства (на примере сетевого адаптера)

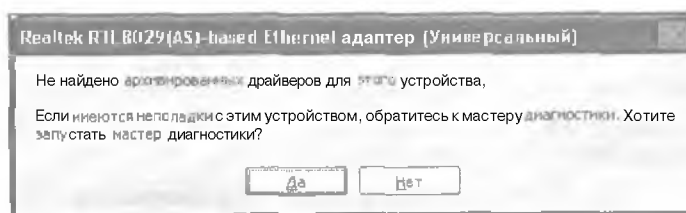


Рис. 14.7. Уведомление о невозможности отката драйвера

Функция восстановления системы

Как уже упоминалось ранее в этой главе, функция *Восстановление системы* (System Restore), введенная в Windows XP, напоминает аналогичную возможность, впервые появившуюся в Windows Millennium Edition. Использование функции *Восстановление системы* (System Restore) позволяет выполнить "откат" состояния операционной системы к одной из точек восстановления, фиксирующих состояние на момент, когда система стабильно работала. Особое удобство этой функции заключается в том, что она предоставляет возможность быстрого восстановления без переустановки системы, а также не подвергает риску случайного перезаписывания рабочие файлы пользователей (например, документы, электронные таблицы, почту, архивы и т. д.).

Функция восстановления системы (System Restore) содержит в своем составе два компонента:

- **Средство мониторинга файлов.** Задача мониторинга выполняется драйвером файловой системы в режиме ядра (kernel-level file system driver). Этот драйвер отслеживает все изменения, вносимые в предопределенные системные файлы и файлы приложений. Список файлов, подлежащих мониторингу, находится в каталоге `%SystemRoot%\system32\Restore` (файл `filelist.xml`). Следует отметить, что из числа файлов и папок, подлежащих мониторингу, исключены:
 - файл подкачки (virtual memory paging file);
 - пользовательские данные (содержимое папок **Мои документы** (My Documents), **Корзина** (Recycle Bin), **Temporary Internet Files**, **History** и **Temp**);
 - графические файлы с расширениями `bmp`, `jpg`, `eps` и т. д., а также файлы данных с расширениями типа `doc`, `xls`, `mdb`, `pst`, `pdf`.
- **Точки восстановления.** *Точки восстановления* (restore points) представляют собой своего рода "моментальные снимки" системы (включая реестр), периодически сохраняемые на диске. Точки восстановления создаются в соответствии с заданным расписанием (например, ежедневно после успешной регистрации в системе) или на основании системных событий (например, таких, как установка новых приложений или драйверов устройств). Помимо этого, пользователи могут создавать точки восстановления вручную по мере необходимости.

Создание точки восстановления

Чтобы вручную создать точку восстановления, проделайте следующее:

1. Запустите утилиту *Восстановление системы* (System Restore). Сделать это можно несколькими способами.
 - Из меню **Пуск** (Start) выберите команду **Все программы | Стандартные | Служебные | Восстановление системы** (All Programs \ Accessories | System Tools System Restore).

- Из меню **Пуск (Start)** выберите команду **Выполнить (Run)** и введите в поле **Открыть (Open)** следующую команду:
`%SystemRoot%\system32\restore\rstrui.exe.`
 - Из меню **Пуск (Start)** выберите команду **Справка и поддержка (Help and Support)**, затем выберите задание **Отмена изменений с помощью Восстановления системы (System Restore)**.
2. На экране появится первое окно программы Восстановление системы (System Restore) (рис. 14.8). Установите переключатель **Создать точку восстановления (Create a restore point)** и нажмите кнопку **Далее (Next)**.

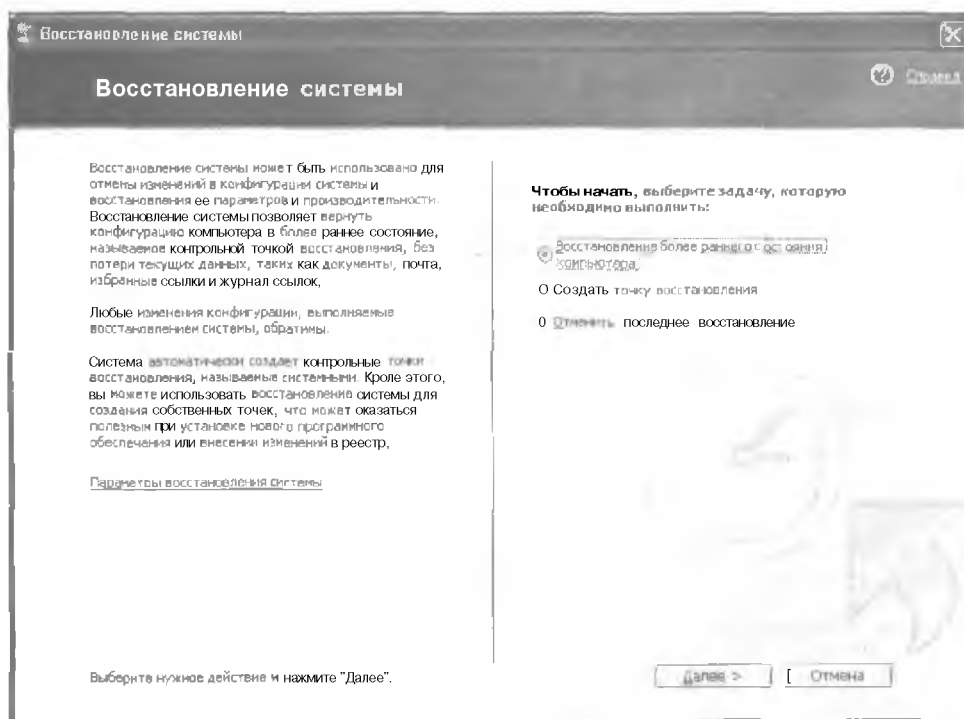


Рис. 14.8. Первый экран утилиты Восстановление системы

3. В следующем окне (рис. 14.9) вам будет предложено ввести описание точки восстановления. Введите описание в поле **Описание контрольной точки восстановления (Restore Point description)** и нажмите кнопку **Создать (Create)**.
4. Точка восстановления будет создана, после чего в заключительном окне программы вам будет предложено завершить работу приложения **Восстановление системы (System Restore)** или вернуться на первый экран нажатием кнопки **Домой (Home)**.

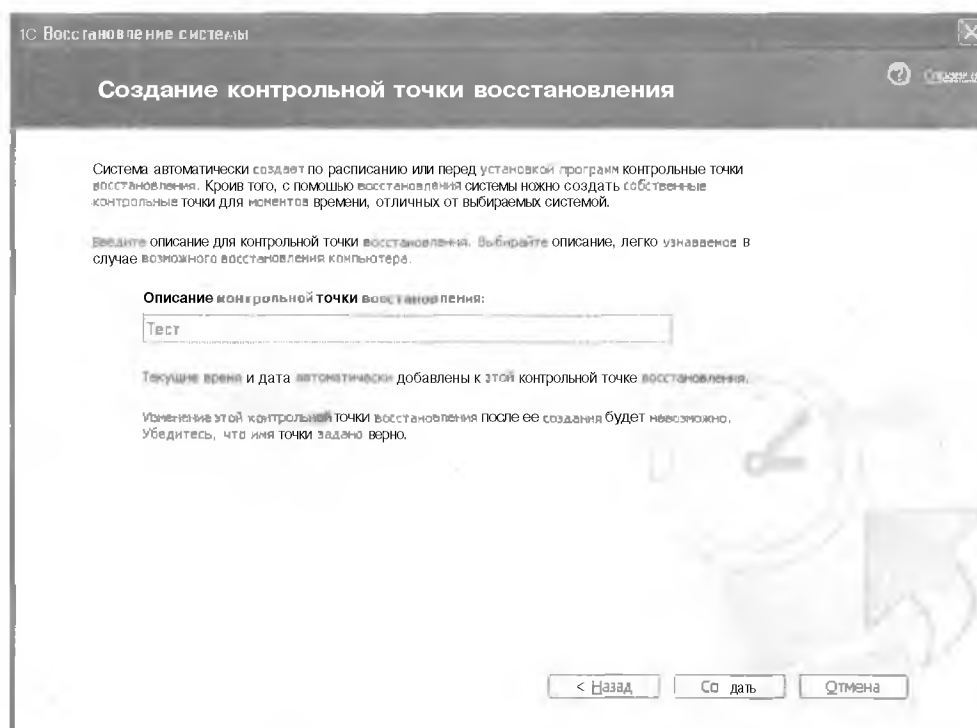


Рис. 14.9. Ввод описания точки восстановления

Восстановление системы

Чтобы выполнить восстановление системы с использованием точки восстановления, проделайте следующее:

1. Запустите приложение Восстановление системы (System Restore).
2. В первом окне программы установите опцию **Восстановление более раннего состояния компьютера** (Restore my computer to an earlier time) и нажмите кнопку **Далее** (Next).
3. Появится окно **Выбор контрольной точки восстановления** (Select a Restore Point) (рис. 14.10). Выберите точку восстановления и нажмите кнопку **Далее** (Next). При выборе точки восстановления программа восстановления системы отображает календарь, помогающий вам определить даты, для которых существуют точки восстановления. Имейте в виду, что если вы работаете с компьютером достаточно интенсивно, то для некоторых дней будет существовать даже несколько точек восстановления. С другой стороны, точки восстановления не создаются для тех дней, когда вы не работали за компьютером.

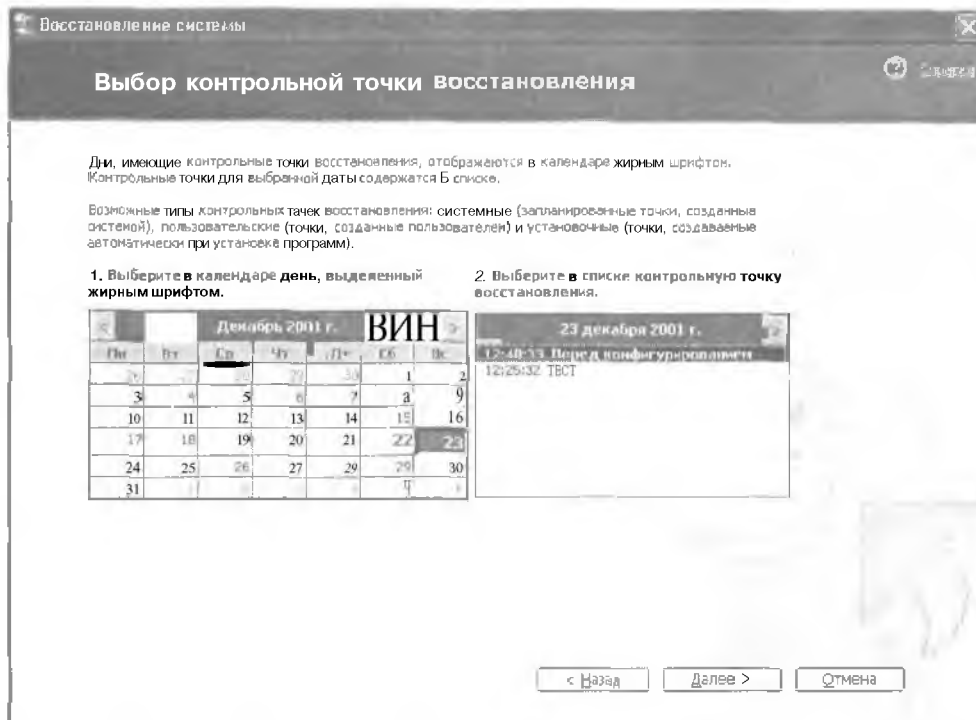


Рис. 14.10. Выбор точки восстановления

4. Появится заключительный экран **Подтверждение выбора контрольной точки восстановления** (Confirm Restore Point), где вам потребуется подтвердить свое намерение выполнить процедуру восстановления с использованием выбранной точки восстановления. Нажмите кнопку **Далее** (Next), и процесс восстановления начнется.
5. После выбора и подтверждения операции восстановления утилита **Восстановление системы** (System Restore) исследует журналы **изменений**, на основании информации из которых создается схема восстановления (restore map), в соответствии с которой система будет возвращена в состояние, существовавшее на момент создания выбранной точки восстановления. Затем утилита **Восстановление системы** (System Restore) обрабатывает схему восстановления, отменяет все изменения, внесенные в файлы, замещает системный реестр его резервной копией, включенной в моментальный снимок, после чего перезагружает систему.
6. После перезагрузки утилита **Восстановление системы** (System Restore) отобразит окно, информирующее вас о завершении операции **восстановления** (рис. 14.11). Следует отметить, что поскольку успешные операции восстановления являются обратимыми, вы всегда имеете возможность

отменить результаты операции восстановления и выбрать другую точку восстановления или опцию **Отменить последнее восстановление** (Undo my last restoration) в первом окне утилиты Восстановление системы (System Restore).

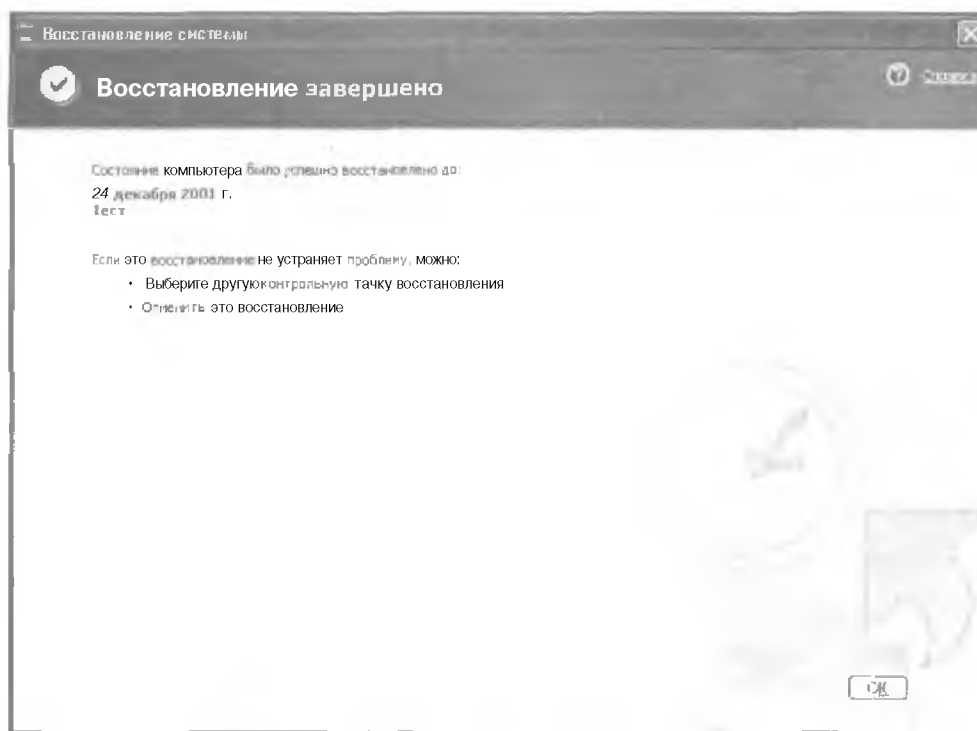


Рис. 14.11 Окно, информирующее об успешном завершении процедуры восстановления

Конфигурирование утилиты Восстановление системы

Следует обратить внимание на то, что средство Восстановление системы (System Restore) требует не менее 200 Мбайт свободного дискового пространства. Если объем свободного пространства недостаточен, то функция восстановления системы (System Restore) будет автоматически блокирована. После того как вы освободите место на диске, функцию восстановления системы можно будет активизировать, однако, все точки восстановления будут утрачены. Кроме того, если на момент установки Windows XP на диске окажется менее 200 Мбайт свободного пространства, то средство восстановления системы (System Restore) придется активизировать вручную, предварительно освободив требуемый объем дискового пространства.

Чтобы вручную активизировать или блокировать программу восстановления системы, сделайте следующее:

1. Запустите опцию **Система** (System) на панели управления и перейдите на вкладку **Восстановление системы** (System Restore) (рис. 14.12).
2. Чтобы блокировать средство восстановления системы (System Restore) для всех локальных дисков, установите флажок **Отключить восстановление системы на всех дисках** (Turn off System Restore on all drives). Если, напротив, функцию восстановления системы (System Restore) требуется активизировать, сбросьте этот флажок. Нажмите кнопку **ОК**.

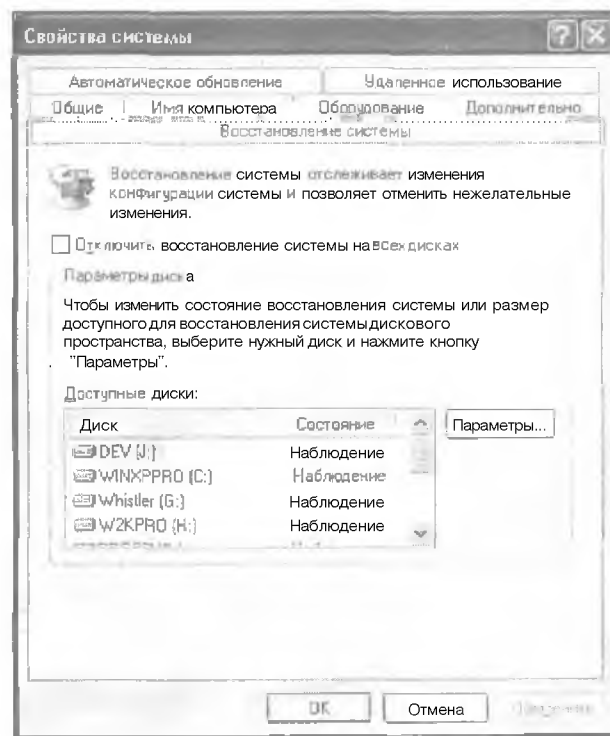


Рис. 14.12. Вкладка Восстановление системы окна Свойства системы

3. Если вам нужно задать индивидуальные опции настройки средства восстановления системы (System Restore) для каждого из локальных жестких дисков, выберите **раздел**, для которого требуется сконфигурировать параметры средства восстановления системы (System Restore) из списка **Доступные диски** (Available drives), и нажмите кнопку **Параметры** (Settings). На экране появится окно настройки опций восстановления системы (System Restore) для выбранного диска (рис. 14.13).

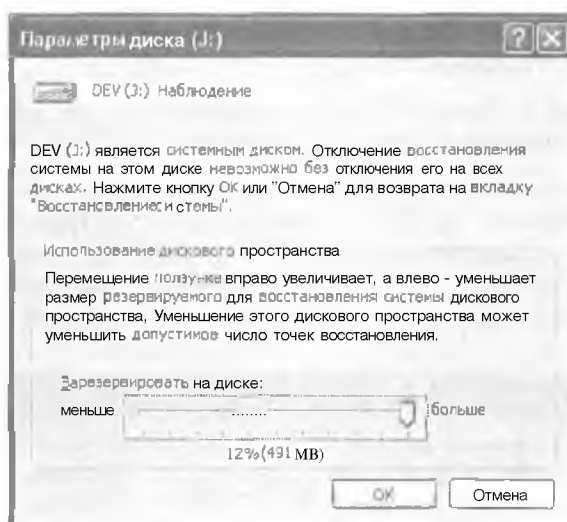


Рис. 14.13. Параметры настройки средства восстановления системы для системного раздела

Примечание

Средство восстановления системы (System Restore) может потреблять до 12 процентов свободного дискового пространства на дисках объемом свыше 4 Гбайт и до 400 Мбайт — на дисках, имеющих объем меньше этого значения. В зависимости от ваших индивидуальных потребностей и доступного дискового пространства, вы можете регулировать объем дискового пространства, выделяемого для хранения архивов средства восстановления системы (System Restore) на каждом из имеющихся в системе локальных жестких дисков с помощью ползунка Зарезервировать на диске (Disk space to use). Обратите внимание на то, что система не позволяет отключить средство восстановления системы (System Restore) на системном разделе без отключения этой функции и на всех остальных дисках (рис. 14.13). Однако любой другой диск может быть исключен из числа используемых для восстановления системы (System Restore) путем сброса флажка Отключить восстановление системы на этом диске (рис. 14.14).

Примечание

На жестких дисках, отформатированных для использования файловой системы NTFS, функция восстановления системы (System Restore) производит сжатие архивных данных. Эта операция выполняется в периоды неактивности компьютера. Помимо этого, функция восстановления системы (System Restore) периодически очищает архивы, используя алгоритм FIFO (First In First Out) и учитывая как даты создания точек восстановления, так и доступный объем дискового пространства.

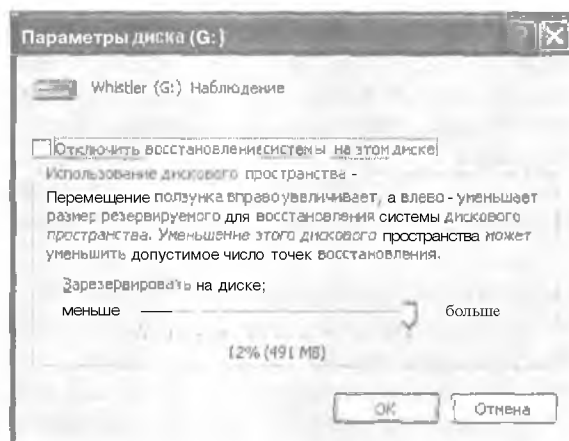


Рис. 14.14. Любой диск, кроме системного раздела, может быть исключен из числа используемых функцией восстановления системы

Средство восстановления системы (System Restore) автоматически создает точки восстановления в соответствии со следующими правилами:

- О *Ежедневно*. Средство восстановления системы (System Restore) создает точки восстановления каждые 24 часа (при условии, что компьютер включен), а также, если с момента создания последней точки восстановления прошло более 24 часов.
- ☐ *С заданной периодичностью*. По умолчанию эта возможность блокирована, и пользовательский интерфейс не предоставляет возможности для ее конфигурирования. Чтобы сконфигурировать средство восстановления системы (System Restore) таким образом, следует использовать групповую политику или задать необходимые параметры путем редактирования системного реестра. Более подробную информацию о дополнительных опциях настройки средства восстановления системы (System Restore) через реестр можно найти в *главе 16*, посвященной работе с системным реестром.

Безопасный режим загрузки

Загрузчик Windows XP (NTLDR) отображает на экране меню, из которого можно выбрать запускаемую операционную систему (см. главу 15). Если при появлении меню загрузки Windows XP нажать клавишу <F8>, то на экране появится меню опций отладки и дополнительных режимов загрузки, которое будет оставаться на экране до тех пор, пока не будет выбрана одна из опций.

При загрузке в безопасном режиме (safe mode) Windows XP использует стандартные параметры настройки (монитор VGA, без запуска сетевых средств, с запуском минимального количества драйверов — фактически, запускаются

только драйверы, минимально необходимые для запуска Windows). Например, если после инсталляции нового программного обеспечения Windows XP перестала запускаться, то вполне возможно, что загрузка в безопасном режиме позволит выполнить запуск операционной системы с минимальным количеством сервисов и драйверов. После загрузки вы сможете изменить параметры настройки компьютера, не позволяющие выполнить корректную загрузку Windows XP, или удалить программное обеспечение, вызвавшее эти проблемы.

Если вы имеете некоторый опыт работы с Windows NT 4.0, то наверняка знаете, что в этой системе проблемы с загрузкой чаще всего вызывались некорректно работающими драйверами устройств. Такие несовместимые драйверы могли привести к краху системы либо сразу же после инсталляции, либо даже после некоторого времени, в течение которого их работа на первый взгляд казалась корректной. Причем вторая ситуация, когда драйвер в течение некоторого времени все же работал, не вызывая никаких проблем, всегда была более труднообъяснимой (а в самом деле, что же могло вызвать ошибку?). При этом, хотя на первый взгляд и кажется, что нет причин, которые могли бы хоть как-то объяснить это непредсказуемое поведение, причины этому все же есть. Заключаются они в том, что как программная, так и аппаратная конфигурация компьютера со временем могут меняться, а эти изменения могут спровоцировать ошибки, допущенные при проектировании драйвера и оставшиеся незамеченными. Windows XP и Windows 2000, как и Windows NT 4.0, тоже могут быть выведены из строя установкой несовместимого драйвера. Однако загрузка в безопасном режиме (safe mode), концепция которого была позаимствована из Windows 9x, предоставляет более удобные средства быстрого восстановления системы после подобных ошибок, нежели Windows NT 4.0.

Если несовместимый драйвер вызывает проблему при первой же перезагрузке, то вам очень повезло, потому что, как правило, в этом случае вам действительно поможет опция **Загрузка последней удачной конфигурации** (Last Known Good Configuration). Когда пользователь выбирает из меню безопасного режима эту опцию, система при загрузке использует информацию ключа реестра `HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet` и восстановит всю конфигурационную информацию, сохраненную после того, как компьютер в последний раз был успешно загружен.

Примечание

Опция **Загрузка последней удачной конфигурации** (Last Known Good Configuration) в Windows XP претерпела незаметное на первый взгляд, но весьма полезное усовершенствование. В отличие от Windows NT/2000, Windows XP перед обновлением набора установленных драйверов выполняет его резервное копирование. Опция **Загрузка последней удачной конфигурации** (Last Known Good Configuration), в дополнение к восстановлению информации реестра, выполнит также и восстановление драйверов, использовавшихся при по-

следней **успешной** регистрации пользователя в системе. Таким образом, в **Windows XP** эта опция поможет вам восстановить систему с **конфигурационными** проблемами в тех ситуациях, когда **аналогичная** опция **Windows NT/2000** **оказывалась** бесполезной.

В ряде случаев, если использование опции **Загрузка последней удачной конфигурации** (Last Known Good Configuration) не помогло, но вам известен драйвер, вызвавший проблему (список таких драйверов можно получить с помощью утилиты Sigverif, описанной ранее в этой главе), то вы можете попробовать другие способы быстрого восстановления. Например, можно попытаться использовать такие опции меню безопасного режима, как **Безопасный режим** (Safe Mode), **Безопасный режим с загрузкой сетевых драйверов** (Safe Mode with Networking) или **Безопасный режим с поддержкой командной строки** (Safe Mode with Command Prompt). Как уже говорилось, при использовании этих опций **Windows 2000** и **Windows XP** загружаются с минимальным набором драйверов и сервисов. После загрузки системы вы сможете удалить из системы проблемный драйвер с помощью штатных средств операционной системы. Особое внимание пользователей **Windows XP** следует обратить на уже обсуждавшуюся ранее в этой главе возможность отката драйверов (Driver Rollback), которая может применяться как при нормальном режиме загрузки, так и в безопасном режиме.

Если системный и загрузочный раздел отформатированы для использования файловой системы FAT, можно попытаться загрузить компьютер с помощью загрузочной дискеты **MS-DOS** (или **Windows 9x**) и вручную удалить или переименовать файл проблемного драйвера.

Процедуры резервного копирования и восстановления

Как и в предыдущих версиях **Windows NT/2000**, официально **рекомендуемым** методом резервного копирования и восстановления данных в **Windows XP** является использование встроенной утилиты Backup.

Однако если в **Windows NT 4.0** эта программа имела ряд весьма существенных ограничений, к числу которых относились необходимость наличия в локальной системе совместимого с **Windows NT** ленточного устройства и весьма ограниченный список таких устройств, то в версии программы Backup, входящей в состав **Windows 2000** и **Windows XP**, эти недостатки были устранены. Новая версия программы обеспечивает поддержку различных видов носителей резервной копии, что позволяет выполнять резервное копирование на любое устройство хранения информации, поддерживаемое операционной системой. К числу таких устройств относятся любые гибкие или жесткие диски, магнитооптические накопители и другие устройства, а не только стримеры.

Примечание

Windows XP, как и следовало ожидать, вводит технологические усовершенствования и в этой области. К числу таких усовершенствований относится и технология моментальных снимков тома (volume snapshot), которая позволяет создать "моментальный снимок" жесткого диска на момент начала резервного копирования. В процессе резервного копирования будет использоваться этот "моментальный снимок" (остающийся неизменным), а не фактическое содержимое жесткого диска (которое в ходе резервного копирования может изменяться). Эта технология предоставляет особые преимущества тем пользователям, которым необходимо продолжать работу в ходе выполнения резервного копирования, т. к. она позволяет существенно сократить время, требующееся на завершение процесса резервного копирования. При этом приложение Backup может выполнять резервное копирование открытых файлов, с которыми на данный момент работает пользователь. Обратите внимание, что в Windows 2000 файлы, открытые на момент выполнения резервного копирования, исключались из резервной копии.

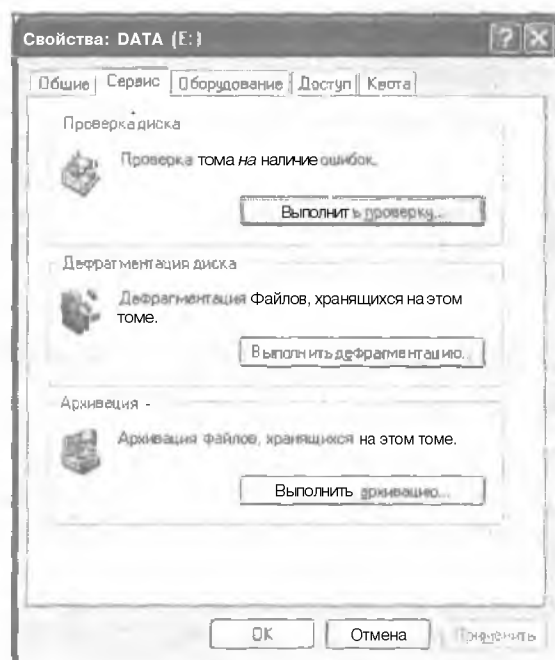


Рис. 14.15. Вкладка **Сервис** диалогового окна свойств диска позволяет быстро выполнить резервное копирование всех файлов, расположенных на этом диске

Чтобы вызвать программу Архивация данных (Backup) в Windows 2000/XP, выберите из меню **Пуск (Start)** команды **Программы | Стандартные | Служебные | Архивация данных (Programs | Accessories | System Tools | Backup)** (разумеется, в случае частого использования этой программы для нее можно

создать ярлык на рабочем столе). **Помимо** этого традиционного способа, вызов программы Архивация данных (Backup) можно осуществить и через контекстное меню, выводимое по нажатии правой кнопки мыши. Для этого в окнах Проводника (Windows Explorer) или **Мой компьютер** (My Computer) укажите курсором на диск, для которого требуется выполнить резервное копирование, выполните щелчок правой кнопкой мыши и выберите из раскрывшегося меню команду **Свойства** (Properties). В появившемся диалоговом окне перейдите на вкладку **Сервис** (Tools) и нажмите кнопку **Выполнить архивацию** (Backup Now) (рис. 14.15).

Примечание

Перед резервным копированием рекомендуется выполнить проверку файловой системы диска, чтобы полученная резервная копия была качественной и работоспособной. Следует помнить, что программы резервного копирования (в том числе и программа Архивация данных (Backup), включенная в состав Windows XP) не могут распознавать ошибки и повреждения в пользовательских данных. Обратите внимание, что при применении этого метода операцию проверки выполнять очень удобно — просто нажмите кнопку Выполнить проверку (Check Now), расположенную на этой же вкладке.

Резервное копирование системных конфигурационных файлов

Помимо множества новых и чрезвычайно удобных функций программа Архивация данных (Backup) позволяет выполнить **процедуру резервного копирования** всех системных конфигурационных файлов. Чтобы упростить процедуру восстановления после сбоя, резервное копирование конфигурационных файлов рекомендуется выполнять регулярно. Сделать это можно двумя различными способами. Первый способ заключается в использовании мастера архивации (Backup wizard), который можно вызвать, нажав кнопку **Мастер архивации** (Backup Wizard) на вкладке **Добро пожаловать!** (Welcome) окна программы архивации (Backup) или выбрав команду **Мастер архивации** (Backup Wizard) из меню **Сервис** (Tools). Чтобы выполнить резервное копирование системных конфигурационных файлов, установите переключатель **Архивировать только данные состояния системы** (Only back up the System State data) во втором окне этого мастера, нажмите кнопку **Далее** (Next), и далее следуйте инструкциям, появляющимся на экране. Пользоваться этим методом рекомендуется начинающим пользователям, не имеющим **достаточного** опыта в работе с системой.

Помимо использования мастера резервного копирования, эту процедуру можно выполнить и вручную. Для этого вызовите программу Архивация данных (Backup), перейдите на вкладку **Архивация** (Backup) и вручную выберите из списка дисков, файлов и папок, **подлежащих** резервному копированию, опцию **System State** (Состояние системы) (рис. 14.16).

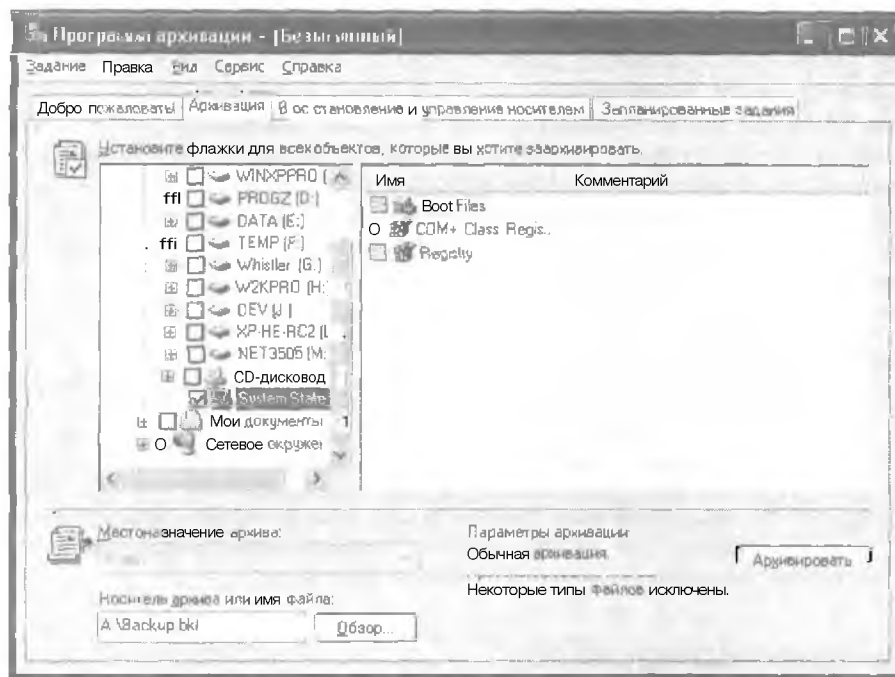


Рис. 14.16. Чтобы системные конфигурационные файлы были включены в состав резервной копии, установите флажок **System State**

Примечание

Обратите внимание на то, что программа Архивация данных (Backup) не позволяет выполнить выборочное резервное копирование отдельных компонентов набора данных состояния системы (System State).

В поле **Местоназначение архива** (Backup destination) выберите ленточное устройство (если оно установлено на компьютере, и резервное копирование должно быть выполнено на ленту, вставленную в это устройство) или выберите опцию **Файл** (File) (если резервное копирование должно выполняться в файл). Если компьютер не оснащен ленточным устройством, то опция **Файл** (File) всегда будет выбрана по умолчанию. Если резервное копирование будет выполняться в файл, то в поле **Носитель архива или имя файла** (Backup media or file name) укажите путь к файлу, в который будет выполняться резервное копирование (файлы резервных копий всегда имеют расширение **bkf**), или нажмите кнопку **Обзор** (Browse), чтобы найти нужный файл. Если резервное копирование должно выполняться на ленту, выберите ленту, на которую будет выполняться резервное копирование. Дополнительные опции резервного копирования можно задать, выбрав команду **Параметры** (Options) из меню **Сервис** (Tools). Чтобы начать процедуру резервного копирования, нажмите кнопку **Архивировать** (Start Backup).

На экране появится окно **Сведения о задании архивации** (Backup Job Information) (рис. 14.17). Чтобы задать в этом окне дополнительные опции задания на резервное копирование, нажмите кнопку **Дополнительно** (Advanced). Раскроется окно **Дополнительные параметры архивации** (Advanced Backup Options) (рис. 14.18). (Обратите внимание на состояние флажка **Автоматически архивировать защищенные системные файлы вместе с состоянием системы** (Automatically backup System Protected Files with the System State.)

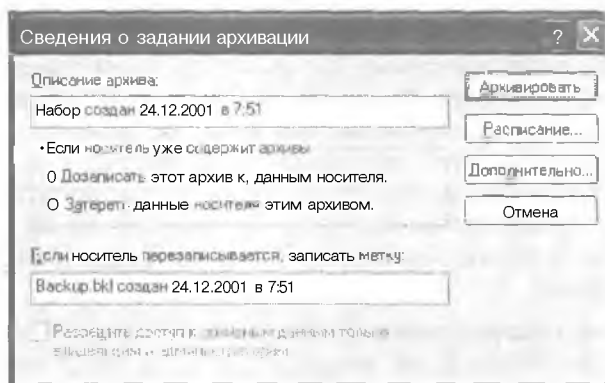


Рис. 14.17. Окно Сведения о задании архивации

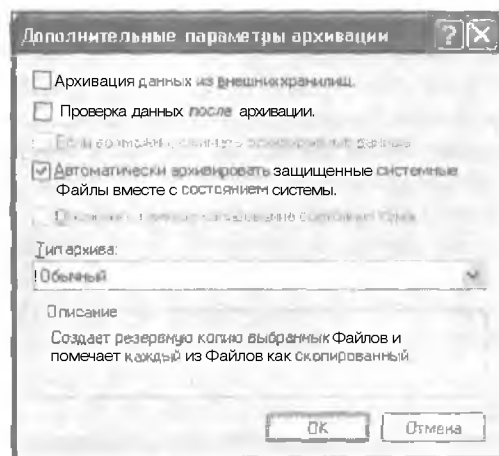


Рис. 14.18. Окно Дополнительные параметры архивации

Краткий список **опций**, которые можно задать в окне **Дополнительные параметры архивации** (Advanced Backup Options), приведен ниже.

- ☐ **Архивация данных из внешних хранилищ** (Back up data that is in Remote Storage). Если эта опция установлена, то программа Архивация данных

(Backup) выполнит резервное копирование данных, перенаправленных для сервиса Remote Storage.

Примечание

Восстанавливать данные из внешних хранилищ (Remote Storage) можно только на тома NTFS, используемые в Windows 2000 и Windows XP. Кроме того, обратите внимание на то, что сервис Remote Storage доступен только для серверных продуктов (например, Windows 2000 Server).

- ☐ **Проверка данных после архивации (Verify data after backup).** При использовании этой опции программа Архивация данных (Backup) после завершения резервного копирования выполнит проверку соответствия скопированных данных и исходных данных. Обратите внимание, что Microsoft настоятельно рекомендует использовать эту опцию, т. к. она позволяет гарантировать точность резервной копии и ее пригодность к использованию. Следует, правда, отметить, что установка этой опции может существенно увеличить время, необходимое для завершения операции резервного копирования.
- ☐ **Если возможно сжимать архивируемые данные (Use hardware compression, if available).** Эта опция будет полезна, если резервное копирование выполняется на магнитную ленту. Обратите внимание на то, что аппаратное сжатие доступно только для ленточных устройств. По этой причине опция будет недоступна при выполнении резервного копирования в файл.
- D Автоматически архивировать защищенные системные файлы вместе с состоянием системы (Automatically backup System Protected Files with the System State).** Как уже отмечалось, вы не можете выполнять выборочного резервного копирования данных из набора данных состояния системы (System State). Однако Windows XP предоставляет возможность одновременно с резервным копированием системных конфигурационных файлов выполнить резервное копирование всех защищенных файлов операционной системы (по сути сделать архивную копию самой системы, что далеко не всегда нужно). По умолчанию, эта опция активизирована, однако вы можете заблокировать ее, сбросив данный флажок. Размер архива в этом случае будет, понятно, значительно меньше.

Примечание

Защищенные файлы операционной системы изменяются только в том случае, когда пользователь устанавливает сервисные пакеты (Service Pack), приложения или выполняет обновление операционной системы. Как правило, эти файлы занимают существенный объем дискового пространства (около 180 Мбайт). Поэтому включать защищенные файлы операционной системы в состав резервной копии рекомендуется только в том случае, когда вы выполняли установку новых программ (т. к. в противном случае эти программы не будут корректно работать после восстановления данных из набора System State).

- ❑ **Отключить теневое копирование состояния тома** (Disable volume shadow copy). Данная опция позволяет блокировать технологию "моментальных снимков тома" (volume snapshot technology). Как уже говорилось, эта технология, впервые введенная в Windows XP, позволяет программе Архивация данных (Backup) работать параллельно с другими приложениями и сервисами. По умолчанию, Windows XP будет использовать свободное дисковое пространство на любом из томов NTFS для хранения данных "моментального снимка" вплоть до завершения процесса резервного копирования. Объем дискового пространства, используемого для хранения "моментального снимка", зависит от объема данных, выбранных для включения в состав резервной копии, а также от объема данных, подвергшихся изменению в ходе резервного копирования. По умолчанию, Windows XP всегда использует "моментальные снимки", но вы можете отключить эту опцию при том условии, что объем резервной копии невелик.

Примечание

Если в вашей системе недостаточно свободного дискового пространства, Windows XP не сможет сохранить данные "моментального снимка", и в этом случае программа Архивация данных (Backup) будет вести себя точно так же, как во всех предыдущих версиях Windows — она будет пропускать файлы, которые были открыты на момент резервного копирования. Кроме того, следует обратить внимание и на то, что при резервном копировании данных из набора System State опция блокирования "моментального снимка" будет недоступна.

Наверняка любой более или менее любознательный пользователь задастся вопросом: а что же именно скрывается за общим названием "данные состояния системы (System State)? Ответ на данный вопрос на первый взгляд кажется очевидным: ведь в правой панели окна программы Архивация данных (Backup) (см. рис. 14.16) отображается список компонентов системы, которые включаются в состав резервной копии, когда пользователь выбирает опцию **System State**. Однако обратите внимание на то, что программа Архивация данных (Backup) не позволяет осуществлять выборочное резервное копирование, флажки напротив опций, отображенных в правой панели, затенены, и их нельзя устанавливать или сбрасывать. Помимо этого, для Windows 2000/XP Professional и Windows 2000/.NET Server набор файлов, входящих в System State, будет различным. В системах Windows 2000/XP Professional в состояние системы включаются следующие файлы:

О реестр (Registry);

- ❑ регистрационная база данных классов COM+;

О файлы, необходимые для загрузки (Boot files).

Для систем Windows 2000/.NET Server набор системных конфигурационных данных включает все те же компоненты, что и для Windows 2000 Professional, а также следующие данные:

- ❑ Базу данных службы сертификатов (Certificate Services database), если сервер является сервером сертификатов.

- О Базу данных Active Directory и том SYSVOL, если сервер является контроллером домена.
- О Информацию, необходимую для восстановления кластера, если на сервере работает сервис кластера. Эта информация включает данные контрольных точек реестра и журнал восстановления ресурса кворума (quorum resource), который содержит информацию о базе данных кластера.

Примечание

Как уже упоминалось, если выбрана опция резервного копирования системных конфигурационных данных (System State), то программа Архивация данных (Backup) не позволит выполнить выборочное резервное копирование отдельных компонентов этого набора, что объясняется взаимозависимостью данных компонентов. Кроме того, при выполнении резервного копирования данных из набора System State вы не сможете заблокировать использование технологии "моментальных снимков" томов.

Помимо этого, важно отметить следующее:

- ❑ Чтобы выполнить резервное копирование данных из набора System State, необходимо иметь в системе права администратора (Administrator или один из пользователей, включенных в группу Администраторы (Administrators) или оператора резервного копирования (один из пользователей, включенных в группу Операторы архива (Backup operators)).
- ❑ В любом случае можно выполнить резервное копирование системных конфигурационных данных (System State data) только для локального компьютера. Резервное копирование этих данных для удаленного компьютера выполнить нельзя.
- ❑ При выполнении резервного копирования данных из набора System State система сохраняет копии файлов реестра в папке `%SystemRoot%\repair\regback`. В случае удаления или повреждения файлов реестра резервные копии его файлов, сохраненные в этой папке, могут использоваться для восстановления системы без необходимости прибегать к полной процедуре восстановления системных конфигурационных данных (однако применять этот метод могут только опытные пользователи, хорошо знающие принципы загрузки и функционирования системы).

Восстановление системных конфигурационных данных

Если все ваши попытки восстановить поврежденную систему завершатся неудачей, и не останется другого выхода кроме переинсталляции, работоспособная копия системных конфигурационных данных вам очень и очень пригодится.

Чтобы восстановить системные конфигурационные данные (System State data), вызовите программу Архивация данных (Backup), в раскрывшемся ок-

не перейдите на вкладку **Восстановление и управление носителем (Restore)**, и в списке **Раскройте требуемый элемент носителя и установите флажки для объектов, которые необходимо восстановить**. Щелкните правой кнопкой на элементе для выбора параметров (Click to select the check box for any drive, folder, or file that you want to restore) выберите опцию **System State**. Затем нажмите кнопку **Восстановить (Start Restore)**, и в ходе операции восстановления будут восстановлены данные системных конфигурационных файлов, а также любые другие данные, выбранные для восстановления.

Примечание

Если при выполнении процедуры восстановления системных конфигурационных данных не указан альтернативный каталог для их восстановления, то программа **Архивация данных (Backup)** удалит все системные данные, используемые на текущий момент, и заменит их системными конфигурационными данными с резервной копии. Помимо этого, вследствие взаимозависимости всех компонентов, образующих системные конфигурационные данные, они включаются в процедуры резервного копирования и восстановления только как единое целое.

Восстановление с использованием альтернативного каталога используется, в первую очередь, на контроллерах домена и для восстановления утерянной дискеты **ASR**.

Кроме того, выполняя восстановление системных конфигурационных данных, необходимо помнить о следующих факторах:

- ☐ Для выполнения восстановления системных конфигурационных данных необходимо иметь в локальной системе права администратора или оператора резервного копирования.
- ☐ Восстановление системных конфигурационных данных можно произвести только на локальном компьютере. Как и резервное копирование, эта операция не может производиться на удаленных компьютерах.

Подготовка к процессу автоматического восстановления системы

Как уже неоднократно отмечалось ранее, одной из самых важных целей, которые ставились перед разработчиками операционной системы **Windows XP**, было создание операционной системы, которая сочетала бы в себе все достоинства линейки **Windows 9x/ME** с традиционно сильными чертами семейства **Windows NT/2000**. При этом основное внимание уделялось обеспечению отказоустойчивости. Многие средства и утилиты были радикально переработаны, и встроенная утилита **Backup** не является исключением из этого правила. Так, помимо традиционных функциональных возможностей по резервному копированию и восстановлению данных, версия программы **Архивация данных (Backup)**, входящая в состав **Windows XP**, теперь включа-

ет и новую функцию *автоматического восстановления системы* (Automated System Recovery, ASR). Автоматическое восстановление системы представляет собой двухступенчатый процесс, который позволяет пользователю восстановить поврежденную копию Windows XP, используя для этой цели резервную копию конфигурационных данных операционной системы и информацию о дисковой конфигурации, сохраненную на дискете.

Примечание

Большинство опытных пользователей Windows NT/2000 помнят возможности по восстановлению системы с помощью диска аварийного восстановления (Emergency Repair Disk, ERD). В Windows NT для изготовления диска аварийного восстановления применялась специальная утилита — Rdisk.exe. В Windows 2000 эта же задача выполнялась уже с помощью утилиты Backup. Что касается Windows XP, то в этой операционной системе на смену ERD пришел процесс автоматического восстановления системы (ASR).

Для подготовки к автоматическому восстановлению системы, проделайте следующее:

1. Если на вашем компьютере установлено ленточное устройство, приготовьте носитель для выполнения резервного копирования. Если такого устройства у вас нет, то вы будете ограничены возможностью выполнения резервного копирования в файл на жестком диске. В этом случае следует освободить достаточный объем свободного дискового пространства. Кроме того, в любом случае вам потребуется пустая отформатированная дискета.
2. Запустите утилиту Архивация данных (Backup). Нажмите кнопку **Мастер аварийного восстановления системы** (Automated System Recovery Wizard) на вкладке **Добро пожаловать! (Welcome)** или выберите команду **Мастер аварийного восстановления системы** (ASR wizard) из меню **Сервис (Tools)**. В первом окне программы-мастера подготовки к автоматическому восстановлению системы нажмите кнопку **Далее (Next)**.
3. В следующем окне (рис. 14.19) вам потребуется указать тип носителя, на который будет производиться резервное копирование, а также указать путь к резервной копии. Как и в случае копирования системных конфигурационных данных, если компьютер оборудован ленточным устройством, вам потребуется выбрать это устройство из списка **Тип носителя архива** (Backup media type). Если ленточное устройство не установлено, то по умолчанию в этом поле будет установлена опция **Файл (File)**. Введите полный путь к носителю или файлу резервной копии в поле **Носитель архива или имя файла** (Backup media or file name) или нажмите кнопку **Обзор (Browse)**.
4. В последнем окне мастера подготовки процесса ASR нажмите кнопку **Готово (Finish)**.

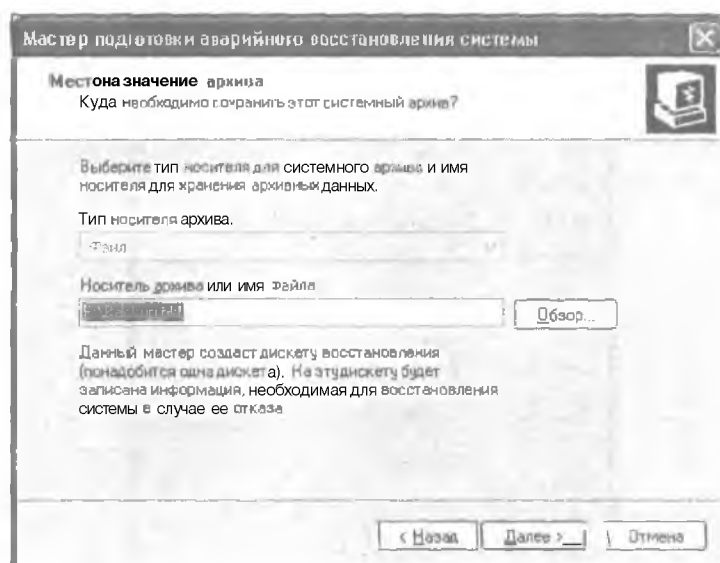


Рис. 14.19. Мастер подготовки ASR предлагает указать тип носителя и путь к резервной копии

5. Утилита Архивация данных (Backup) начнет сканирование вашей системы и составит список файлов, которые необходимо включить в состав резервной копии ASR. Далее, вам будет предложено вставить носитель для выполнения резервного копирования. Мастер отобразит на экране серию сообщений примерно следующего содержания:

Монтирование носителя
Подготовка к архивации с использованием теневой копии
Mounting the media
Preparing to backup using a shadow copy

Затем на экране появится окно Ход архивации (Backup Progress) (рис. 14.20), информирующее о ходе процесса создания резервной копии ASR.

6. Когда процесс резервного копирования завершится, мастер подготовки ASR предложит вам вставить в дисковод чистую отформатированную дискету, на которую будет сохранена информация о конфигурации дисковой подсистемы, в том числе сигнатуры дисков, таблица разделов, данные о томах, информация об аппаратной конфигурации вашего компьютера, а также список файлов, подлежащих восстановлению (рис. 14.21). Впоследствии, если вы будете выполнять процедуру аварийного восстановления, процесс аварийного восстановления (ASR Restore) будет считывать информацию о конфигурации дисковой подсистемы и другие данные с этой дискеты.

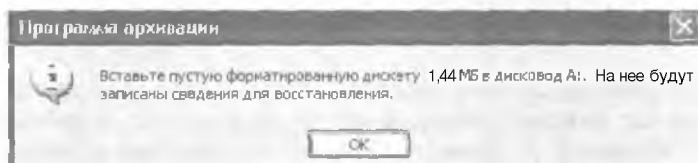
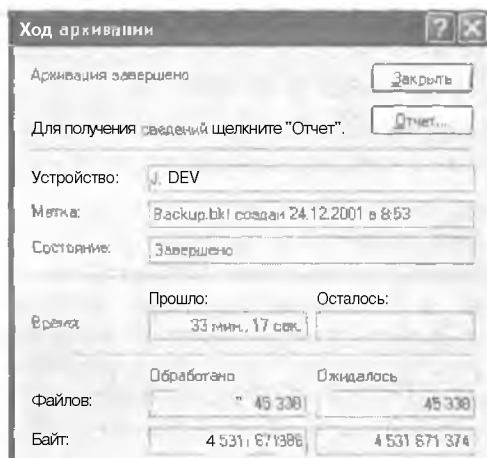
Рис. 14.20. Окно **Ход архивации**

Рис. 14.21. Мастер подготовки ASR предлагает вставить в дискетод чистую отформатированную дискету для сохранения информации, необходимой для автоматического восстановления системы

Рис. 14.22. Для просмотра отчета о ходе процесса резервного копирования нажмите кнопку **Отчет**

7. Когда резервное копирование будет завершено, мастер отобразит сообщение, рекомендуемое пометить дискету как дискету аварийного восстановления и сохранить ее в безопасном месте. Для просмотра отчета о ходе резервного копирования нажмите кнопку **Отчет (Report)** в окне **Ход архивации (Backup progress)** (рис. 14.22).

Выполнение процесса аварийного восстановления с помощью резервной копии ASR

Процесс аварийного восстановления поврежденной системы с использованием процедуры ASR запускается из программы установки операционной системы Windows XP. Таким образом, для его выполнения вам, помимо резервной копии ASR и дискеты ASR, потребуется также дистрибутивный компакт-диск Windows XP. Фактически, этот процесс очень похож на процедуру автоматической установки операционной системы. Процедура ASR восстановит вашу конфигурацию дисковой подсистемы с использованием данных, сохраненных на дискету ASR, переформатирует раздел *%SystemDrive%* (тот, на котором установлена копия Windows XP, подлежащая восстановлению), затем переустановит на этот раздел Windows XP и восстановит конфигурационную информацию системы с резервной копии.

Примечание

Следует понимать, что подготовка к ASR не является заменой регулярных процедур резервного копирования. Так, она не исключает риска потери данных, поскольку не выполняет резервного копирования файлов приложений и пользовательских данных. Как уже было сказано, в ходе выполнения процесса восстановления поврежденной системы, процедура ASR выполняет переформатирование раздела *%SystemDrive%*, не восстанавливая при этом файлов приложений и пользовательских данных, которые могут находиться на этом диске (например, в папках Program Files). Таким образом, если вы устанавливаете на этот диск приложения и храните на нем пользовательские данные, то после выполнения процедуры ASR вся эта информация будет уничтожена. Следовательно, прежде, чем прибегать к такому радикальному средству восстановления как ASR, необходимо попытаться использовать другие опции восстановления, например, Восстановление системы (System Restore) или Консоль восстановления (Recovery Console). Установка, запуск и использование консоли восстановления (Recovery Console) будут подробно описаны далее в этой главе.

Чтобы провести процесс аварийного восстановления с помощью ASR, выполните следующую последовательность шагов:

1. Подготовьте все необходимое для процесса ASR, в том числе:
 - дискету ASR с конфигурационной информацией, соответствующей конфигурации вашего компьютера на тот момент, когда вы в последний раз выполняли процедуру подготовки ASR;
 - дистрибутивный компакт-диск Windows XP;

- носитель с резервной копией данных ASR (как правило, это съемный носитель, например, магнитная лента).
2. Запустите программу Windows XP Setup. Самый простой способ заключается в перезагрузке компьютера с дистрибутивного компакт-диска Windows XP.
 3. Нажмите любую клавишу, когда на экране появится сообщение `press any key to boot from the CD...`
 4. Когда запустится программа Windows XP Setup, дождитесь появления сообщения. Нажмите F2 для запуска автоматического восстановления системы (ASR) (Press F2 to run Automated System Recovery (ASR)) И нажмите клавишу <F2>.
 5. Вставьте в дисковод дискету ASR, когда программа Windows XP Setup предложит вам сделать это.
 6. На экране появится сообщение следующего содержания:

Подготовка к ASR, нажмите <ESC> для отмены
Preparing to ASR, press <ESC> to cancel

Обратите внимание, что на данном этапе вы еще имеете возможность передумать и отказаться от выполнения ASR, нажав клавишу <Esc>. Если вы не сделаете этого, то процедура ASR запустится и в качестве первого шага сразу же начнет форматирование вашего раздела *%SystemDrive%*.

7. Если вы намерены продолжать процедуру, не реагируйте на предложение нажать клавишу <Esc> для отмены. Windows XP Setup отобразит следующие сообщения:

Программа установки запускает ASR
Программа установки загружает файлы
Программа установки запускает Windows
Setup is starting the ASR...
Setup is loading files
Setup is starting Windows

После этого процесс ASR начнет форматирование раздела *%SystemDrive%* и проверку остальных разделов с целью определить, не нуждаются ли они в восстановлении.

Примечание

Обратите внимание, что, помимо форматирования раздела *%SystemDrive%*, процедура ASR может также выполнить инициализацию других томов (если она определит, что они также нуждаются в восстановлении). Поскольку ASR восстанавливает только данные системы, то существует риск потери данных, хранящихся и на этих томах.

8. После форматирования и завершения проверки всех разделов, ASR построит список файлов для копирования и предложит вам вставить носитель с резервной копией ASR. Если при подготовке к ASR резервное копирование выполнялось в файл, то этот шаг будет пропущен. Далее процедура ASR фактически выполнит автоматическую установку Windows XP, а затем восстановит системную конфигурацию.

Примечание

Следует учесть, что процедура ASR не поддерживает восстановления данных с общих сетевых ресурсов. Поэтому при восстановлении необходимо указывать только локальные устройства (например, локально подключенные ленточные устройства, съемные носители или локальные жесткие диски). Если при подготовке к ASR вы выполняли резервное копирование в файл на жестком диске, то следует иметь в виду, что ASR поддерживает тома FAT16 объемом не более 2,1 Гбайт. Если резервная копия ASR находится на разделе большего объема, то процесс ASR завершится неудачей. В этих случаях перед запуском ASR следует сначала преобразовать раздел FAT16 в формат NTFS.

Таким образом, ASR существенно отличается от функции восстановления системы (System Restore), которая обсуждалась ранее в этой главе. Функция восстановления системы (System Restore) сохраняет только инкрементные изменения системной конфигурации, известные как "моментальные снимки" (snapshots). В отличие от восстановления системы (System Restore), ASR выполняет резервное копирование всех файлов операционной системы в разделе *%SystemDrive%* и служит как последнее средство восстановления поврежденной системы. Стоит отметить, что если кроме всех компонентов, необходимых для выполнения процедуры ASR, в вашем распоряжении имеется полная резервная копия всех данных, то ASR в сочетании с последующим восстановлением этих данных предоставляет довольно надежный способ восстановления поврежденной системы. Тем не менее общая рекомендация заключается в следующем: прежде чем прибегать к процессу ASR, попытайтесь сначала воспользоваться другими средствами восстановления поврежденной системы, например, такими как загрузка в безопасном режиме (Safe Mode), функция восстановления системы (System Restore) и опции безопасного режима загрузки (Safe Mode).

Воссоздание утерянной дискеты ASR

В заключение обсуждения процесса ASR давайте обсудим одну неприятную, но весьма вероятную ситуацию. Предположим, что вам необходимо выполнить процедуру ASR, и вдруг обнаруживаете, что потеряли дискету ASR. Значит ли это, что все потеряно? Нет, ничего еще не потеряно, поскольку если ваш носитель с резервной копией ASR пригоден к использованию, то вы имеете возможность воссоздать недостающую дискету ASR.

Если вы изготовили хотя бы одну дискету ASR, то практически наверняка поинтересовались, какие же файлы на нее сохраняются (а файлы *Asr.sif*,

Asrnpnp.sif и Setup.log представляют собой текстовые файлы формата ASCII, которые можно просмотреть с помощью любого текстового редактора, например, Notepad.exe). И, наконец, самая хорошая новость заключается в том, что эти файлы не только копируются на дискету ASR, но и включаются в состав резервной копии ASR, откуда их без особого труда можно извлечь с помощью все той же программы Backup (причем для этой цели годится не только версия Backup, входящая в состав Windows XP, но и программа Backup, поставляемая в составе Windows 2000).

Итак, для воссоздания отсутствующей дискеты ASR сделайте следующее:

1. Отформатируйте дискету емкостью 1,44 Мбайт, и вставьте ее в дисковод любого компьютера, работающего под управлением Windows XP или Windows 2000.
2. Запустите программу Архивация данных (Backup) и перейдите на вкладку **Восстановление и управление носителем** (Restore and Manage Media) (Windows XP) или на вкладку **Restore** (Windows 2000). Вставьте свой носитель с резервной копией ASR в устройство резервного копирования, и выберите команду **Каталогизировать архивный файл** (Catalog a backup file) из меню **Сервис** (Tools). В следующем окне укажите путь к резервной копии (при необходимости можно нажать кнопку **Обзор** (Browse)).

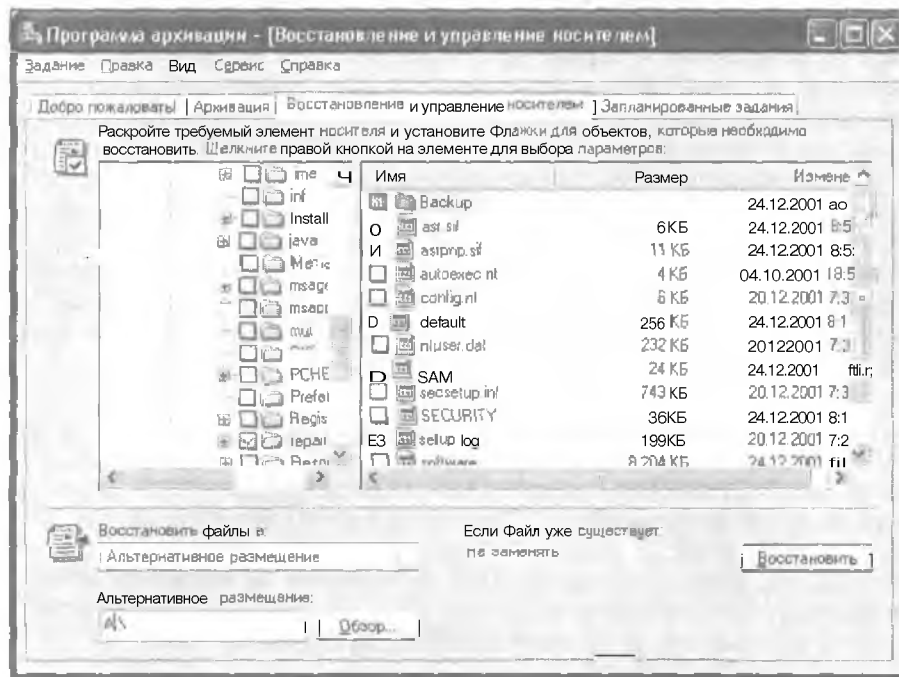


Рис. 14.23. Воссоздание отсутствующей дискеты ASR

3. Выберите носитель, содержащий копию ASR, и в левой части окна программы **Архивация данных (Backup)** разверните содержание архива, соответствующего диску ASR, который требуется воссоздать.
4. Откройте папку `%WinDir%\repair` и пометьте для восстановления следующие файлы: `asr.sif`, `asrprep.sif` и `setup.log` (рис. 14.23), в поле **Восстановить файлы в (Restore files to)** выберите опцию **Альтернативное размещение (Alternate location)**, а в поле **Альтернативное размещение (Alternate location)** укажите путь к корневому каталогу дискеты ("A:\").
5. Нажмите кнопку **Восстановить (Start Restore)**. Выбранные файлы будут скопированы на дискету. Извлеките дискету из дисковод и используйте ее в ходе восстановления ASR.

Консоль восстановления Windows XP

Консоль восстановления (Recovery Console) впервые появилась в Windows 2000, и многие администраторы и специалисты из групп технической поддержки сразу же оценили это исключительно полезное нововведение. Разумеется, консоль восстановления присутствует и в Windows XP.

Консоль восстановления (Recovery Console) представляет собой консоль с интерфейсом командной строки, предоставляющую администраторам и пользователям с административными правами необходимый минимум средств, позволяющих выполнить восстановительные процедуры в системе, имеющей проблемы с загрузкой. Используя консоль восстановления (Recovery Console), можно запускать и останавливать сервисы, форматировать диски, выполнять чтение и запись данных на локальные жесткие диски (включая и те, которые отформатированы для использования файловой системы NTFS), устранять проблемы с поврежденной главной загрузочной записью (MBR) и поврежденными загрузочными секторами, а также выполнять другие административные задачи.

Особенно полезной консоль восстановления (Recovery Console) может оказаться в том случае, если для восстановления системы требуется скопировать на жесткий диск один или несколько системных файлов (с дискеты или компакт-диска) или же переконфигурировать сервис или драйвер, некорректная конфигурация которого мешает выполнить загрузку Windows 2000 или Windows XP.

Примечание

Для применения консоли восстановления (Recovery Console) необходимо зарегистрироваться в выбранной операционной системе от имени администратора (пользователь Администратор (Administrator)).

Способы запуска консоли восстановления

Существуют следующие способы запуска консоли восстановления (Recovery Console):

- О Если вы не можете выполнить загрузку Windows XP с жесткого диска, запустите консоль восстановления (Recovery Console) с дистрибутивного компакт-диска Windows XP (если на вашем компьютере установлено устройство CD-ROM, с которого можно выполнять загрузку операционной системы). Если загрузка с компакт-диска невозможна, загрузите компьютер с загрузочной дискеты и запустите программу установки Windows XP (Windows XP Setup) из командной строки (необходимую информацию по данному вопросу можно найти в *главе 1*).
- ☐ Консоль восстановления (Recovery Console) можно установить на жестком диске вашего компьютера и включить ее как одну из доступных опций в меню загрузки.

Запуск консоли восстановления из программы установки Windows XP

Как уже говорилось, консоль восстановления (Recovery Console) можно запустить из программы установки Windows XP. Разумеется, для этой цели вам потребуется загрузочное устройство CD-ROM или загрузочная дискета и доступ к дистрибутивным файлам для запуска программы Windows XP Setup. Независимо от того, каким образом будет запущена программа Windows XP Setup, в этом случае вам придется затратить некоторое время на ожидание (ждать придется до тех пор, пока не завершится процесс начального копирования файлов). При появлении экрана, где программа Windows XP Setup предлагает на выбор установить Windows XP, восстановить поврежденную копию Windows XP или завершить программу установки, нажмите клавишу <R>.

После этого программа Windows XP Setup выполнит просмотр ваших жестких дисков в поисках существующих копий Windows XP, которые могут нуждаться в восстановлении. Обнаружив несколько таких копий, Setup предложит вам выбрать ту, которую вы собираетесь восстанавливать, а затем — ввести пароль пользователя Администратор (Administrator). Успешно зарегистрировавшись в выбранной системе Windows XP, вы получите в свое распоряжение мощный набор административных средств восстановления, предоставляющий вам самые широкие возможности. В частности, вы сможете выполнять следующие операции:

- ☐ форматировать разделы;
- О запускать и останавливать сервисы;

- ☐ выполнять чтение и запись файлов;
- ☐ восстанавливать поврежденные главные загрузочные записи (MBR).

Установка консоли восстановления на жесткий диск

Чтобы установить консоль восстановления (Recovery Console) на жесткий диск и указывать ее в качестве одной из опций меню загрузки, сделайте следующее:

1. Зарегистрируйтесь в Windows XP как администратор или пользователь, принадлежащий к группе Администраторы (Administrators).
2. Вставьте дистрибутивный компакт-диск Windows XP в устройство CD-ROM.
3. Нажмите кнопку **Нет** (No), если вам будет предложено выполнить обновление операционной системы до Windows XP.
4. В режиме командной строки перейдите на дистрибутивный диск Windows XP и введите команду

```
\i386\winnt32.exe /cmdcons
```

5. Следуйте инструкциям, появляющимся на экране.

Удаление консоли восстановления

Если требуется удалить консоль восстановления (Recovery Console) из списка опций, доступных из меню загрузки, сделайте следующее:

1. Из корневого каталога системного раздела удалите папку \Cmdcons и файл Cmlldr.

Примечание

Папка \Cmdcons и файл Cmlldr имеют атрибуты Скрытый (Hidden) и Системный (System), а это значит, что они принадлежат к числу файлов, защищаемых операционной системой, и по умолчанию не отображаются графической оболочкой Windows. Поэтому не забудьте настроить опции отображения папок с помощью значка Свойства папки (Folder Options) на панели управления.

2. Откройте для редактирования файл Boot.ini, найдите в его составе строку, соответствующую опции запуска консоли восстановления (Recovery Console), и удалите ее. Пример, иллюстрирующий, как может выглядеть такая строка, приведен ниже:

```
C:\cmdcons\bootsect.dat="Microsoft Windows XP Recovery Console" /cmdcons
```


Использование консоли восстановления

Интерфейс консоли восстановления (Recovery Console) представляет собой полноэкранный интерфейс командной строки (как в MS-DOS). Фактически, ориентироваться в работе с консолью восстановления (Recovery Console) вам поможет команда `help`, которая, как несложно догадаться, выводит список команд, доступных при работе с консолью. Помимо этого, полный список команд консоли восстановления можно найти в справочной системе Windows XP (достаточно выполнить поиск по словам "Консоль восстановления", или "Recovery Console").

Краткий список команд консоли восстановления (Recovery Console) приведен ниже:

- ☐ `Attrib` — изменение атрибутов файла или каталога;
- ☐ `Batch` — исполнение команд, содержащихся в указанном текстовом файле;
- ☐ `ChDir` (CDJ — переход в другой каталог;
- ☐ `Chkdsk` — запуск программы `Chkdsk` с выводом отчета;
- ☐ `Cls` — очистка экрана;
- ☐ `Copy` — копирование указанного одиночного файла;
- ☐ `Delete` (DEL) — удаление одиночного файла;
- ☐ `Dir` — вывод списка содержимого каталога;
- ☐ `Disable` — блокировка системного сервиса или драйвера;
- ☐ `Diskpart` — управление разделами на жестком диске;
- ☐ `Enable` — активизация сервиса или драйвера;
- ☐ `Exit` — завершение работы с консолью восстановления и перезагрузка компьютера;
- ☐ `Expand` — распаковка сжатого файла;
- ☐ `Fixboot` — исправление поврежденного загрузочного сектора на системном разделе;
- ☐ `Fixmbr` — исправление поврежденной главной загрузочной записи;
- ☐ `Format` — форматирование диска;
- ☐ `Help` — вывод справочной информации по командам консоли восстановления;
- ☐ `Listsrv` — вывод списка всех доступных в системе сервисов и драйверов;
- ☐ `Logon` — регистрация в системе Windows XP;
- ☐ `Map` — отображение списка буквенных обозначений дисков;
- ☐ `MkDir` (MD) — создание каталога;

- ▣ More — вывод текстового файла на экран по частям;
- D Rename (REN) — переименование файла;
- O Rmdir (RD) — удаление каталога;
- ▣ set — отображение и установка переменных окружения консоли восстановления;
- ▣ SystemRoot — закрепление за текущим каталогом статуса *SystemRoot*;
- ▣ type — вывод текстового файла на экран.

Чтобы вывести информацию по работе с конкретной командой, используйте следующий синтаксис:

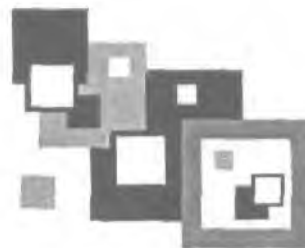
HELP command name

(например, HELP FIXBOOT) или

ссылка name /?

(например, LISTSVCS /?).

ГЛАВА 15



Устранение неисправностей

В этой главе собраны некоторые полезные сведения (в первую очередь касающиеся процесса загрузки системы), знакомство с которыми позволит пользователю быстрее локализовать и устранить ошибки в работе системы. Проблемы с загрузкой и в процессе работы возможны в любой операционной системе, и Windows XP не является исключением из общего правила. Эта система, как и Windows 2000, базируется на технологии NT и является ее логическим продолжением. Именно по этой причине в процессе загрузки Windows XP и могут возникать многие из тех проблем, с которыми сталкивались пользователи операционных систем Windows NT. Тем не менее, стоит порадовать пользователей и хорошими новостями: система действительно стала еще надежнее, стабильнее, и, кроме того, в ее состав добавлены новые средства устранения как проблем с загрузкой, так и других неполадок. (Эти средства были подробно описаны в *главе 14*.)

Грамотный пользователь не должен пугаться, услышав слова "boot-сектор", "главная загрузочная запись", "POST" и т. п. Чтобы по возможности быстро и с минимальными потерями выйти из ситуации, при которой возникают проблемы с загрузкой Windows XP, необходимо знать, как происходит процесс загрузки, от момента включения компьютера и до регистрации пользователя в системе.

Загрузка Windows XP

Процессы, происходящие при успешном запуске компьютера, работающего под управлением Windows XP, перечислены ниже.

- ☐ Самотестирование при включении (Power-On Self-Test, POST)
- ☐ Инициализация при запуске (Initial startup process)

- О Работа загрузчика (Boot loader process)
 - Выбор операционной системы (при наличии нескольких систем)
 - Опознавание аппаратных средств
 - Выбор конфигурации
- G Загрузка ядра
 - Инициализация ядра
- О Регистрация пользователя

Примечание

Как видно из приведенного выше списка, процесс загрузки Windows XP имеет очень близкое сходство с процессом загрузки Windows NT/2000. Это неудивительно, если вспомнить, что Windows XP построена на базе ядра Windows NT/2000. Тем не менее, и в этой области внесены некоторые усовершенствования, которые будут особо отмечены в ходе дальнейшего изложения.

Процесс запуска начинается, когда пользователь выполняет одно из нижеприведенных действий.

- О Включает компьютер (который ранее был выключен).
- ☐ Вручную выполняет перезагрузку компьютера, выбрав опцию **Завершение работы** (Shutdown) или опцию **Перезагрузка** (Restart) (рис. 15.1).

Примечание

Описанная выше последовательность загрузки действует только применительно к системам, загружающимся после нормального останова. При выходе из *ждущего* (standby) или *спящего* (hibernate) режима эта последовательность будет другой.

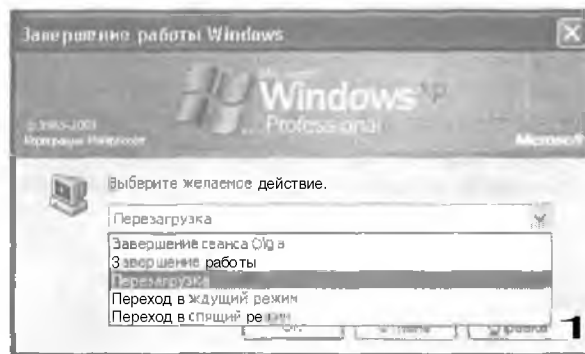


Рис. 15.1. Процесс перезагрузки начнется при выборе опции **Завершение работы** или опции **Перезагрузка**

К моменту регистрации пользователя в системе компьютер уже завершает загрузку операционной системы и большую часть процесса инициализации.

Однако полностью все процессы будут завершены только после успешной регистрации пользователя в системе.

Условия успешной загрузки Windows XP

Чтобы система Windows XP начала загружаться, необходимо соблюдение перечисленных ниже условий.

- ☐ Корректная инициализация аппаратных средств компьютера.
- ☐ Наличие всех файлов, необходимых для загрузки системы.

Самотестирование при включении

При включении питания или перезагрузке компьютер проходит стадию самотестирования (bootstrapping) аппаратных средств при включении питания (так называемую процедуру POST, Power-On Self-Test). В это время компьютер находится под управлением базовой системы ввода/вывода (Basic Input/Output System, BIOS). При возникновении проблем с аппаратными средствами или настройками уже на стадии POST, компьютер сигнализирует об этом серией звуковых сигналов. На этот случай следует иметь под рукой сопроводительную документацию, полученную от поставщика в комплекте с вашим компьютером.

Файлы, необходимые для запуска системы

Успешное завершение процедуры POST свидетельствует о корректной инициализации аппаратных средств компьютера. Теперь для запуска операционной системы требуется присутствие всех нужных файлов. Процедура запуска системы закончится неудачей, если хотя бы один из файлов, необходимых для ее загрузки, не будет найден или окажется поврежденным.

Файлы, необходимые для успешного запуска Windows NT/2000/XP на компьютерах с x86-совместимыми процессорами, перечислены в табл. 15.1.

Таблица 15.1. Файлы, необходимые для запуска Windows XP

Файлы	Местоположение	Описание
NTLDR	Корневой каталог загрузочного диска	Загрузчик операционной системы
Boot.ini	Корневой каталог загрузочного диска	Файл, задающий пути к каталогам, в которых установлены копии операционных систем. Подробное описание опций файла Boot.ini будет приведено далее в этой главе

Таблица 15.1 (окончание)

Файлы	Местоположение	Описание
Bootsect.dos (только в системах с двойной загрузкой, где в качестве альтернативной операционной системы используются MS-DOS, Windows 3.1x или Windows 9x/ME; этот файл необходим для загрузки альтернативной ОС)	Корневой каталог загрузочного диска	Скрытый системный файл, содержащий копию загрузочного сектора, используемого для загрузки альтернативных операционных систем
Ntdetect.com	Корневой каталог загрузочного диска	Распознаватель аппаратной конфигурации. Передает загрузчику (Ntldr) информацию об обнаруженных и распознанных аппаратных средствах
Ntbootdd.sys (только для SCSI)	Корневой каталог загрузочного диска	Драйвер, используемый для доступа к жестким дискам SCSI. Содержимое этого файла зависит от используемого контроллера
Ntoskrnl.exe	%SystemRoot%\system32	Ядро операционной системы
Hal.dll	%SystemRoot%\system32	Уровень аппаратных абстракций — Hardware Abstraction Layer, HAL). Изолирует низкоуровневые подробности функционирования аппаратных устройств от остальной операционной системы и предоставляет API для обращения к однотипным устройствам. Дистрибутивный компакт-диск Windows XP содержит различные версии HAL. Файл, который будет скопирован на ваш компьютер в процессе установки, зависит от аппаратной конфигурации вашего компьютера
Улей реестра SYSTEM	%SystemRoot%\system32\config	Ключ реестра HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM
Драйверы устройств	%SystemRoot%\system32\drivers	Файлы драйверов устройств, установленных в вашей системе

Примечание

Для построения мультизагрузочной системы, где в качестве альтернативных ОС используются UNIX и Linux, можно скопировать загрузочный сектор раздела, в котором установлена эта операционная система, в файл в системном разделе Windows NT/2000/XP и назвать этот файл, например, `c:\bootsect.lnx` или `c:\bootsect.bsd` (по аналогии с `c:\bootsect.dos`), а затем отредактировать файл `boot.ini`, добавив в раздел `[operating systems]` строки типа

```
C:\BOOTSECT.LNX="Linux"  
C:\BOOTSECT.BSD="FreeBSD"
```

Инициализация при запуске

После успешного завершения процедуры POST начинается процесс инициализации при запуске: на компьютерах x86 системная BIOS ищет и загружает в память загрузочный сектор (boot sector), инструкции которого затем загружают в файл NTLDR.

После завершения тестов POST на компьютере x86 системная BIOS пытается обнаружить загрузочный диск. Порядок поиска загрузочного диска (флоппи-дисководы, жесткие IDE- и SCSI-диски, устройства CD-ROM) задается BIOS. Современные BIOS позволяют пользователю переконфигурировать этот порядок, называемый *последовательностью загрузки* (boot sequence). Подробную информацию о редактировании последовательности загрузки можно найти в сопроводительной документации к вашему компьютеру. Если при этом дисковод A: включен в последовательность загрузки первым, и в нем находится дискета, BIOS попытается использовать эту дискету в качестве загрузочной. Если дискеты в дисковом нет, BIOS проверяет первый жесткий диск, который к этому времени уже инициализировался. Для запуска огромное значение имеет первый сектор жесткого диска, который содержит *главную загрузочную запись* (Master Boot Record, MBR) и *таблицу разделов* (partition table).

Примечание

В дополнение к дискетам и жестким дискам, BIOS может позволять загрузку операционной системы с других загрузочных носителей, к числу которых относятся компакт-диски, сетевые адаптеры, диски Zip или LS-120.

Если вы с помощью программы BIOS Setup установили последовательность загрузки "CD-ROM, A, C", то BIOS в первую очередь будет пытаться найти загрузочный носитель в устройстве CD-ROM и флоппи-дисковом. Попытка загрузки с жесткого диска будет предпринята только в том случае, если ни устройство CD-ROM, ни флоппи-дисковод не содержат загрузочного носителя. Когда вы вставляете в устройство CD-ROM дистрибутивный компакт-диск Windows XP, при загрузке компьютера выводится сообщение `Press any key to boot from CD-ROM`, и если вы в течение 3 секунд не нажмете какую-либо клавишу, про-

грамма Setup не запустится — т. е. вы сможете обойти загрузку с компакт-диска. Поэтому, если вы не планируете запускать программу Setup для установки Windows XP или выполнения **восстановительных работ**, рекомендуется извлечь из устройства CD-ROM все компакт-диски, т. к. это позволит минимизировать время, требующееся для загрузки Windows XP.

Системная BIOS считывает главную загрузочную запись и загружает ее в память, а затем передает ей управление. Код, содержащийся в главной загрузочной записи, сканирует таблицу разделов в поисках системного раздела. Найдя системный раздел, MBR загружает в память его нулевой сектор и исполняет код, содержащийся в этом секторе. Сектор 0 на системном разделе, так называемый **загрузочный сектор раздела** (partition boot sector), содержит загрузочный код операционной системы. Этот код и осуществляет запуск операционной системы способом, определенным данной операционной системой.

Примечание

Чтобы успешно выполнить загрузку Windows NT/2000/XP с дискеты, нужно, чтобы ее первым сектором был загрузочный сектор раздела. Кроме того, на этой дискете должны присутствовать все файлы, необходимые для загрузки Windows NT/2000/XP. Чтобы изготовить такую дискету, отформатируйте ее под управлением Windows NT/2000/XP и затем скопируйте на эту дискету следующие файлы: Ntldr, Ntdetect.com, Boot.ini, Bootsect.dos (если вы имеете мультизагрузочную систему и хотите обеспечить возможность загрузки с этой дискеты всех систем, установленных на компьютере), а также Ntbootdd.sys (в случае использования жестких дисков SCSI).

Если на первом жестком диске нет системного раздела, главная загрузочная запись отобразит одно из следующих сообщений об ошибках:

- ❑ invalid partition table (Неверная таблица разделов);
- ❑ Error loading operating system (Ошибка При загрузке операционной системы);
- ❑ Missing operating system (Отсутствует операционная система).

Как правило, главная загрузочная запись не зависит от конкретной операционной системы. Например, на компьютерах x86 одна и та же главная загрузочная запись служит для запуска Windows NT/2000/XP, Windows 9x/ME, а также комбинации MS-DOS/Windows 3.1x. Что касается загрузочного сектора раздела, то он зависит как от операционной системы, так и от используемой файловой системы. На компьютерах x86 загрузочный сектор раздела системы Windows 2000/XP отвечает за выполнение следующих действий:

- О Распознавание используемой файловой системы и ее применение для поиска загрузчика операционной системы (NTLDR) в корневом каталоге системного раздела. В томах FAT структура данных, называемая загрузочным сектором раздела, действительно имеет длину в 1 сектор физиче-

ской разметки диска. В томах FAT32 эта структура занимает уже 2 сектора физической разметки диска, поскольку загрузочный код занимает более 512 байт. В томах NTFS загрузочный сектор раздела может занимать до 16 секторов, причем дополнительные секторы могут содержать код файловой системы, необходимой для поиска NTLDR.

- ❑ Нахождение загрузчика операционной системы NTLDR и его загрузка в память.
- ❑ Начало исполнения кода самозагрузки.

На компьютерах x86 системный раздел должен находиться на первом физическом жестком диске. Загрузочный раздел (который содержит системные файлы операционной системы Windows NT/2000/XP) может совпадать с системным разделом, но может находиться и в другом разделе того же жесткого диска или даже на другом жестком диске.

Если первый жесткий диск не содержит системного раздела, который должен использоваться для запуска компьютера, необходимо отключить этот диск, чтобы BIOS могла получить доступ к нужному жесткому диску, с которого будет запускаться операционная система.

Если в дисковомод A: имеется дискета, BIOS загрузит в память первый сектор этой дискеты. Если дискета является системной, то ее первый сектор представляет собой загрузочный сектор раздела (Partition Boot Sector). Если дискета не является загрузочной и отформатирована под управлением MS-DOS или Windows 9x, то вы увидите на экране следующее сообщение об ошибке:

```
Non-System disk or disk error  
Replace and press any key when ready
```

Если же дискета не загрузочная и отформатирована в Windows NT/2000 или в Windows XP, то сообщение будет следующим:

```
Ntldr is missing  
Press any key to restart
```

Работа загрузчика

Загрузчик (boot loader) позволяет выбрать операционную систему, которую требуется запустить, и загружает файлы операционной системы из загрузочного раздела. Общие задачи, выполняемые на данном этапе, сводятся к установке 32-разрядной модели памяти с *прямой адресацией* (flat addressing), сбору данных об аппаратной конфигурации, построению ее описания в памяти и передаче указателя на это описание в блок загрузчика. После этого NTLDR (для платформ x86) загружает образ ядра, HAL и драйверы для устройств и файловой системы тома, с которого производится загрузка системы. Помимо всего прочего, на данном этапе производится также и загрузка

некоторых драйверов, для которых параметр реестра `start`, расположенный под следующим ключом реестра, равен нулю:

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\ServiceName
```

Здесь `ServiceName` представляет собой имя сервиса, например:

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\atap1
```

Примечание

Важность системного реестра невозможно переоценить, т. к. уже на данном этапе (работа загрузчика) он становится необходимым для загрузки системы. Если улей (hive) `System`, необходимый в том числе и для загрузки драйверов, не будет обнаружен (или окажется поврежденным), то на экране появится сообщение об ошибке (см. пример сообщения в начале следующей главы).

Подробную информацию о системном реестре, а также процедурах его резервного копирования и восстановления можно найти в главе 16. Здесь же следует отметить, что улей реестра `System` в работающей системе пользователи видят в составе дерева `HKEY_LOCAL_MACHINE`. Этот улей определяет порядок загрузки всех драйверов системы, и доступ к нему получают как загрузчик операционной системы, так и диспетчер ввода/вывода.

Функции загрузчика NTLDR

NTLDR управляет процессами выбора операционной системы и распознавания аппаратных средств перед инициализацией ядра. Загрузчик NTLDR должен находиться в корневом каталоге системного диска. Помимо этого в системном разделе должны присутствовать файлы, перечисленные в табл. 15.1.

Когда NTLDR начинает выполнение, он очищает экран и выполняет следующие действия:

- ☐ Переключает процессор в режим использования 32-разрядной модели памяти с прямой адресацией. Компьютеры **x86** при запуске стартуют в реальном режиме, подобном режиму, в котором стартуют процессоры 8088 и 8086. Поскольку NTLDR представляет собой 32-разрядную программу, для того чтобы загрузчик смог начать выполнять какие бы то ни было действия, процессор необходимо переключить в защищенный режим.
- ☐ Запускает соответствующую **минифайловую** систему. Код, предназначенный для доступа к файлам на томах FAT и NTFS, встроен в NTFS. Этот код позволяет загрузчику читать файлы, получать доступ к ним и выполнять их копирование.
- ☐ Читает расположенный в корневом каталоге системного диска файл `Boot.ini` и отображает на экране соответствующее меню для выбора за-

гружаемой операционной системы. Экран, выводимый на данном этапе загрузки, называется *экраном загрузчика* (boot loader screen). Если компьютер сконфигурирован для загрузки нескольких систем, и пользователь выбирает операционную систему, отличную от Windows NT/2000/XP, то NTLDR загружает в память файл Bootsect.dos и передает ему управление. Другая операционная система стартует как обычно, поскольку файл Bootsect.dos содержит копию загрузочного сектора раздела, который находился на основном разделе или логическом диске до инсталляции Windows NT/2000/XP.

- О Если выбрана одна из версий Windows NT/2000/XP, то выполняется Ntdetect.com, чтобы собрать информацию о физических устройствах, подключенных на данный момент к компьютеру.
- О Загружает и запускает ядро операционной системы Ntoskrnl.exe и передает ему информацию, собранную программой Ntdetect.com.

С Примечание

Одним из наиболее значимых усовершенствований, введенных в Windows XP, является существенное повышение производительности, в том числе — так называемая ускоренная загрузка (Fast Boot), реализованная за счет повышения производительности загрузчика Ntldr. Версия Ntldr, входящая в состав Windows XP, оптимизирует операции чтения с диска и во время первой загрузки кэширует все данные о дисковой подсистеме, включая метаданные файловой системы. Кэшированные данные используются при последующих перезагрузках для чтения системных файлов параллельно с другими операциями. Теперь в процессе загрузки считывание каждого из системных файлов происходит за одну операцию. Как результат, загрузчик Windows XP работает примерно в 4—5 раз быстрее, чем загрузчик Windows 2000.

Выбор запускаемой операционной системы

Загрузчик операционной системы отображает на экране меню, в котором можно выбрать запускаемую операционную систему. Вид этого экрана зависит от информации, которая содержится в файле Boot.ini. Например, там можно увидеть следующее:

Выберите операционную систему для запуска:

```
Windows XP Professional
Windows 2000 Professional
Windows NT Server Version 4.0
Windows NT Server Version 4.0 (VGA mode)
```

Используйте клавиши стрелок <ВВЕРХ> и <ВНИЗ> для выделения нужной строки. Нажмите клавишу <ВВОД> для подтверждения выбора.

Выделенная система будет автоматически запущена через: 29

Для выбора особых вариантов загрузки Windows нажмите F8

(Please select the operating system to start:

```
Windows XP Professional
Windows 2000 Professional
Windows NT Server Version 4.0
Windows NT Server Version 4.0 (VGA mode)
```

Use T and ↓ keys to move the highlight to your choice.

Press Enter to choose.

Seconds until highlighted choice will be started automatically: 29

For troubleshooting and advanced startup options for Windows, press F8)

Выбор операционной системы, которую требуется запустить, ничем не отличается от аналогичного процесса при работе с предшествующими версиями Windows NT/2000. Операционная система, указанная в приведенном списке первой, выбирается по умолчанию, и изначально курсор установлен на этой строке. Чтобы выбрать для запуска другую операционную систему, воспользуйтесь клавишами перемещения курсора (<↑> и <↓>). выделите нужную операционную систему и нажмите клавишу <Enter>.

Если вы не выберете ни один из пунктов меню к тому моменту, когда счетчик, указанный в строке:

Выделенная система будет автоматически запущена через: 29

(Seconds until highlighted choice will be started automatically: 29)

достигнет нуля, NTLDR загрузит операционную систему, указанную в файле `Boot.ini` по умолчанию. Программа установки любой из версий Windows (будь то Windows NT/2000 или Windows XP) всегда задает в качестве параметра по умолчанию копию операционной системы, которая была установлена последней. Файл `Boot.ini` можно отредактировать, указав в качестве загружаемой по умолчанию операционной системы любую из установленных, отличную от последней инсталлированной версии Windows. Подробную информацию о содержимом файла `Boot.ini` и методах его редактирования можно найти далее в этой главе.

С Примечание

Если Windows XP является единственной операционной системой, установленной на компьютере, то меню загрузчика не появится. В этом случае Windows XP просто проигнорирует значение тайм-аута, указанное в файле `Boot.ini` и запустится сразу же.

Опции отладочного меню при загрузке Windows XP

Любой пользователь, имеющий хотя бы небольшой опыт работы с предыдущими версиями Windows NT, сразу же заметит одно небольшое, но существенное отличие экрана загрузчика Windows 2000/XP от экрана загрузчика Windows NT 4.0. Это — следующая строка, расположенная в нижней части экрана;

Для выбора особых вариантов загрузки Windows нажмите **F8**
(For troubleshooting and advanced startup options for Windows, press F8)

Аналогичная клавиша — <F8> — имела в системах Windows 95/98/ME. Если загрузка Windows завершается неудачей, возможно, вам помогут опции отладочного меню, выводимого по нажатию клавиши <F8>. Следует отметить, что по сравнению с Windows 2000, в Windows XP это меню было расширено, и в нем появился целый ряд дополнительных опций.

Итак, если при появлении меню загрузки Windows XP нажать клавишу <F8>, то на экране появится меню следующего содержания:

Меню дополнительных вариантов загрузки Windows

Выберите одну из следующих возможностей

Безопасный режим

Безопасный режим с загрузкой сетевых драйверов

Безопасный режим с поддержкой командной строки

Включить протоколирование загрузки

Включить режим VGA

Загрузка последней удачной конфигурации (с работоспособными параметрами)*

Восстановление службы каталогов (только для контроллеров домена Windows)

Режим отладки

Обычная загрузка Windows"

Перезагрузка**

Возврат к выбору операционной системы**

(Windows Advanced Options Menu)

Please select an option:

Safe Mode

Safe Mode with Networking

Safe Mode with Command Prompt

Enable Boot Logging

Enable VGA Mode

Last Known Good Configuration (your most recent settings that worked)*

Directory Services Restore Mode (Windows domain controllers only)

Debugging Mode

Start Windows Normally**

Reboot"

Return to OS Choices Menu**)

* Опция усовершенствована по сравнению с Windows 2000.

** Новая опция, введенная в Windows XP.

Это меню будет оставаться на экране до выбора одной из опций.

При загрузке в *безопасном режиме* (safe mode) Windows 2000/XP использует стандартные параметры настройки (монитор VGA, без сетевых средств, с минимальным количеством драйверов — фактически, запускаются только драйверы, необходимые для загрузки Windows). Например, если после инсталляции нового программного обеспечения Windows перестала запускаться, то вполне возможно, что загрузка в безопасном **режиме** позволит выполнить запуск **операционной** системы с минимальным количеством сервисов и драйверов. После загрузки вы сможете изменить параметры настройки компьютера, не позволяющие осуществить корректную **загрузку**, или удалить программное обеспечение, вызвавшее эти проблемы.

Ниже кратко описаны опции дополнительного меню загрузки:

☐ **Безопасный режим** (Safe Mode)

Если пользователь выбирает эту опцию, то при запуске Windows загружаются только базовые файлы и драйверы, абсолютно необходимые для работы (стандартные драйверы мыши и клавиатуры, накопителей, базовый драйвер видеоадаптера VGA и минимальный объем стандартных системных сервисов). Если Windows 2000/XP невозможно загрузить даже с использованием этого режима, то, вероятнее всего, потребуется выполнить процедуру восстановления поврежденной системы. Подробная информация по данному вопросу и пошаговые инструкции по проведению процедуры восстановления были приведены в *главе 14*.

☐ **Безопасный режим с загрузкой сетевых драйверов** (Safe Mode with Networking)

Если выбрана данная опция, то Windows 2000/XP загружается с использованием только базовых файлов и драйверов (как и в случае с выбором предыдущей опции), но в дополнение делается попытка запуска сетевых служб и восстановления сетевых соединений.

☐ **Безопасный режим с поддержкой командной строки** (Safe Mode with Command Prompt)

Выбор этой опции приводит к попытке запуска Windows 2000/XP с использованием только базовых файлов и драйверов, и вместо графического интерфейса Windows отображает на экране командную строку.

☐ **Загрузка последней удачной конфигурации (с работоспособными параметрами)** (Last Known Good Configuration (your most recent settings that worked))

Такая опция существовала и в Windows NT 4.0/Windows 2000. Ее использование в Windows 2000 и Windows XP имеет различия, которые необходимо рассмотреть более подробно. При выборе данной опции в Windows 2000 операционная система запускается с использованием информации реестра, сохраненной сразу же после успешного запуска (критерием успешного запуска во всех версиях Windows NT/2000/XP является успеш-

ная регистрация в системе хотя бы одного пользователя). Следует сразу же отметить, что в Windows NT/2000 эта опция позволяет исправить только ошибки конфигурирования системы, да и то не всегда. Использовать ее рекомендуется лишь в тех случаях, когда точно известно о допущенной конфигурационной ошибке. Проблемы, вызванные отсутствием или повреждением системных файлов или драйверов, использование этой опции исправить не поможет. Помимо этого, следует помнить, что все изменения, внесенные после последнего успешного запуска Windows 2000, в случае применения этой опции будут потеряны.

В Windows XP в состав этой опции были введены дополнительные усовершенствования. В отличие от Windows NT/2000, Windows XP перед установкой обновленных версий драйверов создает резервные копии драйверов, использующихся на текущий момент. При использовании опции **Загрузка последней удачной конфигурации** (Last Known Good Configuration) будут восстановлены не только параметры реестра, сохраненные после последней успешной загрузки, но и все драйверы, которые при этом использовались. Таким образом, применение этой опции в Windows XP позволит восстановить систему не только после конфигурационных ошибок, но и после установки несовместимых приложений и драйверов, приводящих к нестабильной работе или препятствующих загрузке Windows.

- ☐ **Восстановление службы каталогов** (только для контроллеров домена Windows) (Directory Services Restore Mode (Windows domain controllers only))

Если вы пытаетесь исправить проблемы с загрузкой Windows XP Professional, эту опцию использовать не следует, поскольку она предназначена только для серверов, являющихся контроллерами домена. Как следует из ее названия, данная опция предназначена для восстановления службы каталога.

- ☐ **Режим отладки** (Debugging Mode)

Эта опция запускает Windows XP и устанавливает отладочный режим, при котором отладочная информация пересылается по последовательному кабелю на другой компьютер.

- ☒ **Обычная загрузка Windows** (Start Windows Normally)

Как и следует из названия этой опции, она позволяет выполнить запуск Windows XP в нормальном режиме. Данная опция была впервые введена в Windows XP.

- ☐ **Перезагрузка** (Reboot)

Когда пользователь выбирает эту опцию, процесс загрузки повторится с самого начала (с выполнения процедуры POST). Данная опция была впервые введена в Windows XP.

☐ **Возврат к выбору операционной системы (Return to OS Choices Menu)**

Возвращает к экрану загрузчика, позволяющему выбрать загружаемую операционную систему. Данная опция была впервые введена в Windows XP.

Как уже было указано, три последние опции впервые появились в Windows XP. Хотя они и не представляют никаких принципиально новых возможностей, они все же делают работу с отладочным меню гораздо более удобной по сравнению с Windows 2000.

Распознавание аппаратных средств

Если в меню загрузчика выбрана одна из версий Windows NT/2000/XP (или начала загружаться система по умолчанию, когда истек срок действия таймера), то NTLDR вызывает Ntdetect.com, чтобы собрать информацию о физических устройствах, подключенных на данный момент к компьютеру. Ntdetect.com возвращает полученную информацию загрузчику NTLDR.

В Windows XP распознаватель аппаратных средств (Ntdetect.com) обнаруживает и распознает следующие аппаратные компоненты (если они присутствуют):

☐ Шины и адаптеры	☐ Флоппи-диски
☐ Видеоадаптеры	☐ Устройства ввода
☐ Клавиатуры	☐ Параллельные порты
☐ Коммуникационные порты	

Выбор конфигурации (аппаратного профиля)

Если для загрузки выбрана операционная система Windows XP, и в ней имеется только один профиль аппаратной конфигурации (или, в случае существования нескольких аппаратных профилей, загрузчик в состоянии сам определить конфигурацию, которая должна быть использована), то после того, как загрузчик получит информацию об аппаратных средствах компьютера, он продолжит процедуру загрузки, запустив ядро операционной системы Ntосknl.exe и передав ему информацию, собранную программой Ntdetect.com.

Если в Windows XP создано несколько профилей аппаратной конфигурации, и загрузчик не может определить, какой из них должен быть загружен, то на экране появится следующая информация:

Меню выбора конфигурации оборудования

Данное меню позволяет выбрать конфигурацию оборудования, которая будет использоваться при запуске Windows.

Если система не запускается, то можно переключиться на использование предыдущей конфигурации системы, и тем самым обойти проблемы запуска. ВНИМАНИЕ: Изменения конфигурации системы, внесенные после последнего удачного запуска, будут потеряны.

Profile 1
Profile 2
Profile 3

Используйте клавиши со стрелкой для перемещения выделенной строки и выбора нужного элемента, а затем нажмите клавишу ВВОД.

Для переключения на последнюю удачную конфигурацию нажмите клавишу L. Для выхода из этого меню и перезагрузки компьютера, нажмите клавишу F3. Выбранная конфигурация будет автоматически загружена через: 5

(Hardware Profile/Configuration Recovery Menu
This menu allows you to select a hardware profile to be used when Windows is started.
If your system is not starting correctly, then you may switch to a previous system configuration, which may overcome startup problems.
IMPORTANT: System configuration changes made since the last successful startup will be discarded.

Profile 1
Profile 2
Profile 3

Use the up and down arrow keys to move the highlight to the selection you want. Then press ENTER.
To switch to the Last Known Good Configuration, press 'L'.
To Exit this menu and restart your computer, press F3.
Seconds until highlighted choice will be started automatically: 5)

После этого загрузчик в течение нескольких секунд ожидает, давая пользователю возможность выбрать один из существующих профилей аппаратной конфигурации или одну из перечисленных опций (нажатием клавиши <L> или клавиши <F3>).

Первый аппаратный профиль выделен курсором. Чтобы использовать для загрузки другой аппаратный профиль, клавишами со стрелками переместите курсор к нужной опции и нажмите клавишу <Enter>.

Примечание

Для настольных компьютеров Windows XP создает один аппаратный профиль по умолчанию, включающий в свой состав все аппаратные компоненты, обнаруженные при установке системы. Для портативных компьютеров Windows XP создает два аппаратных профиля по умолчанию (Docked Profile и Undocked Profile) и выбирает нужный профиль в зависимости от того, используется ли

портативный компьютер в качестве док-станции или независимо. Хотя поддержка Plug and Play в значительной степени исключает необходимость ручного создания и конфигурирования аппаратных профилей, они все же могут быть весьма полезны.

Кроме того, пользователю предоставляется возможность выбора между конфигурацией по умолчанию и последней удачной конфигурацией.

Как правило, если не выбрана последняя удачная конфигурация, Windows 2000/XP загружает конфигурацию по умолчанию. При загрузке конфигурации по умолчанию загрузчик использует информацию реестра, сохраненную Windows 2000/XP при последней остановке системы.

Если вы выберете последнюю удачную конфигурацию, нажав сначала клавишу <L>, а затем — клавишу <Enter>, то загрузчик для конфигурирования опций запуска будет использовать информацию реестра, сохраненную в разделе `HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\Select` после ТОГО, как система В последний раз была успешно загружена.

Более подробную информацию об управляющих опциях, последней удачной **Конфигурации (LastKnownGood)** И конфигурации ПО умолчанию (Default) можно найти далее в этой главе.

Загрузка ядра

Получив информацию об аппаратных средствах компьютера и выбранном аппаратном профиле, Ntldr загружает в память уровень аппаратных абстракций (Hal.dll) и ядро операционной системы Ntoskrnl.exe. Загрузив и запустив ядро, Ntldr передает ему информацию, собранную программой Ntdetect.com.

Информация о выбранном аппаратном профиле передается загрузчику, когда пользователь нажимает клавишу <Enter> в меню выбора конфигурации оборудования (Hardware Profile/Configuration Recovery). Помимо этого загрузчик может сделать выбор автоматически по истечении указанного интервала времени (или в случае, если в системе существует только один аппаратный профиль). На данном этапе ядро и уровень аппаратных абстракций еще не инициализированы. Далее загрузчик просматривает реестр и загружает улей `HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM` из файла `%SystemRoot%\system32\config\system`.

Примечание

В Windows NT/2000 загрузчик на данном этапе извлекал информацию о заданном по умолчанию или определенном пользователем размере реестра (registry quota). Как будет показано в главе 16, в Windows XP необходимость в ограничении по размеру реестра отпала.

На данном этапе загрузчик активизирует API для работы с реестром и создает набор управляющих параметров (control set), который будет использо-

ваться для инициализации компьютера. Эти задачи являются подготовительными для загрузки драйверов. Значение, заданное в ключе реестра `HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\Select` (рис. 15.2), Определяет, какой набор управляющих параметров из перечисленных в ключе `HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM` должен использоваться при загрузке. По умолчанию загрузчик использует набор управляющих параметров, определяемый значением `Default`. Если пользователь выбрал последнюю успешно загруженную конфигурацию (`LastKnownGood`), то загрузчик использует набор управляющих параметров, определяемых значением `LastKnownGood`. На основании сделанного пользователем выбора и значения `Default` в составе ключа `Select` загрузчик определяет, какой из наборов управляющих параметров (`ControlSet00x`) будет использоваться. После этого загрузчик устанавливает значение `current` ключа `Select` на номер набора управляющих параметров, который он будет использовать.

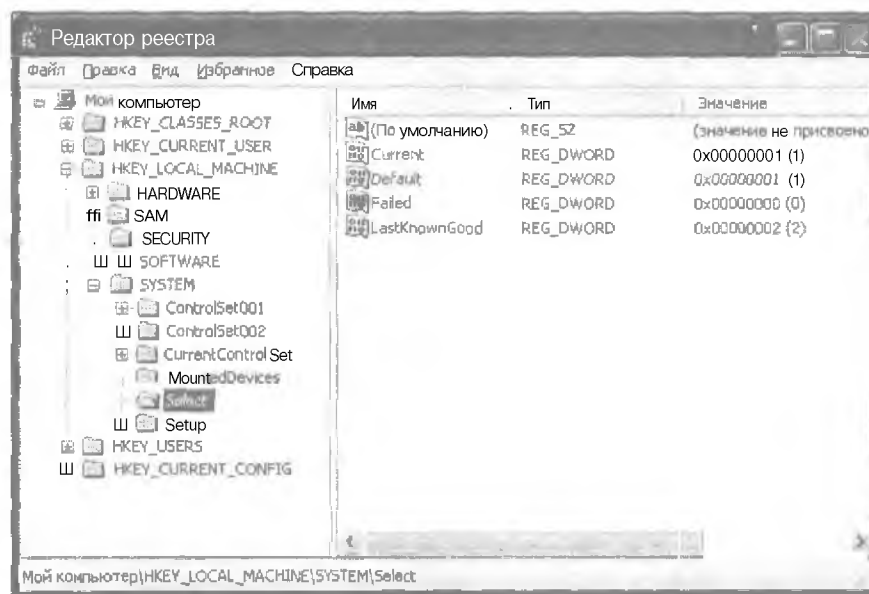


Рис. 15.2. Ключ реестра `HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\Select`

Далее загрузчик сканирует все сервисы (службы), определенные ключом реестра `HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services` и ищет драйверы устройств, для которых значение `start` равно `0x0` (такое значение указывает на то, что драйверы должны быть загружены, но не инициализированы). Как правило, драйверы с такими значениями представляют собой низкоуровневые драйверы устройств, например драйверы дисков. Значение `Group` для каждого драйвера устройства определяет порядок, в кото-

ром загрузчик должен его загружать. Ключ `HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\ServiceGroupOrder` реестра определяет порядок загрузки.

К моменту завершения этой фазы все базовые драйверы загружены и активны, за исключением случаев, когда один из критически важных драйверов не инициализировался, вследствие чего началась перезагрузка системы.

Инициализация ядра

В системах Windows 2000/XP об инициализации ядра сигнализирует появление графической заставки. Это — чисто "косметическое" отличие от Windows NT 4.0, которое не меняет принципов загрузки Windows 2000/XP по сравнению с предыдущей версией системы.

Хотите убедиться в справедливости сказанного? Нет ничего проще. Добавьте ключ `/sos` в строку файла `Boot.ini`, управляющего содержимым меню загрузчика и режимом загрузки операционной системы, перезагрузите компьютер. Использование этой опции позволяет пользователю видеть всю последовательность загрузки драйверов. На фоне красивой графической заставки, сигнализирующей о начале инициализации ядра, вы увидите нечто похожее на приведенное ниже сообщение¹:

```
Microsoft © Windows XP Professional (TM) (Build 2600)
1 System Processor (256 MB Memory)
```

Ядро создает ключ `HKEY_LOCAL_MACHINE\HARDWARE`, используя информацию, полученную от загрузчика. Ключ `HKEY_LOCAL_MACHINE\HARDWARE` содержит данные об аппаратных средствах, распознавание которых осуществляется каждый раз при запуске системы. В состав этих данных входит информация об аппаратных компонентах на системной плате и о прерываниях, используемых конкретными аппаратными устройствами.

Ядро создает набор опций управления `clone`, копируя в него опции управления из набора `CurrentControlSet`. Набор опций управления `clone` никогда не модифицируется, т. к. он должен представлять собой полностью идентичную копию данных, которые использовались для конфигурирования компьютера и не должны отражать изменений, внесенных в ходе процесса запуска.

На стадии инициализации ядро выполняет следующие операции:

- О инициализирует низкоуровневые драйверы устройств, загруженные на предыдущей стадии;
- О загружает и инициализирует остальные драйверы устройств;

¹ Из-за ошибок в кодировке символов это сообщение в русской версии Windows XP отображается не совсем корректно.

- ☐ запускает программы, например Chkdsk, которые должны отработать прежде, чем будут загружены какие-либо сервисы;
- ☐ загружает и инициализирует сервисы;
- ☐ создает файл подкачки `pagefile.sys`;
- ☐ запускает подсистемы, необходимые для работы Windows 2000/XP.

Регистрация пользователя в системе

Подсистема Win32 автоматически запускает процесс `WinLogon.exe`, который, в свою очередь, запускает процесс *Диспетчера локальной безопасности* (`Local Security Authority, Lsass.exe`). После завершения инициализации ядра необходимо произвести регистрацию пользователя в системе. Процедура регистрации может быть произведена автоматически на основании информации, хранящейся в реестре, или вручную. При ручной регистрации пользователя, в зависимости от выбранного способа регистрации в системе, появляется экран приветствия Windows (`Welcome screen`) или диалоговое окно, предлагающее зарегистрироваться в системе. В любом случае, к этому моменту Windows XP, как и Windows 2000, может еще продолжать инициализацию сетевых драйверов, однако пользователю уже разрешается зарегистрироваться в системе,

На данном этапе Диспетчер служб (`Service Control Manager`) выполняет загрузку автоматически стартующих сервисов, для которых значение `start`, расположенное в ключе реестра `HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\DriverName`, установлено равным `0x2`. На этом этапе сервисы загружаются с учетом установленных для них зависимостей, поскольку их загрузка осуществляется параллельно. Зависимости описываются значимыми элементами `DependOnGroup` и `DependOnService`, расположенными ПОД КЛЮЧОМ реестра `HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\DriverName`.

Кроме того, одновременно с появлением экрана приветствия или регистрации выполняется запуск сервисов, перечисленных в реестре под следующими ключами:

- ☐ `HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RunServicesOnce`
- ☐ `HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RunServices`

С Примечание

Как и для предыдущих версий Windows NT/2000, загрузка Windows XP не считается успешной до тех пор, пока в системе не зарегистрируется пользователь. После этого набор управляющих опций `clone` копируется в `LastKnownGood`.

После регистрации пользователя в системе происходят следующие процессы:

- ❑ **Обновление наборов управляющих параметров.** Набор управляющих параметров, на который *ссылается* параметр реестра *LastKnownGood*, заменяется содержимым параметра *clone*, который создается каждый раз при запуске компьютера.
- ❑ **Входят в силу параметры настройки групповой политики (Group Policy settings).** Происходит считывание параметров, задаваемых групповой политикой как в отношении компьютера, так и в отношении пользователя, зарегистрировавшегося в системе.
- О **Происходит запуск программ из группы Startup.** Windows XP запускает регистрационные скрипты (logon scripts), а также программы и сервисы, указанные следующими ключами реестра или находящиеся в перечисленных ниже папках:
 - HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Runonce
 - HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\policies\Explorer\Run
 - HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run
 - HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run
 - %SystemDrive%\Documents and Settings\All Users\Start Menu\Programs\Startup
 - %SystemDrive%\Documents and Settings\username\Start Menu\Programs\Startup
 - %windir%\Profiles\All Users\Start Menu\Programs\Startup
 - %windir%\Profiles\username\Start Menu\Programs\Startup

Примечание

Две папки, перечисленные последними в этом списке, существуют только в системах, установленных как обновление с Windows NT 4.0 до Windows XP.

Распознавание устройств Plug and Play

Процесс распознавания устройств Plug and Play запускается параллельно процессу регистрации в системе. Этот процесс использует информацию системной BIOS, а также информацию об аппаратных средствах и драйверах устройств, полученную в процессе запуска системы. Если в систему были добавлены новые устройства Plug and Play, которые были правильно подключены, то на данном этапе система их распознает и выполнит их *эnumерацию* (enumeration), или *перечисление*. Как правило, обнаружение новых устройств, выделение им аппаратных ресурсов, установка драйверов новых устройств происходит в автоматическом режиме при минимальном вмешательстве пользователя.

Файл Boot.ini

При инсталляции Windows NT/2000/XP на компьютерах x86 программа инсталляции помещает в корневой каталог системного раздела файл Boot.ini. NTLDR использует информацию из этого файла для отображения экрана, позволяющего пользователю выбрать операционную систему для загрузки.

Пример файла Boot.ini приведен ниже:

```
[boot loader]
timeout=30
default=multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(2)\WINXP
[operating systems]
multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(3)\WINNT="Microsoft Windows 2000
Professional" /fastdetect /noGUIboot •
multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(2)\WINXP="Microsoft Windows XP
Professional" /fastdetect
multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(9)\WINDOWS="Microsoft Windows .NET
Server" /fastdetect
C:\CMDCONS\BOOTSECT.DAT="Microsoft Windows XP Recovery Console" /cmdcons
C:\="Microsoft Windows"
```

Файл Boot.ini состоит из разделов [boot loader] и [operating systems], описанных ниже.

Раздел [boot loader]

Параметры, содержащиеся в этом разделе, описаны в табл. 15.2.

Таблица 15.2. Параметры, используемые в разделе [boot loader] файла Boot.ini

Параметр	Описание
timeout	Количество секунд, имеющееся в распоряжении пользователя для того, чтобы выбрать загружаемую операционную систему в меню загрузки, отображенном на экране. Если по истечении этого срока выбор операционной системы не сделан, NTLDR начнет загрузку операционной системы по умолчанию. Если значение параметра timeout равно 0, загрузчик сразу же начинает загрузку операционной системы по умолчанию, не позволяя пользователю сделать выбор. Если значение этого параметра установить на -1, то загрузчик будет ожидать выбора пользователя неограниченно долго. Значение -1 не воспринимается как допустимое утилитой Система (System) на панели управления, где задается значение timeout; поэтому, для того чтобы установить параметр timeout в -1, вы должны вручную отредактировать файл Boot.ini
default	Путь к операционной системе, загружаемой по умолчанию

Примечание

Меню загрузки не появится, если на компьютере установлена только одна копия операционной системы Windows XP. В этом случае загрузчик будет игнорировать значение параметра `timeout` и немедленно запустит Windows XP.

Раздел [operating systems]

Этот раздел содержит список доступных для загрузки операционных систем. Каждая запись указывает путь к загрузочному разделу операционной системы, строку для отображения на экране в процессе загрузки и необязательные параметры.

Файл `Boot.ini` поддерживает загрузку множества версий операционной системы Windows 2000, а также запуск других операционных систем. В число альтернативных операционных систем, которые можно указать для загрузки в файле `Boot.ini`, входят Windows 9x, MS-DOS, а также OS/2, Linux и UNIX. Более подробную информацию об организации систем с двойной или тройной загрузкой можно найти в главе 1.

Записи в разделе [operating systems] файла `Boot.ini` допускают использование ряда параметров (табл. 15.3). В этих параметрах строчные и заглавные буквы не различаются. Параметры, доступные только в Windows 2000/XP, помечены символом звездочки (*).

Таблица 15.3. Параметры, используемые в разделе [operating systems] файла `Boot.ini`

Параметр	Описание
<code>/BASEVIDEO</code>	Компьютер загружается с использованием стандартного драйвера VGA. Если вы инсталлируете новый драйвер видеоадаптера, но он работает некорректно, выбор режима загрузки Windows 2000/XP с этим параметром позволит загрузить компьютер и заменить драйвер
<code>/BAUDRATE</code>	Указывает скорость в бодах, которая будет использоваться для отладки. Если вы не установите скорость в бодах, то по умолчанию будет принята скорость 9600 (если к компьютеру подключен модем), и 19 200 — для нуль-модемного кабеля. Параметр оказывает побочный эффект, устанавливая также параметр <code>/DEBUG</code> вне зависимости от того, используете ли вы <code>/DEBUG</code> или нет
<code>/BOOTLOG*</code>	Если указан этот параметр, то Windows 2000/XP будет записывать протокол загрузки в файл <code>%SystemRoot%\Ntbtlog.txt</code> . Этот файл указывает , какие драйверы были загружены и какие остались незагруженными

Таблица 15.3 (продолжение)

Параметр	Описание
/CRASHDEBUG	Отладчик загружается при запуске Windows 2000/XP, но остается в неактивном состоянии до тех пор, пока не произойдет ошибка ядра. Этот режим особенно полезен, если в процессе вашей работы имеют место редкие непредсказуемые ошибки ядра
/DEBUG	Отладчик загружается при запуске Windows 2000/XP и может активизироваться в любой момент хостом отладчика, подключенным к компьютеру. Этот режим рекомендуется использовать при отладке регулярно возникающих проблем
/DEBUGPORT=COMx	Указывает COM-порт для использования при отладке, где x~номер коммуникационного порта, который вы собираетесь использовать. Как и ключ /BAUDRATE, этот ключ принудительно переводит компьютер в отладочный режим
/FASTDETECT*	Этот параметр был впервые введен с появлением Windows 2000. Если на компьютере установлены ОС Windows NT 4.0 и Windows 2000/XP, то в процессе загрузки обеих операционных систем будет использоваться версия Ntdetect.com из состава Windows 2000 или Windows XP. На этапе распознавания аппаратных средств в Windows 2000/XP некоторые устройства распознаются драйверами Plug and Play, а то время как Windows NT 4.0, вследствие ограниченности поддержки Plug and Play, выполняет распознавание только с помощью Ntdetect. Если параметр /FASTDETECT указан, то Ntdetect не пытается распознавать такие устройства. Если нет, то Ntdetect будет выполнять enumeration аппаратных средств в полном объеме. Таким образом, если вы имеете систему с двойной загрузкой, где на одном компьютере установлены Windows NT 4.0 и Windows 2000/XP, этот переключатель должен быть установлен для строк файла Boot.ini, запускающих Windows 2000, и пропущен для строк, осуществляющих запуск Windows NT 4.0
/MAXMEM	Определяет максимальный объем памяти (RAM), доступный для использования Windows 2000. Этот параметр полезен, если вы подозреваете повреждение чипа памяти
/NODEBUG	При использовании этого параметра отладочная информация на экран не выводится
/NOGUIBOOT*	Новый параметр Windows 2000. Если он указан, то драйвер VGA, выполняющий вывод графической заставки в процессе загрузки Windows 2000, не инициализируется. Поскольку этот драйвер используется не только для отображения графической заставки, но и для отображения "синего экрана" (BSOD, Blue Screen of Death), то его блокировка приведет также к блокировке этой диагностической возможности

Таблица 15.3 (окончание)

Параметр	Описание
<code>/NOSERIALMICE=[COMx,y,z,...]</code>	Блокирует определение последовательной мыши на указанных COM-портах. Этот режим рекомендуется использовать, если вы имеете другой компонент (не мышь), подключенный к последовательному порту в процессе запуска. Если использовать параметр <code>/NOSERIALMICE</code> без указания COM-порта, то определение последовательной мыши будет заблокировано для всех COM-портов
<code>/SAFEBOOT*</code>	Новый параметр, появившийся в Windows 2000. Стоит отметить, что практически никогда нет необходимости устанавливать его вручную, т. к. при нажатии клавиши <F8> загрузчик (NTLDR) автоматически использует его для выполнения загрузки в безопасном режиме (safe boot). Чтобы задать одну из опций безопасного режима загрузки, укажите двоеточие после этого параметра и задайте один из трех дополнительных переключателей: MINIMAL (опция Safe Mode), NETWORK (опция Safe Mode with Network) или DSREPAIR (опция Directory Services Repair). Как уже упоминалось в разделе "Опции отладочного меню при загрузке Windows XP", загрузка в безопасном режиме представляет собой режим загрузки, при котором Windows 2000/XP загружает только драйверы и сервисы, перечисленные поименно в ключах реестра <code>Minimal</code> и/или <code>Network</code>, расположенных в ключе <code>HKLM\System\CurrentControlSet\Control\SafeBoot</code>. Опция DSREPAIR применима только для серверной линии продукта (например, Windows 2000 Server). Ее использование приводит к загрузке Windows 2000 Server в режиме восстановления Active Directory с носителя резервной копии (разумеется, резервная копия должна быть изготовлена заблаговременно). Переключатель <code>/SAFEBOOT</code> имеет еще одну дополнительную опцию — <code>ALTERNATESHELL</code>. Если вы укажете эту опцию, то в качестве графической оболочки Windows 2000/XP будет использовать программу, которая указана в составе ключа <code>HKLM\System\CurrentControlSet\SafeBoot\AlternateShell</code> как альтернативная графическая оболочка. По умолчанию используется стандартная графическая оболочка — Explorer
<code>/SOS</code>	При использовании этого параметра на экране отображаются имена всех загружаемых драйверов. Данный параметр рекомендуется использовать, если Windows 2000 или Windows XP не стартует, и вы подозреваете отсутствие какого-либо драйвера

Редактирование файла Boot.ini

Программа установки Windows NT/2000/XP помещает в корневой каталог системного раздела файл `Boot.ini`, формат и опции которого были рассмотрены в предыдущих разделах. Как и в Windows NT 4.0, этот файл получает

атрибуты "только для чтения" (Read Only), "системный" (System) и "скрытый" (Hidden). Простейший и наиболее безопасный метод изменения файла `Boot.ini` — использовать значок **Система** (System) на панели управления. Для этого в меню **Пуск** (Start) выберите команду **Панель управления** (Control Panel) | **Система** (System), в раскрывшемся окне перейдите на вкладку **Дополнительно** (Advanced) и нажмите кнопку **Параметры** (Settings) в группе **Загрузка и восстановление** (Startup and Recovery). Раскроется окно **Загрузка и восстановление** (Startup and Recovery) (рис. 15.3).

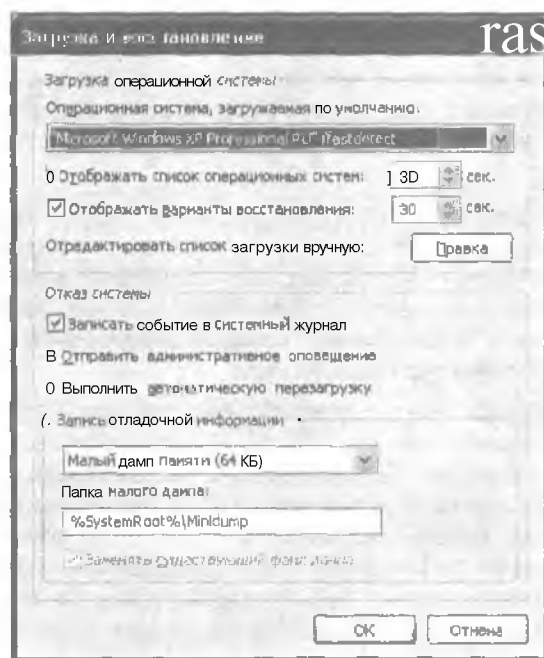


Рис. 15.3. Окно **Загрузка и восстановление** предоставляет простейший и наиболее безопасный метод изменения файла `Boot.ini`

Примечание

В Windows 2000 окно **Загрузка и восстановление** (Startup and Recovery) позволяло указать операционную систему, **запускаемую по умолчанию**, а также задать временной интервал, в течение которого на экране будет оставаться меню загрузки, **позволяющее** пользователю выбрать операционную систему, отличную от указанной по умолчанию. Windows XP, в дополнение к этим возможностям, позволяет также задать временной интервал, в течение которого на экране будут отображаться опции отладочного меню. Наконец, особого внимания заслуживает возможность ручного редактирования файла `Boot.ini`. Теперь, чтобы открыть файл `Boot.ini` для ручного редактирования с помощью текстового редактора Notepad, достаточно нажать кнопку **Правка** (Edit) в окне **Загрузка и восстановление** (Startup and Recovery). Удобство этой опции сложно

переоценить, поскольку в Windows NT/2000 для этого требовалось предварительно снимать с файла Boot.ini атрибут защиты от записи, а затем, после сохранения внесенных изменений, восстанавливать этот атрибут.

Диагностика проблем, возникающих на этапе загрузки системы

Здесь обсуждаются действия, которые можно предпринять для выяснения причин, препятствующих успешной загрузке системы Windows XP. Далее будут кратко рассмотрены ситуации, когда компьютер "зависает" или отображает сообщение об ошибке прежде, чем пользователь получает возможность зарегистрироваться в системе. Помимо этого будут перечислены возможные причины возникновения проблем с диском и пути устранения этих неполадок.

Существует целый ряд причин, по которым компьютер не может успешно выполнить загрузку. Первый шаг в их выявлении ~ определение времени возникновения проблемы. Например, если проблема возникает до появления экрана загрузчика, то причиной ее возникновения может быть как аппаратный сбой, так и повреждение главной загрузочной записи, таблицы разделов или загрузочного сектора раздела.

К таким повреждениям может привести ряд факторов. Например, на компьютерах x86 прерывание BIOS INT 13 часто используется вирусами для самоинсталляции. Windows 2000/XP перехватывает прерывания INT 13, но только в том случае, когда она уже загрузилась. Если компьютер загрузить с помощью системной дискеты MS-DOS, а также в том случае, когда система с двойной загрузкой загружается под управлением MS-DOS, Windows NT/2000/XP не может защитить себя от такой угрозы. В Microsoft Knowledge Base есть ряд статей с рекомендациями по защите компьютера от вирусов и описанием методов восстановления системы, поврежденной вирусами.

Если проблема возникает уже после появления меню загрузчика и выбора в нем Windows XP, то причина может быть в том, что файлы, необходимые для загрузки операционной системы, отсутствуют или повреждены.

В случае инсталляции новых физических устройств или новых драйверов причиной проблем с загрузкой системы могут быть изменение конфигурации системы и ее несовместимость с этими устройствами или драйверами.

Проблемы, возникающие до появления экрана загрузчика

Здесь описаны проблемы, которые могут возникнуть на этапе между включением компьютера и появлением экрана загрузчика. Их симптомы перечислены в табл. 15.4.

Таблица 15.4. Симптомы проблем, возникающих до появления экрана загрузчика Windows XP

Симптом	Возможная причина
Процедура POST завершается аварийно, параметры настройки CMOS не сохраняются	Повреждена энергонезависимая память CMOS, или требуется замена батареи, поддерживающей сохранения параметров CMOS
Процедура POST отображает одно из следующих сообщений: Hard disk error. Hard disk absent/failed.	Процедура самотестирования при включении (POST) сигнализирует о неисправных или неправильно установленных устройствах. Для устранения аппаратных неполадок рекомендуется тщательно изучить сопроводительную документацию, поставляемую в комплекте с вашим компьютером, а также выполнить проверку базовых аппаратных средств. В частности, необходимо убедиться в том, что все кабели правильно подключены, а все внутренние устройства правильно установлены. Помимо этого, убедитесь в том, что все периферийные устройства (например, клавиатуры), необходимые для завершения процедуры POST, правильно подключены и работоспособны. Если речь идет о подключении жестких дисков, убедитесь в правильности установки DIP-переключателей и перемычек (jumpers)
Появление сообщений, подобных следующим: Missing operating system. Insert a system diskette and restart the system.	Повреждена главная загрузочная запись (MBR). Простейшим методом восстановления поврежденной MBR является использование консоли восстановления (Recovery Console) с последующим запуском команды <code>fixmbr</code> . Эта команда использует следующий синтаксис: <code>fixmbr [device_name]</code> Здесь <code>device_name</code> — диск, для которого требуется восстановить поврежденную MBR, например: <code>fixmbr \Device\HardDisk0</code> Если параметр <code>device_name</code> пропущен, то MBR будет переписана для диска, с которого выполняется загрузка операционной системы. Обратите внимание на то, что вам будет предложено подтвердить свое намерение в том случае, если будет обнаружена поврежденная таблица разделов

Таблица 15.4 (продолжение)

Симптом	Возможная причина
Появление сообщений, подобных следующим: <pre>Invalid partition table. A disk-read error occurred.</pre>	Повреждена таблица разделов. Устранить эту проблему можно с помощью утилиты DiskProbe (она входит, например, в состав Windows XP Resource Kit) или любого другого низкоуровневого дискового редактора. Чтобы быть во всеоружии на случай возникновения подобной проблемы, рекомендуется предварительно создать резервную копию MBR и таблицы разделов с помощью утилиты DiskProbe. Обратите внимание, что если повреждена не только таблица разделов, но и MBR, то, скорее всего, вы не сможете запустить Windows XP. Перед восстановлением таблицы разделов (например, с помощью DiskProbe) вам потребуется запустить консоль восстановления (Recovery Console) для замены поврежденной MBR
Невозможность получить доступ к меню загрузчика и запустить Windows XP после попытки организовать мультизагрузочную систему	Загрузочный сектор Windows XP переписан загрузочным сектором другой операционной системы. В составе консоли восстановления (Recovery Console) Windows XP имеется команда <code>FIXBOOT</code>, позволяющая выполнить замену перезаписанного загрузочного сектора
Появление сообщений, подобных следующим: <pre>Couldn't find loader Please insert another disk.</pre>	Загрузчик (Ntldr) отсутствует или поврежден. Для замены одного или нескольких поврежденных системных файлов пригодными к использованию резервными копиями следует загрузить параллельную копию операционной системы, выполнить загрузку с загрузочных дискет или воспользоваться возможностями консоли восстановления (Recovery Console)
Сообщение об отсутствии или повреждении Ntoskrnl.exe, Ntdetect.com или улья реестра SYSTEM	Один из файлов, необходимых для загрузки, отсутствует или поврежден. К числу возможных причин можно также отнести неверную установку параметров в файле Boot.ini. Для замены одного или нескольких поврежденных системных файлов пригодными к использованию резервными копиями следует загрузить параллельную копию операционной системы, выполнить загрузку с загрузочных дискет или воспользоваться возможностями консоли восстановления (Recovery Console)

Таблица 15.4 (окончание)

Симптом	Возможная причина
Появление "синего экрана" (сообщение STOP)	Причины могут носить как аппаратный, так и программный характер

Устранение аппаратных проблем

Как правило, аппаратные проблемы проявляют себя уже на ранних этапах загрузки. Симптомом таких проблем являются аварийное завершение процедуры POST, появление экрана сообщения STOP или одного из следующих симптомов:

- ☐ Сразу после завершения фазы самотестирования (POST) компьютер "зависает".
- ☐ Экран загрузчика не появляется.
- ☐ На экране появляются сообщения об ошибках следующего типа:
 - Missing operating system (Отсутствует операционная система);
 - A disk read error occurred (**Ошибка чтения диска**);
 - Insert a system diskette and restart the system (**Вставьте системную дискету и перезагрузите систему**);
 - invalid partition table (Неверная таблица разделов);
 - Hard Disk Error (Ошибка жесткого диска);
 - Hard Disk Absent/Failed (Жесткий диск отсутствует/отказал).

Вполне возможно, что в этой ситуации запустить компьютер вообще не удастся. Если все основные разделы отформатированы для использования файловой системы NTFS, применение утилит MS-DOS не поможет. Если у вас под рукой есть загрузочная дискета Windows XP, изготовленная в соответствии с рекомендациями, данными ранее в этой главе, попробуйте воспользоваться этой дискетой. Если вы не можете запустить компьютер с помощью загрузочной дискеты Windows XP, и восстановление системы посредством процесса автоматического восстановления системы (ASR) не помогло решить проблему, попробуйте снять жесткий диск и установить его вторым диском на другом компьютере Windows 2000/XP. После этого вы сможете работать с этим диском, используя утилиты Windows 2000/XP.

Примечание

Перемещать диски с компьютера на компьютер не рекомендуется, поскольку при этом могут возникнуть проблемы с различием аппаратных конфигураций. Однако если два компьютера идентичны, то вы сможете обнаружить и, возможно, решить проблему.

Описанные выше проблемы могут возникнуть по одной из следующих причин:

- ☐ отсутствие системного раздела на первом жестком диске;
- О повреждена главная загрузочная запись;
- ☐ поврежден загрузочный сектор раздела;
- ☐ испортилась микросхема CMOS (или разрядилась ее батарея);
- О аппаратный сбой.

Примечание

Если по каким-то причинам на диске отсутствует файл Boot.ini, но какая-то система (при наличии нескольких систем) инсталлирована в каталог по умолчанию, т. е. C:\Windows, загрузка этой системы все-таки произойдет.

Устранение проблем с системным разделом

Когда на компьютерах x86 выполняется загрузка с жесткого диска, системный код BIOS определяет загрузочный диск (обычно, диск 0) и считывает главную загрузочную запись. Код, содержащийся в главной загрузочной записи, ищет системный раздел на жестком диске. Если он не может найти системный раздел или Windows XP не может стартовать из этого раздела, процесс запуска останавливается. Появление сообщения об ошибке типа "Error loading operating system" указывает, что код главной загрузочной записи нашел системный раздел, но не может запустить операционную систему.

Возможно, что на жестком диске, с которого вы пытаетесь загрузить операционную систему, вообще нет системного раздела. Кроме того, не исключена ситуация, когда в качестве системного указан другой раздел.

Примечание

Системный раздел — это основной раздел на загрузочном диске (как правило, диск 0), индикатор загрузки которого (Boot Indicator) установлен в значение 0x80. Этот раздел содержит файлы, необходимые для загрузки Windows NT/2000/XP (такие, как NTLDR, Ntdetect.com и Boot.ini).

Утилита Fdisk показывает системный раздел как активный (active partition).

В качестве системного раздела может использоваться только основной раздел. Логический диск в дополнительном разделе для этой цели использовать нельзя. Установить новый системный раздел можно с помощью оснастки **Управление дисками** (Disk Management) в Windows 2000/XP, программы Windows NT 4.0 Disk Administrator или с помощью программы MS-DOS Fdisk. Все эти программы устанавливают поле **Boot Indicator** для раздела, который определяется как системный, и сбрасывают это поле для раздела, который был системным ранее.

Если загрузку операционной системы невозможно выполнить вследствие отсутствия или неправильной установки системного раздела, воспользуйтесь утилитой MS-DOS Fdisk.

Устранение проблем с главной загрузочной записью

Здесь описаны проблемы с главной загрузочной записью. Функции кода главной загрузочной записи:

- О считывание таблицы разделов, расположенной в том же секторе;
- ☐ определение местоположения загрузочного сектора раздела;
- G загрузка и выполнение кода, расположенного в загрузочном секторе раздела.

Если код главной загрузочной записи оказывается не в состоянии выполнить эти задачи, отображается одно из следующих сообщений об ошибках:

- П Missing operating system (Отсутствует операционная система);
- ☐ invalid partition table (Неверная таблица разделов).

Для восстановления поврежденной главной загрузочной записи можно воспользоваться консолью восстановления (Recovery Console). Консоль восстановления представляет собой консоль с интерфейсом командной строки, которая позволяет выполнять многие административные задачи и восстановительные операции. Запускать консоль восстановления можно из программы установки Windows XP или включить ее в качестве одной из опций в меню загрузки. Более подробную информацию об установке и использовании консоли восстановления можно найти в главе 14, здесь же отметим, что в число задач, которые можно выполнить с ее помощью, входит и восстановление поврежденной главной загрузочной записи.

Устранение проблем с загрузочным сектором раздела

Существует несколько известных вирусов, способных вызывать проблемы с загрузочным сектором раздела даже тогда, когда том отформатирован для использования файловой системы NTFS. Заражение может произойти при запуске программы MS-DOS с дискеты или при запуске MS-DOS на компьютере с двойной загрузкой. Windows 2000 не может защититься от заражения, если она не запущена.

В ряде случаев повреждение загрузочного сектора раздела может привести к генерации следующей ошибки типа "синий экран": STOP 0x0000007B INACCESSIBLE_BOOT_DEVICE. Еще одним симптомом проблем с загрузочным сектором раздела является "зависание" компьютера в процессе загрузки без отображения каких-либо сообщений, при этом экран остается черным.

Даже при условии отсутствия очевидных грубых повреждений загрузочный сектор раздела может работать неправильно. Убедиться в этом можно следующим образом. Попробуйте переименовать файл NTLDR и запустить Windows 2000/XP с этого жесткого диска (сделать это можно, загрузив систему с дискеты Windows 2000/XP).

Если загрузочный сектор раздела в норме, а причина неудачи — поврежденный файл загрузчика NTLDR, то в основном разделе NTFS вы увидите следующее сообщение об ошибке:

```
Couldn't find NTLDR
```

В основном разделе FAT вы увидите сообщение об ошибке:

```
A kernel file is missing from the disk
```

Если, заменив имя NTLDR, вы таких сообщений об ошибках не получите, это будет говорить о том, что причина кроется в повреждении загрузочного сектора раздела. Не забудьте переименовать файл загрузчика обратно в NTLDR, чтобы загрузочный сектор раздела мог его найти.

Как правило, файл NTLDR по умолчанию имеет атрибуты Скрытый (Hidden), Системный (System) и Только для чтения (Read Only). Поскольку запустить Windows 2000/XP при испорченном загрузочном секторе в загрузочном разделе невозможно, можно запустить MS-DOS с загрузочной дискеты MS-DOS. Загрузив MS-DOS, можно изменить атрибуты файла (только на диске с FAT!), введя следующую команду:

```
attrib -s -h -r ntldr
```

Аппаратные проблемы

Если устройство не инициализируется во время самотестирования при загрузке (POST), то возможны проблемы с доступом к этому устройству. Если устройство было добавлено или модифицировано при предыдущем запуске системы, то проблема может быть вызвана новой конфигурацией системы.

Если вы вносили изменения в конфигурацию дисковой подсистемы, необходимо обратить внимание на следующее:

- О правильность установки терминаторов на SCSI-шлейфах;
- О BIOS активизирована только на первом контроллере SCSI (если вообще активизирована);
- О отсутствие конфликтов по IRQ.

Если вы не вносили никаких изменений, проверьте следующее:

- О правильность установки карт контроллеров;
- О правильность подключения всех кабелей;

☐ питание подается на все диски.

Недоступно загрузочное устройство: STOP 0x0000007B

Сообщение STOP указывает, что Windows 2000/XP не может получить доступ к загрузочному сектору раздела или может, но не находит там необходимую информацию. Чаще всего причиной возникновения такой ошибки является заражение вирусами.

Испорченный загрузочный сектор раздела также может вызвать ошибку STOP, но это зависит от того, какая из его областей повреждена. Эта проблема похожа на заражение вирусом, однако в данном случае причиной повреждения может являться дефектный диск или контроллер, а в ряде случаев — ошибка в программном обеспечении, которое своими неправильными действиями нанесло повреждение загрузочному сектору раздела.

Системные сообщения Windows 2000/XP

Поговорим о грустном... чтобы, столкнувшись с неприятной неожиданностью — "синим экраном смерти", вы не погрузнели вдвойне. Возможно, вы уже достаточно хорошо знакомы с Windows XP, но во время работы еще не попадали в такую ситуацию. Хотя эта система и надежнее предыдущих версий Windows NT/2000, это не значит, что "синий экран смерти" -- следствие серьезных ошибок — не возникнет никогда. Если даже такие ошибки и не появятся, вы все равно должны быть готовы устранить их!

Итак, "синий экран" можно увидеть и в Windows XP. Когда система выявляет серьезную ошибку, которую не может самостоятельно устранить, она, в зависимости от типа ошибки, генерирует соответствующие системные сообщения, которые и известны под собирательным названием "синий экран".

Как и в Windows NT/2000, исполняющая подсистема Windows XP (модуль Executive) представляет собой часть операционной системы, работающую в режиме ядра. *Режим ядра (kernel mode)* — это привилегированный режим работы процессора, в котором поток (thread) имеет доступ к системной памяти и к аппаратным средствам. *Режимом пользователя (user mode)* называется непривилегированный режим работы процессора, выполняясь в котором поток не имеет прямого доступа к системной памяти и аппаратным средствам, для получения такого доступа он должен обратиться к сервисам операционной системы. Модуль Executive обеспечивает структуру процессов, диспетчеризацию потоков, межпроцессную коммуникацию, управление памятью, управление объектами, безопасность и защиту объектов, обработку прерываний и ввод/вывод.

Ядро Windows NT/2000/XP представляет собой часть модуля Executive, управляющую процессором. Ядро выполняет диспетчеризацию потоков, обработку исключений и прерываний, а также мультипроцессорную синхро-

низацию. Кроме того, ядро предоставляет модулю Executive объекты-примитивы, из которых он создает объекты режима пользователя.

Итак, существуют два типа системных сообщений Windows 2000/XP.

- ❑ **Сообщения STOP.** Генерируются в символьном режиме и появляются, когда ядро выявит противоречивое состояние, из которого оно не способно выйти самостоятельно.
- ❑ **Сообщения о неисправности аппаратуры (Hardware malfunction messages).** Как и сообщения STOP, эти сообщения также генерируются в символьном режиме. Их появление указывает на то, что система обнаружила аппаратную ошибку, после которой продолжение работы невозможно.

Практически для каждой ситуации, делающей невозможным продолжение работы системы, предусмотрены соответствующие сообщения. Как правило, для диагностики сообщений Windows 2000/XP и устранения причин, вызвавших их появление, большинству пользователей требуется техническая поддержка. Однако системный администратор должен иметь навыки устранения последствий аппаратных сбоев и уметь интерпретировать сообщения STOP.

Экрансообщения STOP

Как уже говорилось, сообщения STOP появляются, когда ядро Windows 2000/XP выявляет противоречивое состояние, из которого оно не может выйти самостоятельно. Такие сообщения всегда отображаются в полноэкранный текстовый режим, а не в окне Windows¹ (рис. 15.4). Каждое такое сообщение уникальным образом определяется шестнадцатеричным числом, идентифицирующим возникшую ошибку, и символьной строкой. Кроме того, за шестнадцатеричным числом, идентифицирующим сообщение STOP, как правило, следуют заключенные в круглые скобки шестнадцатеричные числа, каждое из которых указывает один из параметров возникшей ошибки. Число таких параметров может достигать четырех, как показано в примере:

```
*** STOP: 0x0000001E (0xC0000005, 0xFDE38AF9, 0x00000001, 0x7E8B0EB4)
KMODE_EXCEPTION_NOT_HANDLED ***
```

По символьной строке, идентифицирующей ошибку, можно предположительно определить, какой из компонентов системы был затронут ошибкой, после которой ядро не смогло восстановиться. Тем не менее, возможно, причина ошибки кроется в другом компоненте системы.

¹ Похоже на то, что русская версия Windows XP и здесь содержит ошибки в кодировке символов, поэтому сообщения STOP могут отображаться некорректно.



Рис. 15.4. Пример экрана сообщения STOP

Составные части сообщения STOP

В отличие от предыдущих версий Windows NT, где экран сообщения STOP состоит из пяти основных частей, экран сообщения STOP в Windows 2000 и Windows XP (см. рис. 15.4) содержит только три части.

- ☐ Информация кода ошибки (bugcheck information).
- ☐ Рекомендации пользователю (recommended user action).
- ☐ Информация отладочного порта (debug port information).

Каждый раз при появлении сообщения STOP рекомендуется в первую очередь ознакомиться с информацией кода ошибки, помогающей ее устранить. Одно из важных нововведений, появившихся в Windows 2000, и, безусловно, присутствующих и в Windows XP — теперь сообщения STOP включают рекомендации пользователю по устранению ошибок. Наконец, третья часть экрана сообщения STOP содержит информацию о сохранении отладочного дампа памяти, который впоследствии может быть использован отладчиком ядра.

Подготовка к устранению проблем

В данном разделе мы вкратце опишем некоторые подготовительные шаги, которые помогут ускорить восстановление системы в том случае, если вы все же столкнетесь с проблемой "синего экрана".

- П Причиной возникновения многих ошибок STOP может быть перезапись системного файла или некорректно работающий драйвер. При этом, как

правило, ничего не подозревающий пользователь сам создает проблему, устанавливая программное обеспечение или драйверы, не совместимые с операционной системой. Эта проблема существовала во всех предыдущих версиях Windows NT. В Windows 2000/XP введены дополнительные средства защиты системных файлов и драйверов с помощью цифровой подписи, которая гарантирует их **совместимость** и корректную работу в Windows 2000/XP. Во избежание возникновения проблем рекомендуется пользоваться этими средствами, подробно описанными в *главе 14*. Так вы существенно снизите риск появления ошибок STOP.

- ❑ Если даже вы сами никогда не будете выяснять причину возникновения ошибки — предположим, за вас это сделает специалист службы технической поддержки, — рекомендуется хотя бы сконфигурировать систему так, чтобы облегчить ему эту задачу. Вызовите утилиту Система (System) из панели управления (Control Panel), в раскрывшемся диалоговом окне **Свойства системы** (System Properties) перейдите на вкладку **Дополнительно** (Advanced) и нажмите кнопку **Загрузка и восстановление** (Startup and Recovery). На экране появится окно **Загрузка и восстановление** (Startup and Recovery) (рис. 15.5).

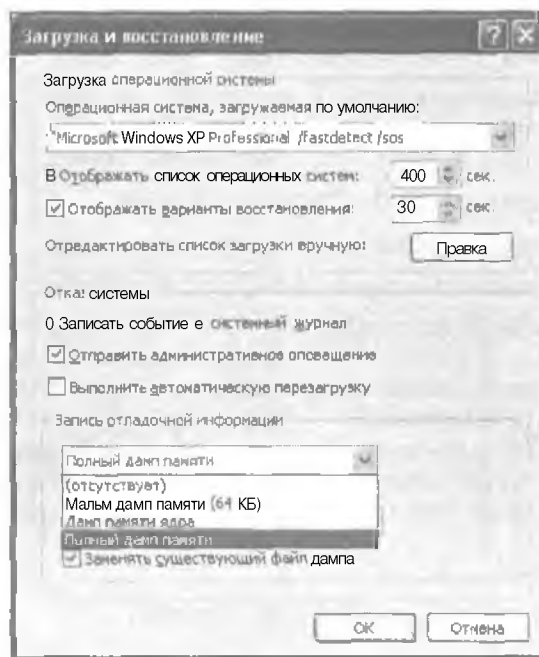


Рис. 15.5. Диалоговое окно **Загрузка и восстановление**

Группа **Загрузка операционной системы** (System startup), расположенная в верхней части окна, позволяет задать операционную систему, загружаемую

по умолчанию (в случае, когда на компьютере установлено несколько операционных систем), и временной интервал, в течение которого на экране будет отображаться меню загрузки.

Группа, которая интересует нас в данном случае — **Отказ системы** (System Failure), позволяющая определить поведение системы в случае возникновения ошибок STOP. Рассмотрим ее опции более подробно.

Системный журнал событий Windows 2000/XP — хороший источник информации, помогающей выяснить причину возникновения ошибки. Именно поэтому в любом случае рекомендуется установить флажок **Записать событие в системный журнал** (Write an event to the system log) — тогда при каждом возникновении ошибки STOP в системном журнале событий будет делаться соответствующая запись. Пример такой записи приведен ниже:

```
Event ID: 1001 Source: Save Dump Description: The computer has rebooted from a bugcheck. The bugcheck was : 0xc000021a (0xe1270188, 0x00000001, 0x00000000, 0x00000000). Microsoft Windows NT (v15.1381). A dump was saved in: C:\WINNT\MEMORY.DMP.
```

Если установить флажок **Отправить административное оповещение** (Send an administrative alert), то в случае возникновения ошибки STOP на компьютер сетевого администратора будет отправляться административное уведомление.

Наконец, если компьютер, на котором происходит такая ошибка, необходимо как можно скорее привести в рабочее состояние, возможно, вы захотите, чтобы он автоматически перезагружался в случае возникновения ошибок STOP. Для этого установите флажок **Выполнить автоматическую перезагрузку** (Automatically reboot).

Если ошибки, приводящие к появлению "синего экрана", появляются систематически, то наилучшим источником информации о причине их возникновения будет отладочный дамп. Для конфигурирования системы таким образом, чтобы при ее крахе содержимое физической памяти записывалось в файл на жестком диске, используются опции группы **Запись отладочной информации** (Write Debugging Information). Поле **Файл дампа** (Dump File) предназначено для ввода имени файла, в который будет сбрасываться эта информация, а установленный флажок **Заменять существующий файл дампа** (Overwrite any existing file) определяет, что содержимое существующего файла дампа каждый раз будет замещаться новой информацией. Эти опции используются так же, как и в предыдущих версиях Windows NT.

Однако уже с появлением Windows 2000 в систему был введен ряд усовершенствований по сравнению с Windows NT 4.0 при сохранении отладочного дампа. Если у вас есть опыт работы с предыдущими версиями Windows NT, вы наверняка помните, что в Windows NT 4.0 в отладочный дамп можно было записать только содержимое оперативной памяти компьютера. Объем файла, который при этом генерирует система, всегда несколько больше, нежели объем памяти, физически установленной на компьютере, и при этом

значительная часть данных в файле дампа практически бесполезна. Как в Windows NT 4.0, так и в Windows 2000/XP ошибки STOP представляют собой ошибки ядра. Следовательно, именно информация ядра (состояние системы на момент возникновения ошибки, сведения об активных приложениях, загруженных драйверах устройств и т. д.) и представляет практический интерес при анализе дампа. Данные о режиме пользователя обычно просто увеличивают размер файла дампа и не предоставляют полезной информации.

Именно поэтому в Windows 2000 в диалоговом окне **Загрузка и восстановление** (Startup and Recovery) появилась новая опция, позволяющая регулировать размер файла аварийного дампа. Первый список в группе **Запись отладочной информации** (Write Debugging Information) позволяет выбрать режим сохранения дампа. Наряду с возможностью сохранения полного дампа (как в Windows NT 4.0) в нем появилась опция **Дамп памяти ядра** (Kernel Memory Dump), при выборе которой в файле дампа будет сохранена только информация ядра. Средства анализа аварийного дампа, совместимые с Windows 2000/XP, в том числе `dumpreham` и `WinDbg`, будут интерпретировать этот файл корректно. Экономия дискового пространства, которой можно добиться, выбрав эту опцию, может отличаться в разных системах (и даже зависеть от типа возникающих ошибок). Тем не менее, на основании практического опыта авторов можно сказать, что на компьютерах с объемом оперативной памяти 128 Мбайт полный дамп составит чуть более 128 Мбайт, а дамп ядра — около 40 Мбайт.

С Примечание

В Windows XP эти функциональные возможности были **дополнительно** расширены за счет **введения** новой опции — **Малый дамп памяти** (Small Memory Dump), которая позволяет ограничить объем файла дампа размером до 64 Кбайт. Как видно из иллюстрации, приведенной на рис. 15.5, эта опция является первой в списке доступных и устанавливается по умолчанию.

Функция регистрации ошибок в Windows XP

В дополнение к перечисленным возможностям, Windows XP теперь включает еще одно нововведение — *Службу регистрации ошибок* (Error Reporting service). В соответствии с политикой Microsoft, направленной на повышение качества поддержки пользователей, этот сервис предназначен в помощь пользователям, выполняющим устранение неполадок в работе операционной системы. Одновременно с этим, эта новая функциональная возможность призвана помочь разработчикам Windows XP в улучшении качества последующих версий операционной системы. Служба регистрации ошибок ведет мониторинг операционной системы, включая ошибки режима пользователя и ошибки режима ядра.

Так, в случае возникновения ошибки режима пользователя (например, ошибка в работе одного из приложений), служба регистрации ошибок ото-

бражает сообщение, информирующее пользователя о возникновении проблемы (рис. 15.6). При этом пользователю предоставляется возможность отправить отчет об ошибке на адрес Microsoft, отказаться от отправки отчета или просмотреть техническую информацию о возникшей проблеме.

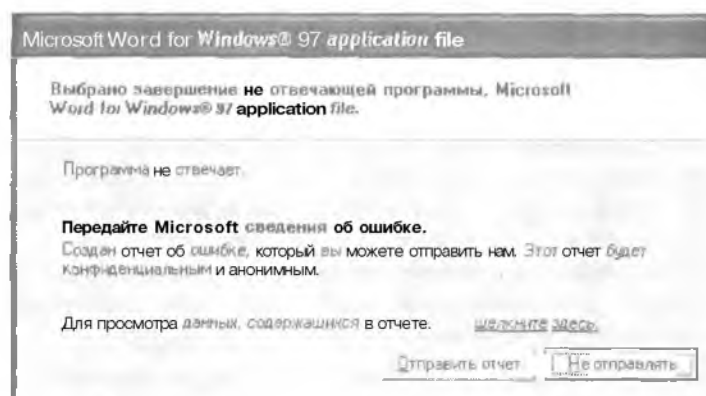


Рис. 15.6. Служба регистрации ошибок отображает сообщение, информирующее пользователя о произошедшей ошибке в работе приложения

При возникновении ошибок режима ядра (например, сообщений STOP, кратко обсуждавшихся в предыдущем разделе) Windows XP запишет на диск компактный файл аварийного дампа, отобразит "синий экран", а после перезагрузки в нормальном или безопасном режиме отобразит сообщение, подобное приведенному на рис. 15.7. При этом, как и в предыдущем случае, пользователю предоставляется возможность отправить отчет о возникшей ошибке на адрес Microsoft, отказаться от отправки отчета и просмотреть дополнительную техническую информацию.



Рис. 15.7. Служба регистрации ошибок сообщает о серьезной ошибке и предлагает послать отчет в компанию Microsoft

Вы можете вручную сконфигурировать службу регистрации ошибок. Для этого выполните следующие операции:

1. Запустите утилиту Система (System) на панели управления, перейдите на вкладку **Дополнительно** (Advanced) и нажмите кнопку **Отчет об ошибках** (Error Reporting). На экране появится окно **Отчет об ошибках** (Error Reporting) (рис. 15.8).
2. В этом окне вы можете установить следующие опции:
 - Полностью блокировать службу регистрации ошибок, установив переключатель **Отключить отчет об ошибках** (Disable error reporting). Обратите внимание, что в этом случае вы можете установить опцию, которая позволит службе все же сообщать вам о возникновении серьезных ошибок (например, ошибок ядра). Для этого следует установить флажок **Но уведомлять о критических ошибках** (But notify me when critical errors occur), расположенный непосредственно под переключателем **Отключить отчет об ошибках** (Disable error reporting).
 - Активизировать службу регистрации ошибок, установив опцию **Включить отчет об ошибках** (Enable error reporting) и сконфигурировать типы ошибок, о которых служба будет информировать пользователя. Так, если вы установите флажок **Операционной системы Windows** (Windows operating system), служба будет всегда сообщать о проблемах в работе компонентов режима ядра. Помимо этого, вы сможете активизировать уведомления о проблемах в работе программ, установив флажок **Программ** (Programs). Нажатием кнопки **Выбор программ** (Choose Programs) вы можете выполнить дальнейшее конфигурирование службы регистрации ошибок, сформировав список программ, для которых следует выводить подобные извещения.

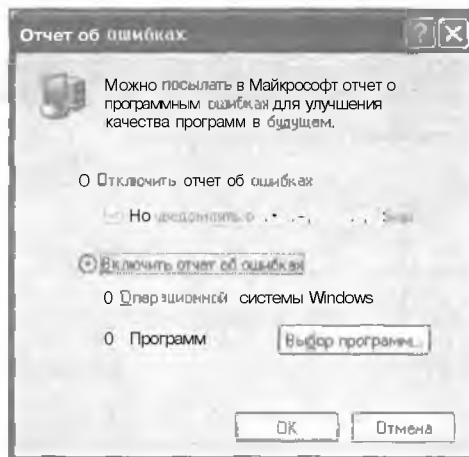


Рис. 15.8. Окно **Отчет об ошибках**

Когда в системе возникает состояние ошибки STOP, Windows XP всегда создает компактный файл дампа памяти. Таким образом, служба регистрации ошибок всегда может отправить отчет о проблеме, приложив этот файл дампа, даже если вы сконфигурировали систему таким образом, чтобы она создавала дампы ядра или даже полный дампы памяти.

Рекомендации по устранению ошибок STOP

В этом разделе дается общая методика, которой рекомендуется следовать при появлении экранов сообщений STOP, не содержащих конкретных инструкций по устранению возникшей ошибки. Выполняйте эти рекомендации поочередно, приступая к следующему шагу в том случае, если предыдущие не помогли решить проблему. Более подробные инструкции по устранению конкретных ошибок STOP приведены далее в этой главе.

Шаг 1. В первую очередь попробуйте перезагрузить компьютер. В некоторых случаях, если ошибка возникла случайно, этого достаточно.

Что делать, если в процессе загрузки Windows 2000/XP постоянно появляется "синий экран", после чего компьютер автоматически перезагружается, и ошибка появляется снова? Это может происходить, если в процессе подготовки к устранению последствий ошибок STOP вы установите в окне Загрузка и восстановление (Startup and Recovery) опцию автоматической перезагрузки компьютера при крахе системы, а ошибка STOP, делающая невозможной дальнейшую работу компьютера, будет возникать вновь и вновь. Легко догадаться, что каждый раз после ее появления компьютер будет перезагружаться, и цикл перезагрузок будет бесконечным. Как же выйти из этого порочного круга и хотя бы получить возможность исследовать возникающую ошибку STOP?

Данную проблему можно решить, установив на другом разделе жесткого диска этого компьютера еще одну копию Windows 2000/XP (одна из официальных рекомендаций Microsoft, которая приводится, например, в главах по обеспечению отказоустойчивости системы в продуктах Resource Kit):

1. Загрузите вторую копию Windows 2000/XP, вызовите редактор реестра (обратите внимание, что в Windows 2000 эти задачи могут быть выполнены только с помощью приложения Regedt32.exe).
2. В меню Файл (File) выберите команду Загрузить куст (Load Hive) и загрузите улей system той копии Windows XP, в которой возникла проблема. Если вы пытаетесь устранить проблему с Windows 2000, то вызовите Regedt32.exe, перейдите в окно HKEY_LOCAL_MACHINE, затем выберите команду Загрузить куст (Load Hive) из меню Реестр (Registry). Подробная информация о расположении кустов реестра приведена в главе 16,

здесь же отметим, что для всех версий Windows NT/2000/XP они располагаются в папке `%SystemRoot%\system32\config`.

3. Когда вам будет предложено указать имя для загружаемого куста, введите ЛЮБУЮ строку. Например, `oldsystem`.

После этого редактор реестра (рис. 15.9) будет содержать список следующих кустов:

- `HARDWARE`
- `oldsystem`
- `SAM`
- `SECURITY`
- `SOFTWARE`
- `SYSTEM`

4. Раскройте куст `oldsystem`, найдите в составе ключа `HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\ControlSetxxx\Control\CrashControl` параметр `AutoReboot` И установите его значение в 0 (эту операцию надо проделать для всех наборов `ControlSetxxx`).
5. Выделите куст `oldsystem` и выгрузите его (подробная информация по данному вопросу будет приведена в главе 16).

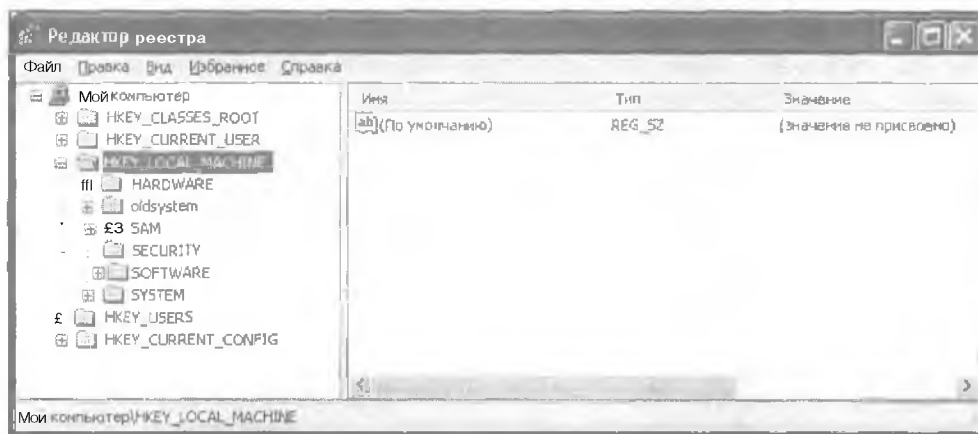


Рис. 15.9. Список ключей вместе с импортированным ключом `oldsystem`

Теперь, когда опция автоматической перезагрузки при крахе системы блокирована, вы получили возможность исследовать сообщение STOP.

Шаг 2. Если после перезагрузки "синий экран" больше не появляется, то проблема решена (хотя бы временно). Не забудьте после запуска Windows 2000/XP просмотреть журнал системных событий. (Возможно, именно там вы обнаружите сообщения об ошибках, которые позволят идентифицировать источник проблемы.) Для этого запустите оснастку Просмотр событий (Event Viewer).

Шаг 3. Если ошибка STOP появилась при первой же перезагрузке компьютера после установки нового оборудования или дополнительного программного обеспечения, и вы еще не регистрировались в системе, то попробуйте перезагрузить компьютер, и при появлении списка доступных операционных систем нажмите клавишу <F8>. В появившемся меню выберите опцию **Загрузка последней удачной конфигурации** (Last Known Good Configuration). Перезагрузка компьютера с использованием последней успешно загруженной конфигурации удалит все конфигурационные изменения, внесенные с момента последней успешной загрузки Windows 2000/XP.

Шаг 4. Если система все же не может нормально стартовать, попробуйте выполнить загрузку в безопасном режиме (safe mode), а затем блокировать или удалить вновь установленные программы и драйверы (подробная информация об опциях отладочного меню, выводимого при загрузке Windows 2000/XP при нажатии клавиши <F8>, приведена ранее в этой главе). Просмотрите последнюю версию списка совместимых аппаратных средств (Hardware Compatibility List, HCL) и проверьте, все ли аппаратные средства, установленные на компьютере, присутствуют в этом списке. Убедитесь в правильности подключения всех вновь установленных устройств. Попробуйте отключить новые устройства или заменить их (возможно, именно это и решит проблему), а также запустить диагностическое программное обеспечение, полученное от поставщика данного компьютера. Особое внимание следует уделить тестированию памяти.

Шаг 5. Выполните сканирование компьютера на вирусы с помощью новейшей версии антивирусного программного обеспечения, совместимого с Windows 2000/XP. Вирусы могут повреждать как тома FAT, так и тома NTFS, и эти повреждения могут проявляться как ошибки STOP.

Шаг 6. Просмотрите базу знаний Microsoft, выполнив поиск по ключевым словам `winnt` и конкретному коду ошибки. Более подробная информация о Microsoft Knowledge Base приведена в последнем разделе данной главы, в списке источников дополнительной информации.

Дополнительные источники информации

К сожалению, здесь невозможно более подробно описать интереснейшую и увлекательнейшую (хотя и весьма сложную) тему устранения ошибок STOP, анализа аварийного дампа и работу с отладочным сеансом.

Авторы считают своим долгом отослать заинтересованных читателей к источникам информации, где они могут получить исчерпывающие ответы на все интересующие их вопросы. Вот список этих источников:

- Глава 14 этой книги полностью посвящена подготовке и проведению восстановительных процедур.

- О Глава 16 данной книги содержит обзорную информацию о реестре Windows XP и его использовании в целях диагностики и устранения неполадок в работе.
- ❑ Встроенная справочная система Windows XP дает сведения по диагностике неполадок и их устранению.
 - ❑ Microsoft Knowledge Base содержит большой объем информации, подготовленной сертифицированными специалистами по поддержке продуктов Microsoft. База данных Knowledge Base доступна из следующих источников:
 - компакт-диски MSDN (Microsoft Developer Network);
 - компакт-диски TechNet;
 - <http://support.microsoft.com/support>.
 - ❑ <http://msdn.microsoft.com/windowsxp> — масса полезной информации для разработчиков, в том числе можно загрузить версию Windows XP Device Driver Kit.
 - ❑ <http://www.microsoft.com/hwdev/driver/Ntdebugging.htm> — ссылки на дополнительные источники с информацией по отладке.



Работа с системным реестром

Как и в предыдущих версиях операционных систем из семейства Windows (включая Windows 9x/ME и Windows NT/2000), реестр операционной системы Windows XP представляет собой централизованную базу данных параметров настройки системы и работающих в ней приложений. В этом смысле реестр аналогичен разнообразным *INI-файлам*, а также файлам Autoexec.bat и Config.sys, которые использовались ранее. Реестр содержит информацию обо всех аппаратных средствах, программном обеспечении, операционной системе и сетевых параметрах компьютера. Эта сложная иерархическая база данных принимает участие во всех аспектах работы Windows XP. Хорошее понимание принципов работы реестра, выполняемых им задач, а также умение манипулировать реестром необходимо всем: системным и сетевым администраторам, специалистам из групп технической поддержки, а также опытным пользователям из числа программистов. Кроме того, для системных администраторов особенно важны вопросы администрирования и защиты реестра, а также его резервного копирования и восстановления.

Как и в Windows NT/2000, в Windows XP реестр играет ключевую роль в управлении системной конфигурацией и представляет собой централизованное хранилище всей информации об аппаратных средствах, операционной системе и установленных приложениях, а также данных, управляющих пользовательской средой. Реестр Windows XP по-прежнему хранится на диске в виде файлов *ульев* (hives), в состав которых внесены лишь незначительные изменения. Однако в код реестра Windows XP были внесены изменения, направленные на повышение производительности системы за счет ускорения доступа к реестру и на снятие ограничений по размеру реестра, существовавших во всех предыдущих версиях, включая Windows 2000. Усовершенствования, внесенные в реестр Windows XP, будут подчеркиваться далее по ходу изложения материала этой главы.

Примечание

Как будет показано далее в этой главе, операционные системы Windows NT/2000/XP хранят реестр на жестком диске в виде атомарной структуры, состоящей из дискретных файлов. Эти файлы не создаются динамически при загрузке системы и не удаляются при ее останове. В версиях Windows NT/2000/XP, локализованных на русский язык, эти объекты были названы "кустами", что не совсем точно отражает их природу. В оригинальных версиях Windows NT/2000/XP атомарные компоненты структуры реестра называются *ульями* (hives). Этот термин был введен разработчиками Microsoft с тем, чтобы подчеркнуть сходство структуры реестра с ячеистой структурой пчелиного улья. С точки зрения автора, этот термин является более удачным.

Как было показано в главе 15, реестр становится необходимым уже на начальных этапах загрузки Windows XP. Проблемы при загрузке могут быть вызваны, в том числе, и повреждением реестра. Например, многие пользователи Windows NT/2000 испытывали этот шок, когда в процессе загрузки получали сообщение примерно следующего содержания:

```
Windows 2000 could not start because the following file is missing
or corrupt:
\WINNT\SYSTEM32\CONFIG\SYSTEM
You can attempt to repair this file by Starting Windows NT Setup using
the original Setup floppy disk or CD-ROM.
Select 'r' at the first screen to repair.
```

Аналогичное сообщение может появиться и в процессе работы с Windows XP:

Не удастся запустить Windows
из-за испорченного или отсутствующего файла:

```
\WINDOWS\SYSTEM32\CONFIG\SYSTEM
```

Можно попробовать восстановить этот файл, запустив программу установки Windows с оригинального установочного CD-ROM.

Выберите 'r' в первом диалоговом экране для запуска процедуры восстановления.

(Windows XP Professional could not start because the following file is missing or corrupt:

```
\WINDOWS\SYSTEM32\CONFIG\SYSTEM
```

You can attempt to repair this file by starting Windows Setup using the original Setup CD-ROM,

Select 'r' at the first screen to start repair.)

Появление такого сообщения свидетельствует об отсутствии или повреждении важной части реестра Windows NT/2000 — файла улья реестра SYSTEM (речь о принципах хранения реестра пойдет далее в этой главе). Приведенный пример убедительно демонстрирует, что единственная ошибка в системном реестре может не только повлиять на всю конфигурацию, но и сделать невозможным запуск операционной системы. Помимо этого, добиться корректной работы некоторых приложений можно также лишь через редак-

тирование реестра. Таким образом, важность навыка редактирования реестра нельзя недооценивать.

Назначение реестра

Реестр пришел на смену конфигурационным файлам (INI-файлам) и призван был снять неудобства и ограничения, связанные с их использованием. В виде, более или менее напоминающем его нынешнюю структуру, реестр появился в Windows NT 3.5 (тогда он имел 4 корневых ключа: `HKEY_LOCAL_MACHINE`, `HKEY_CURRENT_USER`, `HKEY_CLASSES_ROOT` и `HKEY_USERS`). Новый компонент операционной системы был предназначен для того, чтобы заменить собой многочисленные инициализационные и установочные файлы, разбросанные по различным каталогам на жестком диске и сетевом сервере. Эти файлы требовались для обеспечения корректной работы операционной системы, приложений и аппаратных устройств, но управление ими было задачей сложной, трудоемкой и неудобной. Реестр как централизованная база данных представляет собой источник конфигурационной информации, где все параметры сведены воедино, что обеспечивает возможность эффективного управления средой Windows NT/2000/XP.

Перечисление компонентов системы Windows NT/2000/XP, использующих реестр, и краткое описание их взаимодействия с этой базой данных приведено ниже.

- *Программы установки (Setup).* Каждый раз при запуске программы установки Windows XP или других установочных программ (для аппаратных и программных средств) программа Setup добавляет в реестр новые конфигурационные данные. Начиная свою работу, все грамотно разработанные программы установки считывают информацию реестра, чтобы определить, присутствуют ли в системе компоненты, обязательные для успешного завершения установки. Наконец, централизованный реестр позволяет приложениям совместно использовать конфигурационную информацию и предоставляет им больше возможностей взаимодействия между собой. Чтобы приложение могло получить статус "Designed for Windows XP", оно должно активно и правильно использовать реестр, а также содержать утилиту, позволяющую корректно выполнить удаление этого приложения (uninstall utility), не трогая компонентов, которые могут использоваться другими программами (.DLL, .OCX и т. д.). Эта утилита использует информацию, хранящуюся в реестре.
- *Распознаватель (Recognizer).* Каждый раз при запуске компьютера под управлением Windows NT/2000/XP распознаватель аппаратных средств (Hardware Recognizer) помещает в реестр список обнаруженных им устройств. На компьютерах с процессорами Intel распознавание аппаратных средств осуществляется программой Ntdetect.com и ядром Windows NT/2000/XP (Ntoskml.exe).

- *Ядро Windows NT/2000/XP* (Windows NT/2000/XP Kernel). При старте системы ядро Windows NT/2000/XP извлекает из реестра сведения о загружаемых драйверах устройств и порядке их загрузки. Кроме того, программа Ntoskrnl.exe передает в реестр информацию о себе (примером такой информации может служить, например, номер версии).
- *Драйверы устройств*. Драйверы устройств обмениваются с реестром параметрами загрузки и конфигурационными данными. Эти данные аналогичны строкам `DEVICE=`, которые можно найти в файле `Config.sys` для запуска компьютера под управлением MS-DOS. Драйвер устройства должен сообщить об используемых им системных ресурсах, включая аппаратные прерывания и каналы DMA, чтобы система могла включить эти данные в реестр. Приложения и драйверы устройств могут считывать эту информацию реестра, предоставляя пользователям интеллектуальные программы инсталляции и конфигурирования.
- *Административные средства Windows NT/2000/XP*. Административные средства Windows XP, в том числе утилиты панели управления и оснастки, собранные в группу **Администрирование** (Administrative Tools), представляют собой наиболее удобные и безопасные (с точки зрения внесения возможных ошибок) средства модификации реестра. Редактор реестра, рассмотрению которого посвящен отдельный раздел данной главы, также полезен для его просмотра и, время от времени, для внесения изменений в конфигурацию системы.
- *Пользовательские профили (user profiles)*. Windows NT/2000/XP обеспечивает возможность создания множества пользовательских профилей. Вся информация, относящаяся к конкретному пользовательскому имени и ассоциированным с ним правам, хранится в реестре. Более подробная информация о пользовательских профилях будет приведена далее в этой главе, здесь же отметим, что пользовательский профиль определяет индивидуальные параметры настройки дисплея, параметры сетевых соединений, принтеры и многое другое. Пользовательские профили бывают следующих типов: *локальные* (local user profile), создаваемые автоматически при первой регистрации пользователя на локальном компьютере, *"блуждающие" или перемещаемые* (roaming user profile), создаваемые администратором и хранящиеся на сервере, и *обязательные* (mandatory user profile) - "блуждающие" профили, обязательные для применения. Информация о пользовательских профилях также хранится в реестре.

Примечание

Обязательные пользовательские профили (mandatory user profiles) поддерживаются в Windows XP только в целях обеспечения обратной совместимости с существующими доменами Windows NT 4.0. Если же в *вашей* сети уже применяются домены на базе Active Directory, и необходимость обеспечения обратной совместимости отсутствует, то вместо **обязательных** пользовательских профилей рекомендуется использовать групповые политики (Group Policy).

О **Аппаратные профили (hardware profiles)**. Реестр, в отличие от INI-файлов, позволяет хранить множественные аппаратные конфигурации. Так, например, можно создать профили для док-станций (что актуально для пользователей портативных компьютеров), а также профили для съемных устройств. Аппаратный профиль представляет собой набор инструкций, с помощью которого можно указать операционной системе, драйверы каких устройств должны загружаться при запуске компьютера. В процессе установки Windows XP создается стандартный аппаратный профиль, который содержит информацию обо всех аппаратных средствах, обнаруженных на компьютере на момент инсталляции.

Структура реестра

Как и реестры систем Windows NT/2000, реестр Windows XP состоит из пяти так называемых *корневых ключей* (root keys):

```

HKEY_CLASSES_ROOT      HKEY_USERS
HKEY_CURRENT_USER      HKEY_CURRENT_CONFIG
HKEY_LOCAL_MACHINE

```

Каждый отдельный ключ может содержать элементы данных, которые называются *параметрами* (value entries), а также дополнительные *вложенные ключи* (subkeys). Для понимания этой концепции можно провести аналогию с файловой системой. Ключи в структуре реестра аналогичны каталогам, а значимые элементы - файлам. Рис. 16.1 иллюстрирует иерархическую структуру реестра Windows XP.

Все имена корневых ключей начинаются со строки HKEY_, что указывает разработчикам профаммного обеспечения на то, что это — дескриптор, который может использоваться программой. *Дескриптор* (handle) — это значение, применяемое для уникального описания ресурса, к которому программа может получить доступ. Описания корневых ключей реестра Windows NT/2000/XP приведены в табл. 16.1.

Таблица 16.1. Корневые ключи реестра

Имя корневого ключа	Описание
HKEY_LOCAL_MACHINE	Содержит глобальную информацию о компьютерной системе, включая такие данные об аппаратных средствах и операционной системе, в том числе: тип шины, системная память, драйверы устройств и управляющие данные, используемые при запуске системы. Информация, содержащаяся в этом ключе, действует применительно ко всем пользователям, регистрирующимся & системе Windows NT/2000/XP. На верхнем уровне иерархии реестра для этого ключа имеются три псевдонима: HKEY_CLASSES_ROOT, HKEY_CURRENT_CONFIG И HKEY_DYN_DATA

Таблица 16.1 (окончание)

Имя корневого ключа	Описание
HKEY_CLASSES_ROOT	Содержит ассоциации между приложениями и типами файлов (по расширениям имени файла). Кроме того, этот ключ содержит информацию OLE (Object Linking and Embedding), ассоциированную с объектами COM, а также данные по ассоциациям файлов и классов (эквивалент реестра ранних версий Windows, служивших настройкой над MS-DOS). Параметры этого ключа совпадают с параметрами, расположенными под ключом HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Classes. Подробную информацию о ключе HKEY_CLASSES_ROOT можно найти в руководстве <i>OLE Programmer's Reference</i>, входящем в состав продукта Windows Platform Software Development Kit (SDK)
HKEY_CURRENT_CONFIG	Содержит конфигурационные данные для текущего аппаратного профиля. Аппаратные профили (Hardware profiles) представляют собой наборы изменений, внесенных в стандартную конфигурацию сервисов и устройств, установленную данными ключей Software и System корневого ключа HKEY_LOCAL_MACHINE. В ключе HKEY_CURRENT_CONFIG отражаются только изменения. Кроме того, параметры этого ключа появляются также под ключом HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\HardwareProfiles\Current
HKEY_CURRENT_USER	Содержит пользовательский профиль пользователя, на данный момент зарегистрировавшегося в системе, включая переменные окружения, настройку рабочего стола, параметры настройки сети, принтеров и приложений. Этот ключ представляет собой ссылку на ключ HKEY_USERS\user_SID, где user_SID — идентификатор безопасности (Security ID, SID) пользователя, зарегистрировавшегося в системе на текущий момент
HKEY_USERS	Содержит все активно загруженные пользовательские профили, включая HKEY_CURRENT_USER, а также профиль по умолчанию. Пользователи, получающие удаленный доступ к серверу, не имеют профилей, содержащихся под этим ключом; их профили загружаются в реестры на их собственных компьютерах. Windows NT/2000/XP требует наличия учетных записей для каждого пользователя, регистрирующегося в системе. Ключ HKEY_USERS содержит вложенный ключ \Default, а также другие ключи, определяемые идентификатором безопасности (Security ID) каждого пользователя

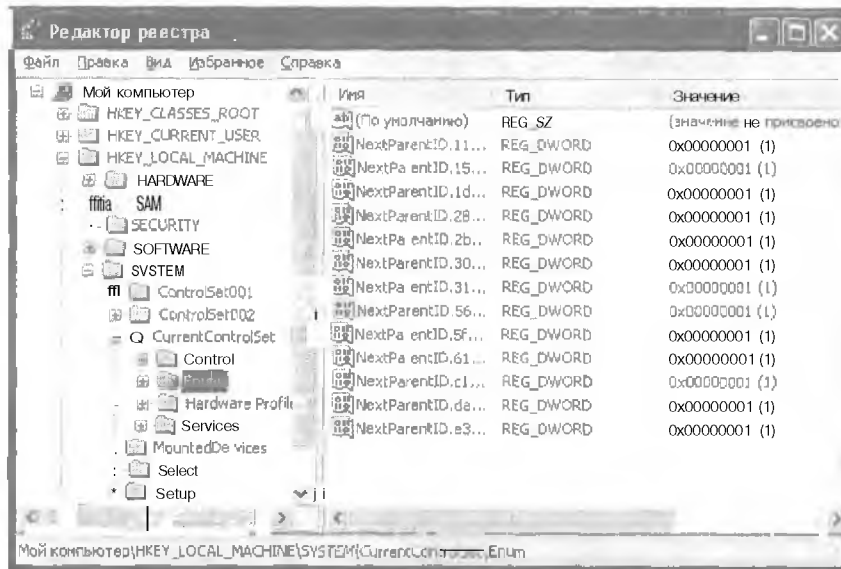


Рис. 16.1. Реестр имеет иерархическую структуру, и его ключи могут содержать вложенные ключи и параметры

Пользователям Windows 9x/ME, переходящим на использование Windows XP, следует обратить внимание на весьма существенное отличие между реестрами Windows 9x/ME и Windows NT/2000/XP, касающееся ключа `HKEY_USERS`. Как известно, в Windows 9x/ME не существует встроенных средств для предотвращения несанкционированного доступа к системе, и для регистрации нового пользователя не требуется существования учетной записи (user account). Ключ реестра `HKEY_USERS` в этих операционных системах содержит вложенные ключи `username`, где `username` — входные имена пользователей.

В отличие от Windows 9x/ME и по аналогии с Windows NT/2000, Windows XP для доступа пользователей в обязательном порядке требует наличия пользовательской учетной записи (user account), причем это требование совершенно не зависит от того, принимает ли ваш компьютер участие в работе сети. Далее, Windows NT/2000/XP идентифицируют пользователей не по входным именам, а по идентификаторам безопасности (Security IDs, `SIDs`), большинство из которых являются уникальными для каждого пользователя (в том числе и для пользовательских учетных записей в разных системах). Исключение составляют только так называемые "хорошо известные" `SID` (well-known `SIDs`), например, такие, как встроенная группа Everyone (`S-1-1-0`) или пользователь Creator Owner (`S-1-3-0`), полный список которых можно найти в статье Microsoft Knowledge Base Q243330 - *"Well Known Security Identifiers in Windows 2000 and Windows XP"*. Если вы удалите пользователь-

скую учетную запись в локальной системе или в домене, а затем создадите новую с использованием того же входного имени, то для новой учетной записи будет сгенерирован новый SID. Идентификаторы безопасности имеют следующий формат: S-1-XXXXX-YYYYY-...-RID, где: S-1 — идентификатор безопасности (Security ID), версия 1; XXXXX — номер ведомства (authority number), YYYYY — номера подразделений (subauthority numbers), RID — относительный идентификатор (Relative ID). Обратите внимание на то, что относительные идентификаторы (RID) уже не будут уникальны для каждого компьютера.

Примечание

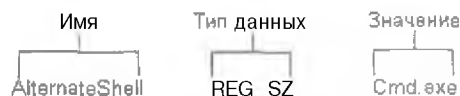
Многие пользователи Windows NT/2000/XP, даже довольно опытные, нередко считают, что система идентифицирует пользователей по их регистрационной информации — входному имени (username или login name) и паролю (password). Следует особо подчеркнуть, что это распространенное мнение является ошибочным, т. к. система идентифицирует пользователей именно по их идентификаторам безопасности. Пользовательские профили также идентифицируются по ассоциированным с ними SID (рис. 16.2).



Рис. 16.2. В отличие от Windows 9x/ME и по аналогии с Windows NT/2000, Windows XP идентифицирует пользовательские профили по ассоциированным с ним идентификаторам безопасности (SID)

Данные реестра поддерживаются в виде параметров, расположенных под ключами реестра. Каждый параметр характеризуется именем, типом данных

и собственно значением. Три части параметра реестра всегда располагаются в следующем порядке:



В табл. 16.2 перечислены типы данных, определенные для параметров реестра и используемые в системе.

Таблица 16.2. Типы данных для параметров реестра

Тип данных	Описание
REG_BINARY	Двоичные данные. Большинство аппаратных компонентов используют информацию, которая хранится в виде двоичных данных. Редакторы реестра отображают эту информацию в шестнадцатеричном формате
REG_DWORD	Данные представлены в виде значения , длина которого составляет 4 байта. Этот тип данных используют многие параметры драйверов устройств и сервисов. Редакторы реестра могут отображать эти данные в двоичном, шестнадцатеричном и десятичном формате
REG_EXPAND_SZ	Расширяемая строка данных. Эта строка представляет собой текст, содержащий переменную, которая может быть заменена при вызове со стороны приложения
REG_MULTI_SZ	Многострочное поле. Значения , которые фактически представляют собой списки текстовых строк в формате, удобном для восприятия человеком, обычно имеют этот тип данных. Строки разделены символом NULL
REG_SZ	Текстовая строка в формате , удобном для восприятия человеком. Значениям , представляющим собой описания компонентов, обычно присваивается именно этот тип данных
REG_DWORD_LITTLE_ENDIAN	32-разрядное число в формате "остроконечников" (little-endian). Представляет собой эквивалент REG_DWORD . При использовании метода "остроконечников" самый младший байт ("little end") хранится в памяти первым в числе. Например, шестнадцатеричное число A02Bh по методу "остроконечников" сохраняется как 2BA0. Метод "остроконечников" используется в микропроцессорах Intel

Таблица 16.2 (окончание)

Тип данных	Описание
REG_DWORD_BIG_ENDIAN	32-разрядное число в формате "тупоконечников" (big endian). В противоположность методу "остроконечников", при использовании метода "тупоконечников" самый старший байт ("big end") оказывается первым байтом числа
REG_LINK	Символическая ссылка Unicode. Этот тип данных предназначен для внутреннего использования. Тип данных REG_LINK особенно интересен тем, что он позволяет одному элементу реестра ссылаться на другой ключ или параметр. Например, если элемент реестра <code>\Root\Link</code> имеет параметр типа REG_LINK со значением <code>\Root2\RegKey</code> , а ключ <code>RegKey</code> содержит параметр <code>RegValue</code> , то этот параметр идентифицируется двумя путями: <code>\Root\Link\RegValue</code> и <code>\Root2\RegKey\RegValue</code> . Windows NT/2000/XP активно использует этот метод — некоторые из корневых ключей реестра, перечисленных в табл. 16.1, являются ссылками на вложенные ключи других корневых ключей
REG_NONE	Параметр не имеет определенного типа данных
REG_QWORD	64-разрядное число
REG_QWORD_LITTLE_ENDIAN	64-разрядное число в формате "остроконечников". Эквивалент REG_QWORD
REG_RESOURCE_LIST	Список аппаратных ресурсов. Применяется только в ветви <code>HKEY_LOCAL_MACHINE\HARDWARE</code>
REG_FULL_RESOURCE_DESCRIPTOR	Дескриптор (описатель) аппаратного ресурса. Применяется только в ветви <code>HKEY_LOCAL_MACHINE\HARDWARE</code>
REG_RESOURCE_REQUIREMENTS_LIST	Список необходимых аппаратных ресурсов. Применяется только в ветви <code>HKEY_LOCAL_MACHINE\HARDWARE</code>

Хранение данных реестра

В Windows NT/2000/XP элементы реестра хранятся в виде атомарной структуры. Реестр подразделяется на составные части, которые разработчики этой операционной системы называли *ульями* (hives) по аналогии с ячеистой структурой пчелиного улья. Улей представляет собой дискретную совокупность *ключей*, вложенных ключей и параметров, берущую начало в вершине иерархии реестра. Отличие ульев от других групп ключей состоит в том, что

они являются постоянными компонентами реестра. Ульи не создаются динамически при загрузке операционной системы и не удаляются при ее остановке. Таким образом, ключ `HKEY_LOCAL_MACHINE\Hardware`, который строится динамически распознавателем аппаратных средств при запуске Windows NT/2000/XP, улем не является.

Данные ульев реестра хранятся в файлах, которые располагаются в каталогах `%SystemRoot%\system32\config` и `%SystemRoot%\Profiles\%Username%` (Windows NT 4.0) и `%SystemRoot%\system32\config\%SystemDrive%\Documents and Settings\%Username%` (Windows 2000 и Windows XP).

Каждый улей реестра ассоциирован с набором стандартных файлов. В табл. 16.3 перечислены стандартные ульи реестра Windows NT/2000/XP и поддерживающие их файлы.

Таблица 16.3. Стандартные файлы, обеспечивающие поддержку ульев реестра Windows NT

Ветвь реестра	Имена файлов
<code>HKEY_LOCAL_MACHINE\SAM</code>	Sam, Sam.log, Sam.sav
<code>HKEY_LOCAL_MACHINE\Security</code>	Security, Security.log, Security.sav
<code>HKEY_LOCAL_MACHINE\Software</code>	Software, Software.log, Software.sav
<code>HKEY_LOCAL_MACHINE\System</code>	System, System.alt*, System.log, System.sav
<code>HKEY_CURRENT_CONFIG</code>	System, System.alt*, System.log, System.sav
<code>HKEY_USERS\DEFAULT</code>	Default, Default.log, Default.sav
(Файлы, не ассоциированные с ключами)	Userdiff, Userdiff.log, Userdiffr*, Userdiffr.log**
<code>HKEY_CURRENT_USER</code>	Ntuser.dat, Ntuser.dat.log

* Файлы, исключенные из Windows XP.

Примечание

Как видно из приведенной выше таблицы, некоторые из файлов реестра в Windows XP больше не используются. Это является следствием усовершенствований, внесенных в реестр Windows XP.

Все файлы ульев реестра, за исключением `HKEY_CURRENT_USER`, находятся в подкаталоге `%SystemRoot%\system32\config`.

Поддержку уля `HKEY_CURRENT_USER` выполняют файлы Ntuser.dat и Ntuser.dat.log. В файлах Ntuser.dat хранятся пользовательские профили; файл

Ntuser.dat.log отслеживает изменения, которые вносились в файл Ntuser.dat. В Windows NT 4.0 (а также в системах Windows 2000 и Windows XP, установленных как обновление версий Windows NT 4.0) эти файлы находятся во всех подкаталогах каталога *%SystemRoot%\Profiles* (за исключением подкаталога \All Users). В Windows 2000 и Windows XP эти файлы располагаются в каталогах *%SystemDrive%\Documents and Settings\%Username%*.

Файлы Ntuser и Userdiff были впервые введены в Windows NT 4.0:

- файл Ntuser.dat, в котором хранится пользовательский профиль, заменил собой файлы username.xxx и admin.xxx из предыдущих версий Windows NT;
- файл Ntuser.dat из каталога *%SystemRoot%\Profiles\Default User* заменил собой файл Userdef из предыдущих версий Windows NT. Этот профиль используется для построения улья *HKEY_CURRENT_USER*, когда новый пользователь впервые регистрируется в системе;
- Г файлы Userdiff, которые находятся только в каталоге *%SystemRoot%\system32\config*, не ассоциируются ни с одним ульем. Они служат для обновления существующих профилей пользователей, использовавшихся в предыдущих версиях Windows NT, таким образом, чтобы эти профили могли применяться в Windows NT 4.0 и последующих версиях (Windows 2000 и Windows XP).

С ульями ассоциируются файлы четырех типов. Все эти типы файлов (с соответствующими расширениями имен файлов) перечислены в табл. 16.4.

Таблица 16.4. Типы файлов, ассоциированных с ульями реестра Windows NT 4.0/Windows 2000/Windows XP

Тип файла	Описание
Без расширения имени файла	Содержит копию улья
alt*	Содержит резервную копию жизненно важного улья <i>HKEY_LOCAL_MACHINE\System</i> . Только ключ System имеет соответствующий файл с расширением alt. Файлы ульев с таким расширением существуют лишь в Windows NT/2000. В Windows XP они больше не используются, вследствие того, что в этой операционной системе для хранения и доступа к реестру применяются усовершенствованные алгоритмы
log	Содержит журнал транзакций, в котором регистрируются все изменения, внесенные в ключи и значимые элементы улья
sav	Содержит копии файлов улья в том виде, который они имели на момент завершения текстовой фазы процесса установки. Файлы с расширением sav имеются для ключей Software, System, SAM, Security И Default.

Таблица 16.4 (окончание)

Тип файла	Описание
(прод.)	Подобно Windows NT/2000, Windows XP выполняет резервное копирование содержимого ульев в процессе инсталляции. Процедура инсталляции состоит из двух стадий: стадии текстового режима и стадии графического режима. Когда установка в текстовом режиме завершается, выполняется копирование ульев в файлы с расширением sav. Это делается для того, чтобы защитить ульи от ошибок, которые могут произойти в случае сбоя на графической стадии установки. Если процедура установки даст сбой на графической стадии, то после перезагрузки компьютера будет производиться повтор только графической стадии установки. Sav-файлы используются для перестройки ульев реестра

" Файлы, исключенные из Windows XP.

Проблема размера реестра

Одним из основных недостатков INI-файлов, использовавшихся для управления конфигурацией системы и приложений до введения реестра, являлась проблема, вызванная ограничением по размеру файла Win.ini. использовавшегося в ранних версиях Windows для хранения параметров настройки всех установленных в системе приложений. Каждое вновь устанавливаемое приложение вносило свои параметры в этот файл, вследствие чего он очень быстро рос. Когда размер файла Win.ini превышал установленное ограничение (не более 64 Кбайт), добавление новых записей в его состав создавало проблему, поскольку все дальнейшие изменения, вносимые в последние разделы этого файла (за пределами инициализационной границы), игнорировались. Казалось, что с введением концепции реестра эта проблема была решена. Однако реестр, при всей своей прогрессивности, все же остался ограниченным по объему (на практике, его размер ограничивался до 80% от объема нерезидентного пула памяти). Поэтому проблема снова начала возникать с появлением приложений, интенсивно использующих реестр (к их числу относятся, например, COM и терминальные сервисы). При установке в системе таких приложений значительный объем нерезидентного пула поглощался реестром, оставляя слишком малый объем адресного пространства для других приложений, работающих в режиме ядра. В Windows NT/2000 для решения этой проблемы применяется ограничение по размеру реестра, т. е. существует возможность установить ограничение на размер, до которого может разрастаться реестр.

В отличие от Windows NT/2000, в Windows XP ограничение по размеру реестра практически снято. Код реестра был переработан таким образом, чтобы

переместить реестр из нерезидентного пула и передать управление им диспетчеру кэша. Эта новая реализация позволяет реестру разрастаться до существенно больших размеров, нежели в предыдущих версиях, и фактически ограничивает его размеры только объемом доступного дискового пространства. Таким образом, в Windows XP вы больше не найдете опции, позволяющей задать ограничение по размеру реестра.

Усовершенствования в структуре реестра Windows XP

Новый подход к реализации реестра позволил также существенно повысить производительность системы за счет следующих усовершенствований:

- *Ускоренная обработка обращений к реестру.* В Windows NT/2000 на производительность реестра влияла его фрагментация. Взаимосвязанные ячейки были разбросаны по всему файлу улья, вследствие чего попытки доступа к такой информации (например, поиск атрибутов ключа) мог приводить к генерации большого количества страничных прерываний и существенно снижал общую производительность системы. В Windows XP при выделении памяти для ячеек реестра применяется улучшенный алгоритм, при котором взаимосвязанным ячейкам реестра выделяется пространство в пределах одной и той же или близких страниц памяти, что снимает эту проблему.
- *Улучшенные механизмы для работы с данными большого объема.* Во всех версиях, предшествующих Windows XP, неэффективно работающее приложение могло создавать разреженные файлы реестра большого объема за счет постоянного увеличения значения параметра реестра малыми приращениями. В Windows XP эта проблема решена за счет реализации разбиения крупных ячеек на цепочки ячеек размером по 16К.

Администрирование и поддержка реестра

Непосредственное редактирование реестра, даже в тех случаях, когда оно необходимо, при условии неумелого выполнения может привести к большим неприятностям. Поэтому, если вы чувствуете себя неуверенно или просто не можете позволить себе затратить значительное время для проведения восстановительных работ, не ставьте смелых экспериментов над реестром своей операционной системы (будь то Windows NT 4.0/Windows 2000 или Windows XP). Вполне возможно, что единственная ошибка приведет к необходимости переустановки операционной системы.

Примечание

Для выполнения задач по конфигурированию системы, по мере возможности, рекомендуется использовать административные утилиты, т. к. их применение всегда предпочтительнее непосредственного редактирования реестра. Этот метод намного безопаснее, поскольку административные средства не позволяют сохранять в реестре некорректные значения. Если в процессе редактирования реестра будет допущена ошибка, то некорректное значение будет сохранено без предупреждения.

Использование редактора реестра

Большинство операционных систем Windows — Windows 95/98/ME, Windows NT 4.0/Windows 2000 — имеют в своем составе утилиты, предназначенные для просмотра и редактирования реестра, так называемые *редакторы реестра*. В Windows NT/2000 существует два таких редактора. Традиционная программа редактирования реестра Windows NT носит название Regedt32.exe. Эта программа наследуется от предыдущих версий Windows NT и позволяет редактировать реестр Windows NT/2000 с помощью методов, которые не поддерживаются в Windows 9x/ME. Более новая программа, Regedit.exe, была первоначально написана для Windows 95. Она обладает многими из возможностей Regedt32.exe и снабжена интерфейсом Windows Explorer. Версия Regedit.exe, которая имеется в составе Windows NT/2000, почти полностью идентична аналогичному приложению, имеющемуся в составе Windows 9x/ME. По сравнению с Windows NT/2000, Windows XP и в этой области предлагает усовершенствование. Теперь все задачи по редактированию реестра могут выполняться только с помощью редактора реестра Regedit.exe, который в дополнение к своим традиционным возможностям предоставляет и все функции, которые ранее были доступны только через редактор Regedt32.exe (установка разрешений на доступ к ключам реестра, импорт и экспорт под-деревьев реестра и др.).

Примечание

Стоит, правда, отметить и то, что Regedit.exe в Windows XP пока не реализует одной, но очень важной функции, которая была присуща Regedt32.exe. Речь идет о возможности использования редактора реестра в режиме "только для чтения". Этот режим позволяет защитить реестр от случайных непреднамеренных изменений в процессе его просмотра и знакомства с его структурой. Именно наличие команды Read Only Mode в меню Options и делало Regedt32.exe предпочтительным средством, с помощью которого новички могли безбоязненно начинать знакомство со структурой реестра.

Запуск Regedit

По умолчанию, утилита Regedit.exe в процессе установки операционной системы копируется в каталог %SystemRoot% (например, C:\Windows). Обычно

редактор реестра запускается с помощью команды **Выполнить** (Run) меню **Пуск** (Start).

Редактор реестра можно также запустить из командной строки с ключом `/s`. В этом случае Regedit.exe не будет предоставлять графического пользовательского интерфейса и не будет запрашивать подтверждения пользователя на выполнение указанной ему операции. Эта опция позволяет использовать редактор реестра в командных файлах. Например, чтобы выполнить импорт файла реестра `MyRegSettings.reg` в состав реестра без запроса подтверждения дайте следующую команду:

```
Regedit /s MyRegSettings.reg
```

Интерфейс программы Regedit

Окно редактора реестра Regedit.exe состоит из четырех основных областей (рис. 16.3).

- О *Строка меню*. В этой строке содержатся основные пункты меню: **Файл** (File), **Правка** (Edit), **Вид** (View), **Избранное** (Favorites) — этот пункт меню впервые был введен в Windows 2000 — и **Справка** (Help).
- Г *Левая панель (левое подокно)*. Отображает иерархию реестра, организованную в виде ключей (в литературе они часто обозначаются термином "разделы") и вложенных ключей (другие часто встречающиеся термины — "подключи" или "подразделы").
- *Правая панель (правое подокно)*. Показывает текущие параметры выбранного ключа реестра, известные также как *значимые элементы* (value entires). Каждый параметр реестра характеризуется именем, отображаемым в столбце **Имя** (Name) правой панели, типом данных, отображаемым в столбце **Тип** (Type), и значением, отображаемым в столбце **Значение** (Data). Обратите внимание на тот факт, что на тип данных указывает и небольшой значок, расположенный чуть левее имени.
- О *Строка состояния*. Строка состояния указывает путь к выбранному элементу реестра. Она нужна, чтобы отображать полный путь к ключу реестра, в составе которого содержится выделенный параметр.

При вызове Regedit раскрывается окно **Редактор реестра** (Registry Editor), в котором отображаются ключи только верхнего уровня иерархии реестра, ответвляющиеся от значка **Мой компьютер** (My Computer). Это — имена корневых ключей, базовая информация о которых была приведена ранее в этой главе.

Если выполнить щелчок мышью, указав курсором на значок [+], расположенный левее значка любой из папок, то развернется соответствующий ключ, в котором отобразится иерархия содержащихся в его составе вложенных ключей. Эта операция разворачивает дерево ключа реестра до следующего уровня вложенности и во многом напоминает аналогичную операцию

раскрытия папок и вложенных папок при работе с Проводником (Windows Explorer).

Если в составе вложенных ключей имеются другие вложенные ключи, то слева от них тоже будут находиться значки [+], которые можно в свою очередь развернуть для просмотра следующего уровня иерархии. Этот послойный метод организации реестра известен под названием *вложения* (nesting) и допускает множество уровней. Эта иерархическая организация и представляет собой основное отличие реестра от файлов инициализации. Она дает значительное преимущество перед методом хранения инициализационной информации, применявшимся в Windows 3.x

По достижении самого нижнего уровня вложения слева от вложенного ключа появится значок [–], который указывает, что дальнейшее раскрытие невозможно. После этого перемещение по иерархическому дереву будет возможно только в одном направлении — вверх.

Если рядом с ключом нет ни значка [+], ни значка [–], это означает, что он не содержит вложенных ключей.

В табл. 16.5 приведен список клавиатурных комбинаций, используемых для просмотра реестра и ориентации в нем с помощью Regedit.exe

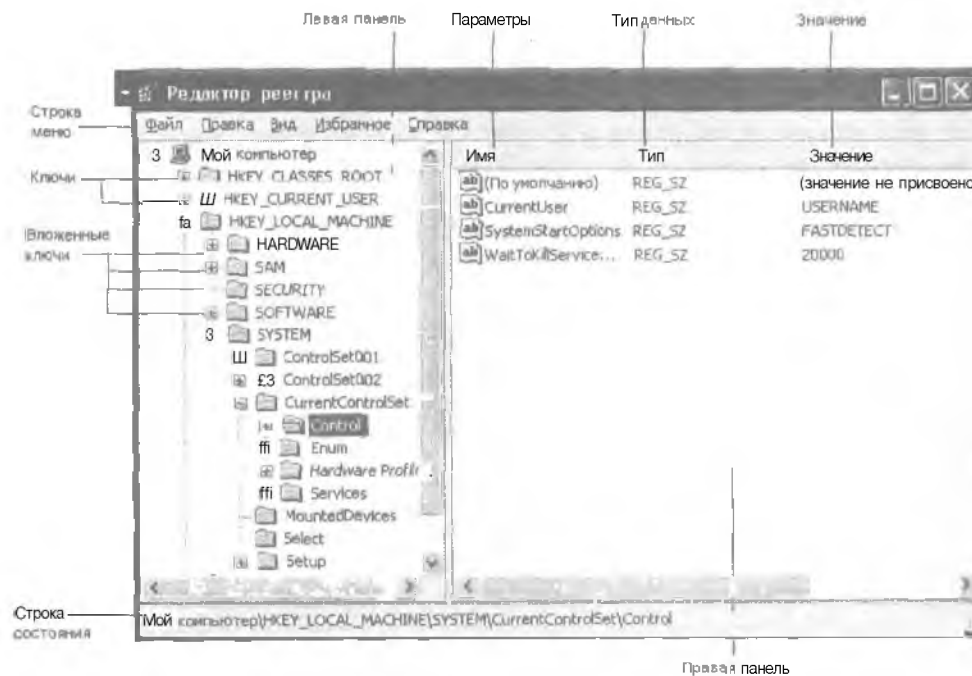


Рис. 16.3. Окно редактора реестра Regedit.exe с обозначением основных областей

Таблица 16.5. Клавиатурные комбинации, используемые в редакторе реестра

Клавиша	Действие
<+>	Разворачивает выбранный ключ на один уровень, показывая вложенные подключи
<->	Сворачивает выбранный ключ на один уровень
<↑>	Перемещает вверх к следующему ключу
<↓>	Перемещает вниз к следующему ключу
<->>	Разворачивает выделенный ключ на один уровень, показывая его подключи; если подключей нет, то перемещает вниз к следующему ключу
<<->	Сворачивает выделенный ключ, если он был развернут; в противном случае, перемещает вверх к следующему ключу
<Tab>	Перемещает в другое подокно окна редактора реестра

В правой панели окна редактора реестра располагаются параметры реестра, каждый из которых характеризуется именем, типом данных, и собственно данными. Имена ключам и параметрам реестра присваиваются разработчиками приложений и физических устройств. Многие параметры, предоставляемые Microsoft, используют имя По умолчанию (Default) — вы убедитесь в этом, когда начнете интенсивно работать с редактором реестра.

Как уже упоминалось, утилита Regedit.exe для удобства применяет также специальные значки, отображаемые чуть левее имен параметров и позволяющие быстро отличать двоичные данные от текстовых. Краткое описание значков, отображаемых в окне редактора реестра Regedit, приведено в табл. 16.6.

Таблица 16.6. Значки, соответствующие типам данных в редакторе реестра

Тип данных	Описание
	Означает, что данные имеют двоичный формат (типы данных REG_BINARY и REG_DWORD)
	Означает текст и символы, которые вы можете прочесть, например, "On The Microsoft Network" (строковые типы данных — REG_EXPAND_SZ, REG_MULTI_SZ и REG_SZ)

Последующие разделы данной главы содержат инструкции по использованию этих возможностей, а также указания по внесению модификаций в реестр.

Команды меню **Файл**

Команда **Импорт** (Import Registry File) позволяет импортировать в реестр предварительно экспортированные REG-файлы и файлы ульев реестра.

Команда **Экспорт** (Export Registry File) позволяет сохранить весь реестр или его часть в виде REG-файла или файла другого типа, *например*, файла улья реестра или текстового файла формата ASCII.

Чтобы экспортировать ветвь реестра, выполните следующие действия:

1. Выделите ветвь реестра, затем выберите в меню **Файл** (File) команду **Экспорт** (Export Registry File).

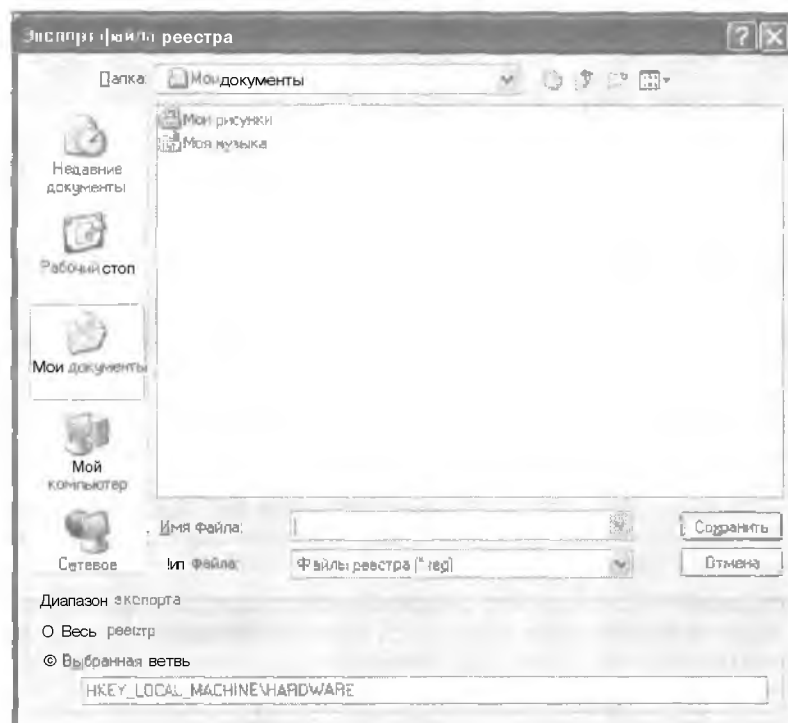


Рис. 16.4. Диалоговое окно **Экспорт файла реестра**

2. В поле **Имя файла** (File name) открывшегося диалогового окна **Экспорт файла реестра** (Export Registry File) (рис. 16.4) введите имя файла. По умолчанию файлу будет присвоено расширение reg. Чтобы сохранить экспортируемый файл в другом формате, выберите нужную опцию из списка **Тип файла** (Save as type), расположенного непосредственно под полем **Имя файла** (File name). Обратите *внимание*, что, несмотря на все внешнее сходство, утилиты Regedit.exe, поставляемые в составе Win-

dows 9x, Windows NT 4.0, Windows 2000 и Windows XP, представляют собой разные версии этого приложения. Поэтому версия Regedit.exe из Windows XP позволяет сохранять экспортированные файлы реестра как в формате Windows XP (для этой цели служит опция **Файлы реестра** (Registration files)), так и в формате файлов реестра Windows 9x/NT 4 (для этой цели служит опция **Файлы реестра Win9x/NT 4** (Win9x/NT 4 Registration files (Regedit 4))).

3. Если требуется сохранить часть реестра, выбирайте опцию сохранения только выделенной ветви реестра. Для этого установите переключатель **Выбранная ветвь** (Selected branch) из группы **Диапазон экспорта** (Export range). Однако если вы часто модифицируете реестр, то экспорт всего реестра целиком — неплохая идея. Это даст вам дополнительные гарантии восстановления в случае ошибки.
4. Нажмите кнопку **Сохранить** (Save).

Сохраненный файл можно просмотреть в текстовом редакторе, чтобы убедиться в правильности сохранения. Экспортированные файлы реестра содержат текст ASCII без каких-либо символов форматирования.

Внимание!

Стоит помнить, что файлы с расширением гед по умолчанию ассоциированы с приложением Regedit.exe. По умолчанию над такими файлами выполняется операция **Слияние** (Merge), которая импортирует содержимое данного файла в реестр. Чтобы избежать случайного импорта в реестр несовместимого файла, будьте внимательны и осторожны при обращении с такого рода файлами, особенно в том случае, если эта операция производится с целью экспериментов. Например, опытные администраторы часто решают возникающие проблемы путем редактирования экспортированного файла реестра, а затем импортируют его обратно в систему. Однако перед тем, как вносить такие изменения, рекомендуется принять следующие меры предосторожности:

- Предварительно создайте резервную копию экспортированного файла, который требуется редактировать. Если при редактировании будет допущена ошибка, которая приведет к возникновению проблем, можно будет импортировать в реестр резервную копию этого REG-файла.
- Если вы часто экспериментируете с реестрами различных операционных систем (Windows 95/98, Windows NT 4.0/Windows 2000 и Windows XP), то экспортированные файлы реестров каждой из этих операционных систем рекомендуется держать отдельно друг от друга, в различных каталогах, специально выделенных для этой цели. Это поможет избежать случайного импорта в систему несовместимого файла реестра.

Команды **Загрузить куст** (Load Hive) и **Выгрузить куст** (Unload Hive) действуют по аналогии с одноименными командами Regedit32.exe. Они позволяют загрузить в реестр ранее сохраненный файл улья или выгрузить ранее загруженный файл улья, соответственно. Следует отметить, что эти команды ме-

ню **Файл** (File) действуют только применительно к ключам `HKEY_USERS` и `HKEY_LOCAL_MACHINE`, и будут активны только в том случае, когда выбран один из этих ключей. Во всех остальных случаях эти команды будут недоступны. Улей, будучи загружен в реестр, станет вложенным ключом одного из упомянутых выше ключей.

Примечание

Для выполнения этой процедуры необходимо иметь права администратора или пользователя из группы Администраторы (Administrators). Если компьютер подключен к сети, то параметры настройки сетевой политики также окажут влияние на возможность выполнения этой процедуры.

Для того чтобы загрузить улей реестра, необходимо выполнить следующие действия:

1. Выберите ключ реестра `HKEY_USERS` или `HKEY_LOCAL_MACHINE` для активизации соответствующей команды меню.
2. Выберите команду **Загрузить куст** (Load Hive) из меню **Файл** (File). Откроется окно **Загрузка куста реестра** (Load Hive), в котором следует выбрать ранее экспортированный улей реестра. Выберите требуемый файл улья и нажмите кнопку **Открыть** (Open).
3. Введите имя, которое будет использоваться для вновь загруженного улья (рис. 16.5). Это имя будет применяться для нового вложенного ключа, который появится в реестре после того, как вы загрузите улей (рис. 16.6). Теперь вы сможете внести необходимые изменения в загруженный улей реестра.
4. Выполнив редактирование загруженного улья реестра, вы можете выгрузить его. Для этого необходимо выделить ранее загруженный улей, а затем выбрать команду **Выгрузить куст** (Unload Hive) из меню **Файл** (File). Чтобы в дальнейшем внесенные вами изменения можно было восстановить, перед выгрузкой улья необходимо выполнить процедуру сохранения.

Команда **Подключить сетевой реестр** (Connect Network Registry) позволяет выполнить редактирование реестра на другом компьютере, работающем в составе сети. Эта команда будет доступна только в том случае, если компьютер Windows XP принимает участие в работе сети (в составе рабочей группы или домена). Когда вы выбираете эту команду из меню **Файл** (File), раскрывается окно **Выбор: Компьютер** (Select Computer), в котором вам требуется указать компьютер, на котором находится удаленная копия реестра (рис. 16.7). Обратите внимание на то, что в Windows XP это окно предлагает набор опций, существенно расширенный по сравнению с аналогичным набором, предлагавшимся в составе Windows NT 4.0 и Windows 2000 (где, фактически, для просмотра сети была доступна только кнопка **Browse**).

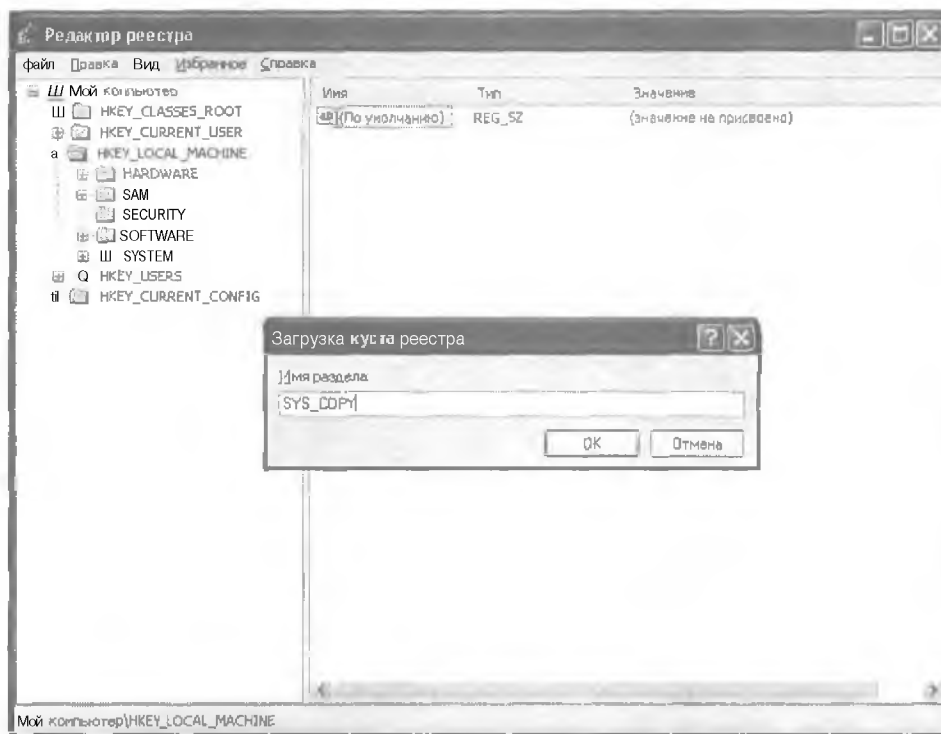


Рис. 16.5. Загружаем улей реестра

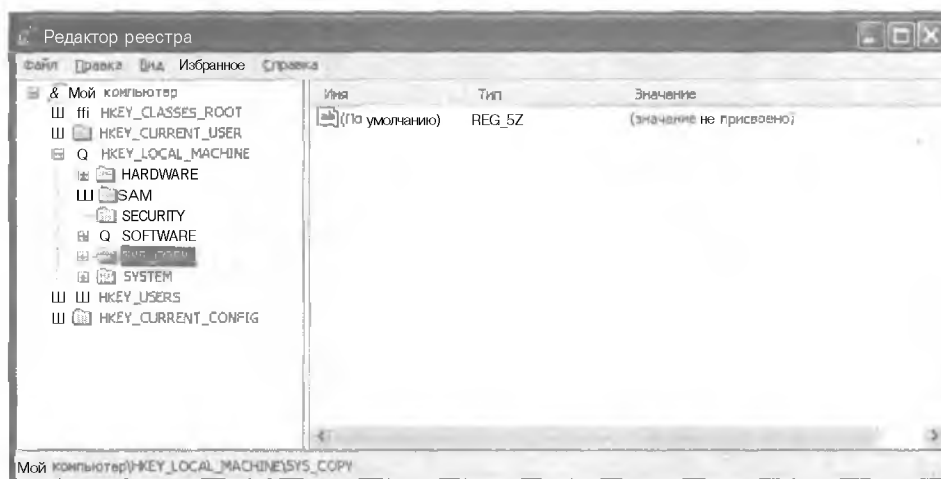


Рис. 16.6. Вновь загруженная копия улья SYSTEM теперь отображается как вложенный ключ с именем SYS_COPY в составе ключа HKEY_LOCAL_MACHINE



Рис. 16.7. Окно **Выбор: Компьютер** в Windows XP предлагает набор опций, существенно расширенный по сравнению с Windows NT/2000

Примечание

Для выполнения этой процедуры необходимо иметь права администратора или пользователя из группы Администраторы (Administrators). Если компьютер подключен к сети, то параметры настройки сетевой политики также окажут влияние на возможность или невозможность выполнения этой процедуры.

Чтобы отключиться от реестра, расположенного на удаленном компьютере, используется команда Отключить сетевой реестр (Disconnect Network Registry). Если вы на текущий момент не подключены к сетевому реестру, эта опция будет недоступна.

Команду Печать (Print) из меню Файл (File) можно использовать для распечатки всего реестра (которая может занять довольно большое количество листов). Кроме того, вы можете распечатать и часть реестра, что, безусловно, представляет собой более удобную альтернативу.

Команда **Выход** (Exit) закрывает окно Regedit и завершает сеанс работы с этой программой.

Команды меню *Правка*

Команда **Изменить** (Modify) используется для изменения данных, содержащихся в составе параметров реестра. Эта опция будет доступна только в том случае, если выбрать один из параметров, перечисленных в правой панели окна **Редактор реестра** (Registry Editor). Команда **Изменить двоичные данные** (Modify Binary Data) позволяет редактировать любые данные (в том числе и данные других форматов) в окне двоичного редактора. Эта команда также будет доступна только в том случае, если выбран один из параметров реестра, перечисленных в правой панели окна редактора реестра.

Команда **Создать** (New) позволяет добавлять в реестр новые ключи и параметры строковых типов, двоичные параметры и параметры типа REG_DWORD (рис. 16.8). Выбирать тип параметра можно в подменю **Создать** (New) или в контекстном меню, раскрываемом по нажатию правой кнопки мыши на выбранном ключе.

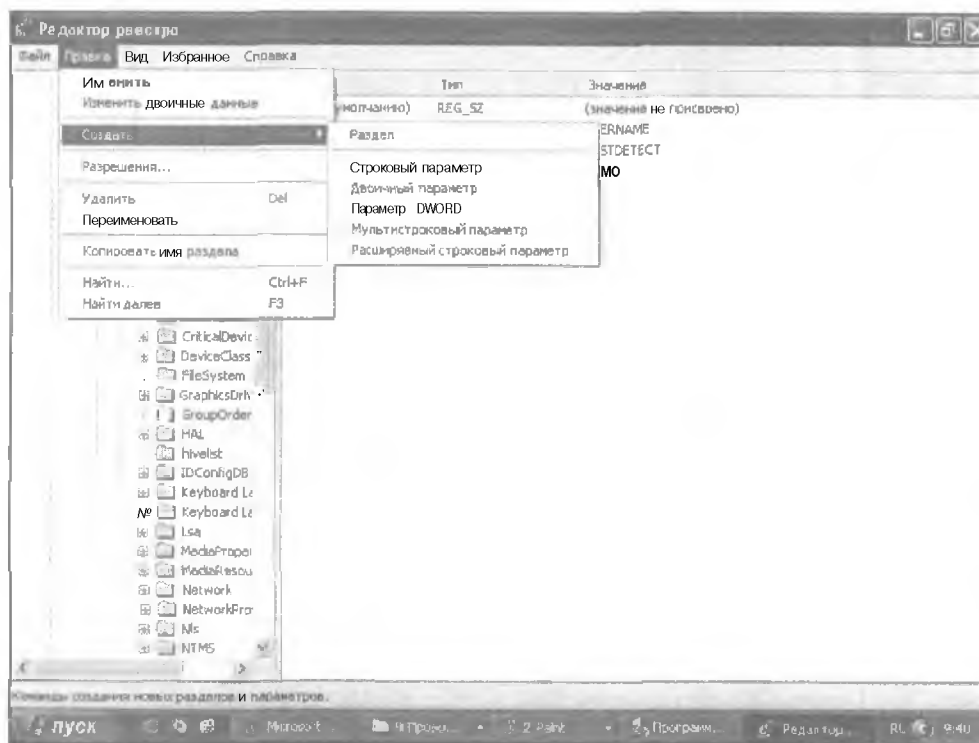


Рис. 16.8. Команда **Создать** позволяет добавлять в реестр новые ключи, а также строковые и двоичные параметры

При создании новых ключей и параметров **пользователю** не предлагается указывать имена, однако вы всегда сможете переименовать и отредактировать элементы реестра после того, как они будут созданы.

Опции **Переименовать** (Rename) и **Удалить** (Delete) меню **Правка** (Edit) позволяют, соответственно, переименовать или удалить значимый элемент реестра. Удалить значимый элемент можно и другим способом: выделите нужный элемент, выполнив на нем щелчок мышью, а затем нажмите клавишу <Del>. Аналогичным образом, для быстрого переименования значимого элемента можно указать на него курсором, выполнить щелчок правой кнопкой мыши, выбрать из контекстного меню команду **Переименовать** (Rename) и ввести новое имя.

Примечание

Удаление параметров и ключей реестра с помощью утилиты Regedit — это **необратимая операция**. Regedit не имеет команды **Отменить** (Undo), поэтому при удалении параметров и ключей следует соблюдать осторожность.

Команда **Копировать имя раздела** (Copy Key Name) позволяет скопировать в буфер обмена имя ключа, выделенного на текущий момент. Впоследствии скопированное имя можно вставить в любой текст с помощью команды **Вставить** (Paste), имеющейся в любом текстовом редакторе. Поскольку реестр представляет собой сложную иерархическую базу данных, пути к нужному элементу могут оказаться очень длинными и сложными для запоминания. Поэтому многие по достоинству оценили удобство этой функции. Команду **Копировать имя раздела** (Copy Key Name) очень удобно использовать в сочетании с командами **Найти** (Find) и **Найти далее** (Find Next).

Команды **Найти** (Find) и **Найти далее** (Find Next) используются для поиска конкретных элементов или данных (включая строки и слова) в реестре. Можно выполнять поиск ключей, параметров, данных или любой их комбинации. Выбор команды **Найти** (Find) из меню **Правка** (Edit) открывает диалоговое окно **Поиск** (Find), в котором можно описать искомые ключ, параметр или его данные. Можно выполнять поиск ключей, параметров, данных или любой их комбинации. Искомые значения могут быть как текстовыми, так и числовыми.

Наконец, особого внимания заслуживает команда **Разрешения** (Permissions), которая позволяет управлять правами доступа к ключам реестра и осуществлять аудит действий в отношении ключей реестра. Более подробно эта команда будет рассмотрена в разделе данной главы, посвященном управлению безопасностью и аудиту действий в отношении реестра. Здесь же необходимо упомянуть, что в Windows NT/2000 эти возможности были доступны только в Regedt32.exe, где для их установки требовалось использовать опции меню **Security**. В Windows XP все эти функциональные возможности были интегрированы в состав редактора реестра Regedit.exe.

Команды меню Вид

Команда **Строка состояния** (Status Bar) меню **Вид** (View) позволяет при желании отключить строку состояния. Поскольку строка состояния помогает быстрее ориентироваться в **реестре**, отображая путь к текущему ключу, ее рекомендуется постоянно держать включенной.

Опция **Разделить** (Split) перемещает курсор мыши на разделитель левой и правой частей окна **Редактор реестра** (Registry Editor), после чего остается только переместить мышь влево или вправо, чтобы найти удобную позицию для разделителя, и выполнить щелчок левой кнопкой мыши.

Команда **Вывод двоичных данных** (Display Binary Data) из меню Вид (View), впервые появившаяся в Windows XP, становится доступной только после того, как вы выберете один из параметров реестра, отображаемых в правой панели окна **Редактор реестра** (Registry Editor). Эта команда позволяет вам просматривать значение параметра, используя один из следующих трех форматов: **1 байт** (Byte), **2 байта** (Word) или **4 байта** (Dword) (рис. 16.9). Обратите внимание, что эта команда не позволяет вам выполнять редактирование данных (если вам требуется выполнить именно эту операцию, следует выбрать команду **Изменить двоичные данные** (Modify Binary Data) из меню **Правка** (Edit)).

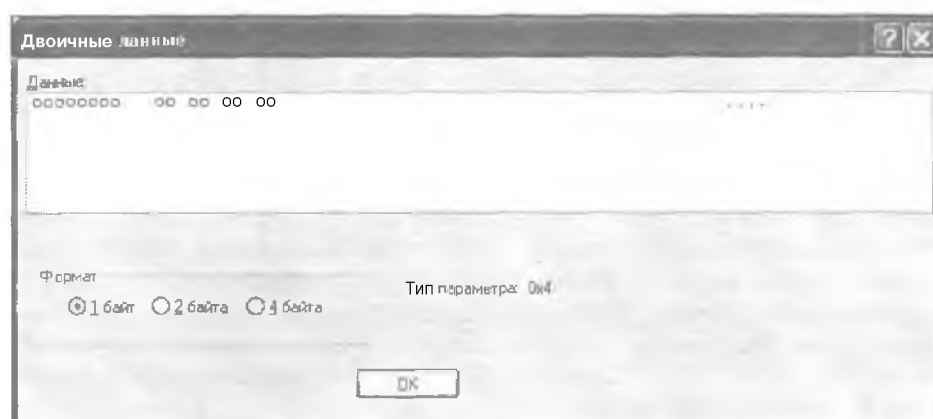


Рис. 16.9. Окно **Двоичные данные** позволяет просматривать значение выбранного параметра реестра в одном из трех возможных форматов — **1 байт, 2 байта или 4 байта**

В меню Вид (View) имеется еще одна команда — **Обновить** (Refresh). При внесении изменений в **реестр** не все они могут отображаться в окне редактора реестра немедленно после внесения модификации. Обновить окно **Редактор реестра** (Registry Editor) можно с помощью команды **Обновить** (Refresh) или нажатием клавиши <F5>.

Примечание

Как правило, в Windows NT 4.0 многие изменения (в том числе и внесенные путем редактирования реестра) входят в силу только после перезагрузки системы. В Windows 2000 впервые (для операционных систем Windows NT) была введена полноценная поддержка Plug and Play, которая была расширена и усовершенствована в Windows XP. Поэтому перезагрузок потребуется меньше. Тем не менее, ряд модификаций все же входят в силу только после перезагрузки операционной системы.

Команды меню Избранное

Хотя программа Regedit в Windows 2000/XP и очень похожа на аналогичное приложение, существующее в Windows 95/98 и Windows NT 4.0, она все же представляет собой новую, усовершенствованную версию этого редактора реестра. Одним из полезных новшеств, впервые появившихся в Windows 2000 (и, разумеется, присутствующих и в Windows XP), является то, что пункт меню **Избранное** (Favorites) присутствует теперь повсюду, и редактор реестра Regedit.exe — не исключение.

Все, кто часто выполняет поиск ключей и значимых элементов в реестре, а также интенсивно занимается его редактированием, по достоинству оценят эту удобную функциональную возможность. С помощью меню **Избранное** (Favorites) можно **создать** список наиболее часто редактируемых ключей реестра (и не повторять каждый раз громоздкую процедуру поиска). Вы в любой момент можете быстро перейти к нужному ключу, выбрав его имя из списка **Избранное** (Favorites).

Управление безопасностью реестра

Как и предыдущие версии Windows NT/2000, Windows XP предоставляет следующие возможности по обеспечению защиты системы:

- ☐ доступ к ресурсам системы может жестко контролироваться;
- ☐ все операции по доступу к системным объектам могут регистрироваться в журнале безопасности;
- ☐ для доступа к системе требуется пароль, и операции доступа регистрируются в журнале безопасности.

Как уже говорилось ранее в этой главе, для управления безопасностью реестра в редакторе реестра Windows XP предусмотрена команда **Разрешения** (Permissions), которая используется для редактирования прав доступа к ключам реестра и установки аудита на действия в отношении реестра. Обратите особое внимание на тот факт, что права доступа к ключам реестра можно назначать вне зависимости от типа файловой системы на разделе, где содержатся файлы Windows NT/2000/XP.

Примечание

Изменение прав доступа к ключу реестра может иметь серьезные последствия. Например, если вы установите права доступа типа Запретить (No Access) на ключ, необходимый для конфигурирования сети с помощью опции Сетевые подключения (Network Connections) из панели управления (Control Panel), то это приложение работать не будет. Права *полного доступа* (Full Control) к ключам реестра должны *иметь*, как минимум, члены группы Администраторы (Administrators) и сама операционная система (Operating System). Такая установка прав доступа позволяет гарантировать возможность восстановления ключа реестра администратором при запуске системы.

Резервное копирование и восстановление реестра

Прежде чем завершить эту главу практическими примерами, позволяющими на практике освоить методы редактирования реестра, необходимо еще раз напомнить, что реестр является жизненно важным компонентом системы, и единственная ошибка в его редактировании может привести к проблемам в работе с системой, включая и проблемы с загрузкой. Если реестр окажется поврежденным, а в вашем распоряжении не окажется работоспособной и пригодной к использованию резервной копии, то весьма высока вероятность того, что единственным методом решения возникшей проблемы будет переустановка *операционной* системы.

Таким образом, прежде чем начинать редактирование реестра, необходимо выполнить его резервное копирование. Windows XP предоставляет множество методов резервного копирования реестра, в том числе:

- *Экспорт ключа реестра*, который вы собираетесь редактировать. Это простейший метод резервного копирования реестра, который рекомендуется выполнять в любом случае. Если внесенные вами изменения приведут к нежелательным эффектам, вы сможете быстро восстановить первоначальное состояние путем импорта этого файла в реестр.
- П *Использование функции Восстановление системы* (System Restore) — как уже упоминалось в *главе 14*, функция Восстановление системы (System Restore) создает точки восстановления, фактически представляющие собой "моментальные снимки" системной конфигурации, которая включает в себя и данные реестра. Перед внесением любых серьезных изменений в конфигурацию системы (включая и непосредственное редактирование реестра) рекомендуется вручную создать точку восстановления, которая позволит выполнить быстрое восстановление системы в случае возникновения неполадок и проблем с загрузкой. Что особенно важно, восстановление системы (System Restore) может применяться как при нормальном режиме загрузки, так и в безопасном режиме (safe mode).

- ❑ Процедура *автоматического восстановления* поврежденной системы (Automated System Recovery, ASR). По аналогии с предыдущей рекомендацией, никогда не пренебрегайте подготовкой к процедуре ASR перед внесением серьезных изменений в конфигурацию системы. Процедуры подготовки и выполнения ASR были подробно рассмотрены в *главе 14*.
- *Резервное копирование системных конфигурационных данных* (System State). Подобно предыдущим двум опциям, этот вариант резервного копирования реестра детально рассматривался в *главе 14*. Здесь же стоит отметить один факт, весьма важный с точки зрения резервного копирования и восстановления реестра, а именно: при выполнении резервного копирования системных конфигурационных данных система сохраняет резервные копии файлов реестра в каталоге `%SystemRoot%\Repair`. Если ульи реестра получат повреждения, то вы можете воспользоваться этими резервными копиями для восстановления системы, не прибегая к громоздкой процедуре переустановки системы и последующего восстановления системных конфигурационных данных. Однако пользоваться этим методом могут только опытные пользователи, которые отлично понимают, что именно они делают.
- *Резервное копирование и восстановление реестра Windows 2000/XP с помощью утилиты Reg*, включенной в состав программных продуктов Resource Kit (эту утилиту можно найти на *дистрибутивном* компакт-диске в каталоге `\Support`).
- ❑ *Ручное резервное копирование реестра*.

Использование функции Восстановление системы (System Restore), а также процедуры резервного копирования и восстановления системных конфигурационных данных (System State data) и подготовки к аварийному восстановлению системы (ASR) были подробно описаны в *главе 14*. Однако в ряде случаев вам могут весьма пригодиться альтернативные методы резервного копирования и восстановления реестра, которые и будут рассмотрены в последующих нескольких разделах.

Импорт и экспорт файлов реестра

Как уже упоминалось ранее в этой главе, программа Regedit позволяет экспортировать весь реестр целиком или отдельные его разделы. Экспорт может производиться на любое устройство, *имеющееся* в локальной системе.

Совет

Экспорт файлов реестра очень удобно выполнять в каталог, созданный специально для этой цели. Этот каталог может располагаться на сетевом диске и иметь индивидуальные подкаталоги, назначенные *каждому* из пользователей для экспорта файлов реестра. Если этот каталог включить в список каталогов, подлежащих регулярному *резервному* копированию, то и вы, и все ваши пользователи получат дополнительные гарантии надежности.

Экспортированный файл реестра представляет собой обычный текст в формате ASCII, который можно читать и редактировать при помощи любого текстового редактора.

Экспорт всего реестра или отдельных его разделов представляет собой простейший способ резервного копирования реестра перед тем, как выполнять над ним какие бы то ни было операции. Если в реестр внесены некорректные изменения, можно импортировать в его состав предварительно экспортированный файл, и изменения будут отменены.

Чтобы восстановить разделы реестра с помощью Regedit, выберите из меню Файл (File) команду **Импорт** (Import Registry File).

Примечание

Когда вы хорошо ознакомитесь с реестром, вы сможете экспериментировать над своей системой или решать некоторые проблемы путем редактирования экспортированного файла реестра перед его импортом в систему. Однако перед тем как вносить такие изменения, рекомендуется сделать резервную копию этого файла, чтобы подстраховаться на случай ошибок.

Ниже приведен ряд рекомендаций по работе с функциями импорта и экспорта реестра.

- ❑ Если функции импорта и экспорта используются для резервного копирования реестра, то простого импорта реестра в файл на локальном жестком диске недостаточно для полной уверенности в том, что в случае неполадок поврежденный реестр будет восстановлен. Скопируйте экспортированные файлы реестра на съемный носитель или сетевой диск.
- ❑ Перед тем как завершить операцию экспорта, убедитесь в том, что вы экспортируете именно нужный диапазон разделов.
- ❑ Соблюдайте осторожность, работая с экспортированными файлами реестра. Не пытайтесь импортировать несовместимые файлы реестра (например, не следует импортировать в реестр Windows XP файлы реестра, экспортированные из Windows NT 4.0; и уж тем более ни к чему хорошему не приведет импорт в Windows NT/2000/XP файлов реестра Windows 95/98/ME). Скорее всего, в процессе импорта произойдет ошибка, и если процедура импорта до появления ошибки успела записать в реестр некорректные параметры (а это произойдет в большинстве случаев), то нормально работать после этого вы сможете только до первой перезагрузки.
- Избегайте выполнять двойной щелчок мышью, указывая при этом на экспортированный файл реестра, происхождение которого является для вас неясным. Файлы реестра по умолчанию имеют расширение reg, которое ассоциировано с приложением Regedit. Если такие действия проде-

лать по отношению к несовместимому файлу реестра, экспортированному из другой операционной системы, то его импорт начнется быстрее, чем вы успеете осознать свою ошибку.

Примечание

Будьте осторожны с REG-файлами! Дистрибутивы некоторых приложений включают такие файлы и используют их при установке для установки необходимых параметров реестра. Не пренебрегайте мерами предосторожности! Если вы выполните двойной щелчок мышью, указав на файл с расширением reg, программа **Regedit** прочтет этот файл и вставит его содержимое в реестр. Если в реестре уже существовали такие же разделы, как в REG-файле, то они будут замещены новыми разделами из REG-файла. Прежде чем переносить содержимое REG-файла в реестр, прочтите его, например, с помощью редактора Notepad. В этом случае вы хотя бы будете знать, что вы добавили в свой реестр.

Ручное резервное копирование реестра

Чтобы выполнить ручное резервное копирование и восстановление реестра Windows NT/2000/XP, скопируйте на съемный носитель следующие файлы, хранящиеся в каталоге `%SystemRoot%\system32\config`:

Appevent.evtx	Secevent.evtx	Sysevent.evtx
Default	Security	System
Default.log	Security.log	System.alt*
Default.sav	Software	System.log
Sam	Software.log	System.sav
Sam.log	Software.sav	Userdiff

* Файл, исключенный из состава Windows XP и присутствующий только в Windows NT/2000.

Примечание

Использование этого метода резервного копирования и восстановления реестра сопряжено с некоторыми сложностями. Так, весьма логично было бы использовать для резервного копирования дискету емкостью 1,44 Мбайт, но отнюдь не всегда ее объема хватит для копирования всех файлов. Далее, если раздел, на котором установлена поврежденная копия Windows XP, отформатирован для использования NTFS, то вы столкнетесь с некоторыми трудностями при загрузке с дискет MS-DOS или Windows 9x/ME (хотя эта трудность легко преодолима, если вы воспользуетесь утилитой NTFSDOS, которую можно загрузить, посетив сайт <http://www.sysinternals.com>). Помимо этого, в данной ситуации могут помочь загрузочная дискета Windows XP, параллельная установка Windows XP, а также консоль восстановления (Recovery Console).

Некоторые методы решения проблем путем редактирования реестра

Теперь, после рассмотрения общих концепций реестра и его усовершенствований, введенных с выходом Windows XP, средств и методов его редактирования, резервного копирования и восстановления, рассмотрим пару примеров настройки и конфигурирования Windows, а также решения проблем и устранения неполадок с помощью редактирования реестра. Цель этих примеров — продемонстрировать на практике методы модификации системного реестра, рассмотренные в предыдущих разделах данной главы.

Стоит также отметить, что некоторые из приведенных методов специфичны для Windows XP, в то время как некоторые другие применимы также и к Windows NT/2000.

Пример 1. Удаление недействительных записей из списка установленных программ

Утилита Установка и удаление программ (Add/Remove Programs) на панели управления предназначена для установки, удаления или модификации приложений, установленных в Windows. В Windows 2000/XP эта программа-мастер обладает существенно улучшенным и интуитивно понятным пользовательским интерфейсом (рис. 16.10).

Однако, несмотря на все эти улучшения, в работе этого мастера могут возникать неполадки, вызванные некорректно или не полностью удаленными приложениями. В частности, если одно из приложений удалено некорректно, то ссылка на него по-прежнему будет фигурировать в списке Установленные программы (Currently installed programs). При этом любая попытка воспользоваться мастером установки и удаления приложений (путем нажатия на кнопку **Заменить/Удалить** (Change/Remove)) будет приводить к появлению сообщений об ошибке, информирующих пользователя об отсутствии файлов, требующихся для корректного удаления приложения и невозможности завершить процедуру удаления. Несуществующие приложения по-прежнему останутся в списке. Возникновение данной проблемы возможно как в Windows 9x/ME, так и в Windows NT/2000/XP.

Чтобы устранить эту проблему и удалить несуществующие приложения из списка установленных программ, сделайте следующее:

1. Запустите редактор реестра (Regedit.exe) и раскройте ключ `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Uninstall`.
2. В составе этого ключа найдите вложенный ключ, соответствующий приложению, которое требуется удалить из списка установленных программ. Если наименование программы не следует с очевидностью из имени

вложенного ключа, просмотрите содержимое всех вложенных ключей списка. В составе каждого из вложенных ключей имеется параметр `DisplayName`, значение которых представляют собой строки, отображаемые мастером установки и удаления программ.

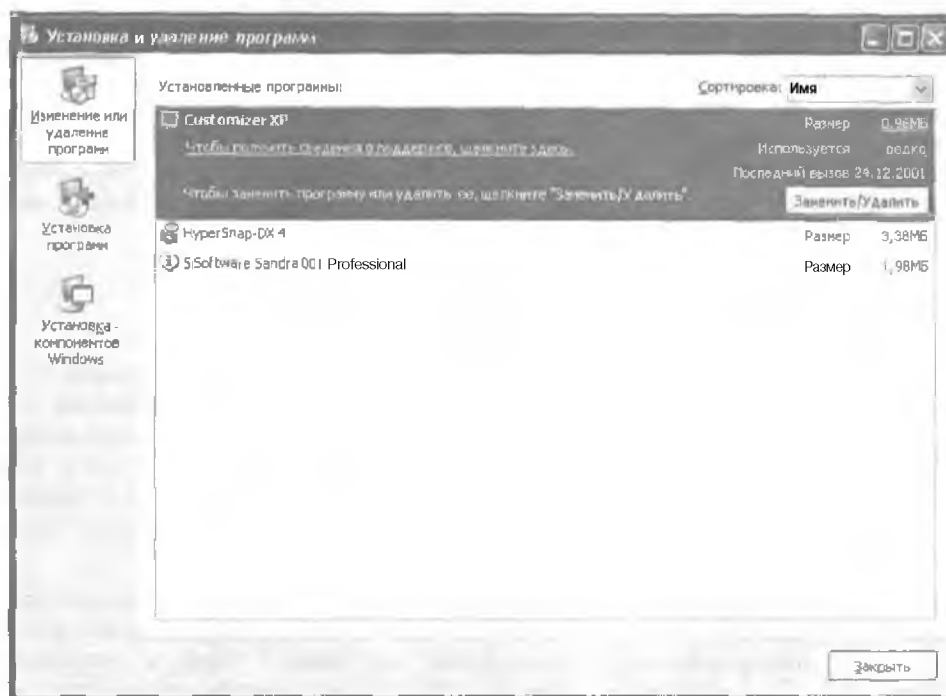


Рис. 16.10. Окно Установка и удаление программ

3. Обнаружив ключ, в составе которого имеется параметр `DisplayName`, задающий имя приложения, которое должно быть удалено из списка установленных программ, удалите этот ключ вместе со всем его содержимым.

Внимание!

Никогда не удаляйте ключ `uninstall` целиком!

4. Закройте редактор реестра и убедитесь в том, что мастер установки и удаления программ больше не отображает несуществующего приложения.

Примечание

Действуя в соответствии с этой рекомендацией, вы удалите из реестра только ссылку на несуществующее приложение, отображаемую мастером установки и удаления программ. Несмотря на это, существует вероятность того, что некоторые из файлов некорректно удаленного приложения все же останутся в сис-

теме. Чтобы полностью удалить такое приложение, вам **необходимо** удалить из системы все его файлы и все параметры реестра, относящиеся к этому приложению.

Пример 2. Еще раз о Восстановлении системы

Если предыдущий пример, иллюстрирующий применение реестра для индивидуальной настройки системы, был применим не только к Windows XP, но и к Windows NT/2000, то последующие несколько **советов** являются специфичными для Windows XP. Давайте вернемся к **функции** Восстановление системы (System Restore), в общих чертах рассмотренной в *главе 14*, и обсудим, как можно выполнить ее индивидуальную настройку с помощью реестра.

Блокировка возможности конфигурирования функции Восстановление системы

Как уже неоднократно говорилось, функция Восстановление системы (System Restore) является одной из наиболее полезных функций Windows XP, направленных на **повышение** отказоустойчивости системы. К **сожалению**, она является весьма требовательной к свободному объему дискового пространства (не менее 200 Мбайт), и поэтому многие пользователи стремятся блокировать ее работу (что, в сущности, совсем несложно сделать через пользовательский интерфейс).

Если вы, как системный администратор, хотите лишить пользователей возможности отключать Восстановление системы и конфигурировать эту функцию через пользовательский интерфейс, вы можете сделать это двумя способами — с помощью групповой политики или путем редактирования реестра.

Примечание

Чтобы иметь **возможность** выполнять эти задачи, зарегистрируйтесь в системе от имени пользователя с административными правами.

Чтобы блокировать элементы пользовательского интерфейса, позволяющие выполнять конфигурирование функции Восстановление системы через групповую политику, проделайте следующее:

1. Запустите консоль MMC, откройте оснастку Групповая политика (Group Policy) и разверните дерево консоли следующим образом: Политика "Локальный компьютер" | **Административные** шаблоны | Система | Восстановление системы (Computer Configuration | Administrative Templates | System | System Restore) (рис. 16,11).
2. Выполните двойной щелчок мышью на политике Отключить восстановление системы (Turn off System Restore), перейдите на вкладку Параметр (Setting) и выберите опцию Отключен (Disable). После того как вы уста-

новите эту политику, функция восстановления системы (System Restore) будет активизирована и ее отключение будет запрещено.

3. Выполните двойной щелчок мышью, указав на политику **Отключить конфигурацию** (Turn off Configuration), перейдите на вкладку **Параметр** (Setting) и выберите опцию **Включен** (Enable). После активизации этой политики возможность конфигурирования функции восстановления системы (System Restore) с помощью средств, предоставляемых пользовательским интерфейсом (см. главу 14), будет заблокирована.
4. Нажмите кнопку **Применить** (Apply), затем — кнопку **ОК**.

Примечание

Поскольку эти параметры считываются из реестра только один раз во время загрузки системы, вам потребуется перезагрузить компьютер, чтобы они вошли в силу.

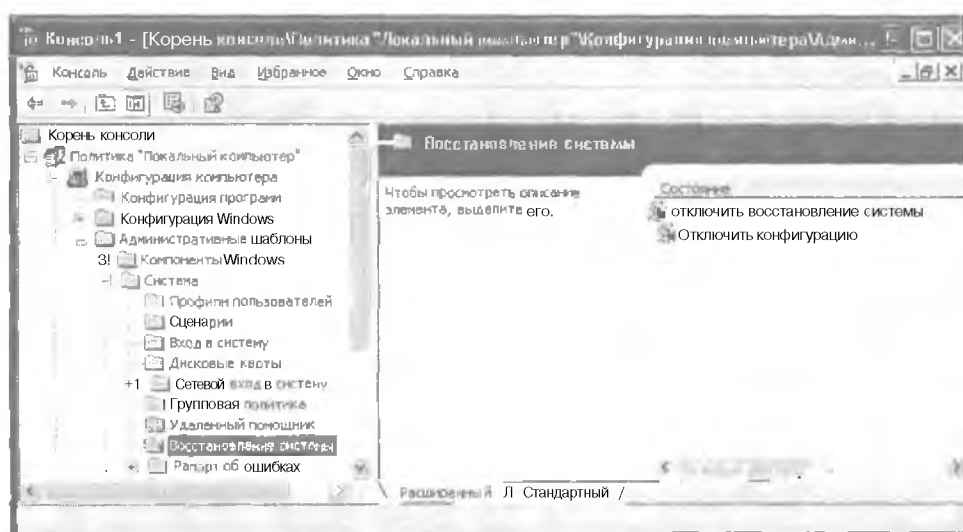


Рис. 16.11. Конфигурирование функции Восстановление системы через оснастку Групповая политика

После перезагрузки компьютера диалоговое окно **Свойства системы** (System Properties) не будет содержать вкладки **Восстановление системы** (System Restore).

Тот же самый результат может быть достигнут и путем редактирования реестра. Для использования этого метода сделайте следующее:

1. Запустите редактор реестра и разверните следующий ключ: `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows NT`. В составе этого ключа создайте вложенный ключ и назовите его `SystemRestore`.

2. В составе этого ключа создайте новый параметр (тип данных `REG_DWORD`) и назовите его `DisableConfig`. Установите значение этого параметра, равным 1. Закройте редактор реестра и перезагрузите систему.

Запуск программы восстановления системы из командной строки

Наконец рассмотрим еще один нестандартный прием работы с программой восстановления системы. Представьте себе ситуацию, когда Windows XP не загружается ни в нормальном, ни в безопасном режиме. Значит ли это, что в данной ситуации вы не сможете воспользоваться функцией восстановления системы (System Restore)? На первый взгляд кажется, что это так. Тем не менее, вы можете попытаться запустить программу восстановления системы (System Restore) из командной строки и все же выполнить восстановление. Стоит сразу же сказать, что такой метод сработает не всегда, но в ряде случаев может оказаться полезным.

Итак, для запуска программы восстановления системы (System Restore) из командной строки выполните следующую последовательность действий:

1. Если Windows XP не запускается в безопасном режиме (Safe Mode), попробуйте запустить ее с использованием опции **Безопасный режим с поддержкой командной строки** (Safe Mode with Command Prompt). Если это удалось, то при наличии работоспособной точки восстановления вам почти наверняка удастся решить проблему.

Примечание

Для выполнения этой операции следует зарегистрироваться в системе от имени пользователя с административными правами.

2. Когда на экране появится приглашение командной строки, введите команду `regedit` и нажмите клавишу <Enter>.
3. Раскройте следующий ключ реестра:

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon
```

Найдите в его составе параметр `shell` и измените его значение с `Explorer.exe` на `Progman.exe`, затем нажмите кнопку **ОК** и закройте редактор реестра.

Примечание

В принципе, изменять значение параметра `Shell` необязательно: вы можете сразу, загрузившись в безопасный режим, выполнить команду, указанную в п. 5. Однако предлагаемая процедура демонстрирует также, как можно "избавиться" от пользовательского интерфейса, предлагаемого программой Windows Explorer, и заменить его на что-нибудь более примитивное, например на командную строку (замените значение `Explorer.exe` на `Cmd.exe`). При этом мож-

но освободить около 10 Мбайт оперативной памяти. Нужно только понимать, что все графические библиотеки все равно будут загружаться, и можно будет запускать любые приложения, имеющие GUI-интерфейс.

4. Из командной строки введите команду `shutdown -r` и нажмите клавишу <Enter>.
5. После перезагрузки зарегистрируйтесь в системе как администратор или пользователь с административными правами. Когда запустится оболочка Program Manager, выберите из меню **Файл** (File) команду **Выполнить** (Run), а затем введите следующую команду: `%SystemRoot%\system32\restore\rstrui.exe`. Нажмите клавишу <Enter> и следуйте инструкциям, появляющимся на экране.

Глоссарий

В начале *глоссария* приводятся английские термины и аббревиатуры, которые обычно используются в оригинальном варианте. Затем следуют русские термины с их английскими эквивалентами. Если какие-то термины отсутствуют в *глоссарии*, их следует искать по *предметному указателю*.

* * *

ACL. См. *Список управления доступом*.

Active Desktop. Используемая в Windows 2000/XP концепция рабочего стола, позволяющего отображать, помимо пользовательского интерфейса системы, динамические веб-страницы или каналы и унифицирующего работу с локальными, сетевыми и интернет-ресурсами.

Active Directory Services Interface (ADSI) ♦ Интерфейс служб Active Directory. Внешний объектный интерфейс для работы с каталогом из различных приложений.

Active Directory. Служба каталогов, работающая на Windows 2000 Server и Windows .NET Server. Хранит информацию обо всех объектах сети и делает эту информацию легкодоступной для пользователей сети (для администрирования, поиска объектов и т. д.). С помощью Active Directory пользователь может один раз регистрироваться в сети и получать доступ к ресурсам сети в соответствии с предоставленными ему правами. Администраторам служба Active Directory дает возможность централизованного управления всеми объектами сети.

ADSI. См. *Active Directory Services Interface*.

CA. См. *Центр сертификации*.

DFS. См. *Распределенная файловая система DFS*.

DHCP. См. *Dynamic Host Configuration Protocol*

DNS. См. *Domain Name Service*.

Domain Name Service (DNS) ✧ Служба доменных имен. Иерархическая служба имен, преобразующая имена хостов в IP-адреса. Используется хостами TCP/IP. В доменах Windows 2000/.NET серверы DNS необходимы для работы Active Directory.

Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) ✧ Протокол динамического конфигурирования хостов. Разработан компанией Microsoft для временного назначения IP-адресов, позволяет автоматически выделять IP-адрес конкретной рабочей станции.

EAP. См. *Extensible Authentication Protocol*.

EFS. См. *Шифрующая файловая система*.

Extensible Authentication Protocol (EAP) ✧ Расширяемый протокол идентификации. Протокол аутентификации удаленных пользователей с применением индивидуальных идентификационных карт и открытых ключей.

FAT. См. *File Allocation Table*.

File Allocation Table (FAT) ✧ Таблица размещения файлов. Первоначально являлась схемой разметки диска в системе DOS. В среде Windows 2000 раздел FAT представляет собой некоторый том, доступный из системы DOS.

GPO. См. *Объект групповой политики*.

Group Policy. См. *Групповая политика* и *Редактор групповой политики*.

HAL. См. *Hardware Abstraction Layer*.

Hardware Abstraction Layer (HAL) ✧ Слой (уровень) аппаратных абстракций (уровень оборудования). Промежуточный слой между ядром Windows 2000/XP/.NET, включая систему ввода/вывода, и реальными аппаратными средствами.

HCL. См. *Список совместимого оборудования*.

LDAP. См. *Lightweight Directory Access Protocol*.

MMC. См. *Консоль управления Microsoft*.

NDIS. См. *Network Device Interface Specification*.

Network Device Interface Specification (NDIS) 5.1 ✧ Спецификация интерфейсов сетевых устройств. Стандарт, определяющий взаимодействие драйверов сетевых адаптеров и стеков протоколов.

Point-To-Point Tunneling Protocol (PPTP) ✧ **Протокол туннелирования (установления сквозного соединения) "точка-точка"**. Поддерживает много-протокольные виртуальные частные сети (VPN), позволяя удаленным пользователям безопасно обращаться к корпоративным сетям с помощью коммутируемого **соединения**, предоставляемого поставщиком услуг Интернета (ISP), или посредством прямого соединения с Интернетом. PPTP позволяет снизить затраты на построение корпоративных сетей, использующих для связи Интернет в качестве виртуальной глобальной сети.

PPTP. См. *Point-To-Point Tunneling Protocol*.

RAID. См. *Redundant Array of Inexpensive Disks*.

RAS. См. *Служба удаленного доступа*,

Redundant Array of Inexpensive Disks (RAID) ✧ **Избыточный массив недорогих дисков**. Схема хранения информации на дисках, в которой данные дублируются на нескольких дисках, создавая тем самым запоминающее устройство, устойчивое к отказам. Системы RAID могут обеспечить целостность данных в случае отказа одного диска.

RPC. См. *Удаленный вызов процедур*.

RRAS. См. *Служба маршрутизации и удаленного доступа*.

SAM. См. *Диспетчер учетных записей безопасности*.

Snap-in. См. *Оснастка MMC*.

TCO. См. *Общая стоимость владения*.

VPN. См. *Виртуальная частная сеть*.

Windows Internet Name Service (WINS) ✧ **Служба имен Интернета для Windows**. Служба Windows NT/2000, обеспечивающая соответствие между именами NetBIOS и IP-адресами; она позволяет получать доступ к сетевым ресурсам либо по именам компьютеров, либо по IP-адресам. В "чистых" сетях Windows 2000/.NET, работающих с протоколом TCP/IP, необходимость в этой службе отпадает.

WINS. См. *Windows Internet Name Service*.

WSH. См. *Сервер сценариев Windows*.

ZAW. См. *Нулевое администрирование Windows*.

Административные шаблоны (файлы *.adm) ✧ Administrative templates. Содержат установки реестра, которые можно задавать с помощью групповых политик (group policies). Указывают элементы реестра, которые должны изменяться при выборе тех или иных возможностей, допустимые значения или ограничения и в некоторых случаях — значения по умолчанию.

Анализ и настройка безопасности ✧ Security Configuration and Analysis. Средства MMC, предназначенная для редактирования конфигураций безопасности (совокупности параметров выбранной политики безопасности) и ее анализа. Конфигурации безопасности хранятся в виде файлов (имеются стандартные конфигурации), которые можно модифицировать, создавая собственные конфигурации, и применять к компьютерам.

Атрибуты ✧ Attnbutes. Характеристики файлов и каталогов. В сетях, подобных Windows NT/2000/XP/.NET, атрибуты устанавливаются администратором и описывают права пользователей и групп в отношении манипулирования файлами. В автономной системе атрибуты файлов может задавать основной пользователь. Атрибуты определяют, может ли тот или иной пользователь открывать, копировать, удалять, выполнять, модифицировать некоторый файл и выполнять другие манипуляции с этим файлом.

Аутентификация, проверка подлинности ✧ Authentication. Проверка регистрационной информации пользователя. Когда пользователь регистрируется на локальном компьютере, аутентификация выполняется этим компьютером. Когда пользователь регистрируется с помощью учетной записи домена Windows 2000, аутентификация может быть выполнена любым контроллером этого домена.

Базовый диск ✧ Basic disk. Физический диск, содержащий основной (primary) и дополнительный (extended) разделы и логические диски, а также базовые тома. Доступен из MS-DOS и многих других операционных систем.

Базовый том ✧ Basic volume. Содержит разделы (partitions) и логические диски, а также тома, созданные в Windows NT 4.0 и более ранних системах (в том числе в MS-DOS): наборы томов (volume sets), чередующиеся наборы (stripped sets), зеркальные наборы (mirror sets) и чередующиеся наборы с четностью (stripped sets with parity). Может существовать только на базовых дисках.

Быстрое переключение пользователей ✧ Fast User Switching. Новое средство Windows XP, позволяющее нескольким пользователям одновременно работать на компьютере в составе рабочей группы, не закрывая своих приложений и не выходя из системы.

Виртуальная частная сеть ✧ **Virtual private network (VPN)**. Территориально распределенная корпоративная сеть, состоящая из IP-подсетей, связанных между собой через общедоступную сеть или Интернет с помощью защищенных протоколов (например, PPTP).

Восстановление системы ✧ **System Restore**. Средство восстановления систем Windows XP, позволяющее сохранять рабочие состояния системы с целью возврата к ним после неудачной установки программ, замены драйверов и других действий, повлекших за собой крах системы или ее неустойчивую работу.

Групповая политика ✧ **Group Policy**. Определяет различные элементы пользовательской настольной системы, которыми может управлять администратор. Можно создавать групповые политики для локального и удаленного компьютеров, а также в Active Directory. Для создания и редактирования групповых политик используется оснастка **Групповая политика** (Group Policy), которая работает с объектами групповой политики (Group Policy Object, GPO), связываемыми с нужными элементами Active Directory (сайтами, доменами и организационными единицами) или хранящимися локально. См. также *Редактор групповой политики*.

Динамический диск ✧ **Dynamic disk**. Физический диск, содержащий *динамические тома*, созданные с помощью оснастки **Управление дисками** (Disk Management). Не может содержать разделы и логические диски, недоступен из MS-DOS. Динамический диск можно преобразовывать в базовый и наоборот.

Динамический том ✧ **Dynamic volume**. Может создаваться только в системах Windows 2000/XP и только на *динамическом диске*. Динамические тома бывают простыми (simple volumes), распределенными (spanned volumes), зеркальными (mirrored volumes), чередующимися (striped volumes) и томами RAID-5 (RAID-5 volumes).

Диспетчер задач ✧ **Task Scheduler**. Административное Windows 2000/XP, пришедшее на смену команде AT. Позволяет запускать по расписанию различные программы и служебные утилиты.

Диспетчер учетных записей безопасности ✧ **Security Accounts Manager (SAM)**. Программа, управляющая назначением прав и разрешений пользователям, группам, ресурсам и другим объектам в системах Windows NT/2000/XP/.NET.

Дистрибутивный пакет ✧ **Package** (файл с расширением msi). Содержит всю информацию, необходимую программе Windows Installer для описания процесса установки приложений во всех вариантах: на разных платформах, при различной конфигурации уже установленных продуктов, при

наличии предыдущих версий приложения и при наличии различных целевых каталогов по умолчанию.

Документ MMC ♦ **MMC Document**. См. *Инструмент MMC*.

Домен ♦ **Domain**. Совокупность рабочих станций и серверов сети, администрируемая как единая группа. Такой подход позволяет группировать объекты сети, ориентируясь на реальную структуру организации. Каждый домен имеет границы безопасности, т. е. политики и параметры безопасности (права администрирования, списки ACL и т. д.) не переходят от одного домена к другому.

Журнал системных событий ♦ **Event log**. Журналы содержат системные события, включая события системы безопасности и приложений.

Изолированная оснастка ♦ **Stand-alone snap-in**. Оснастка, которая может функционировать на консоли MMC даже в отсутствие других загруженных оснасток.

Изолированный сервер ♦ **Stand-alone server**. Независимый сервер в сети, не являющийся ни контроллером домена, ни сервером, входящим в состав домена.

Инструмент MMC ♦ **Tool**. Совокупность множества оснасток, объединенных в единый документ или консоль MMC. Инструмент обладает функциональными возможностями всех содержащихся в нем оснасток и хранится как файл с расширением msc. Инструмент также называют *документом MMC*.

Комбинированная оснастка ♦ **Dual mode snap-in**. Может использоваться и как изолированная оснастка (stand-alone snap-in), и как оснастка-расширение (extension snap-in).

Консоль управления Microsoft ♦ **Microsoft Management Console (MMC)**. Консоль управления сама по себе не выполняет никаких функций, но служит хост-средой для запуска всех программ-модулей администрирования и управления компьютерами и сетью. Такие модули называются *оснастками* (snap-in). MMC делает администрирование более удобным, позволяя интегрировать различные инструменты, делать их специализированными, делегировать функции управления и упростить интерфейс программ.

Контроллер домена ♦ **Domain Controller**. В сетях Windows 2000/.NET — это компьютер с Windows 2000/.NET Server, на котором хранится полная реплика базы данных Active Directory. Контроллер домена обеспечивает аутентификацию пользователей при входе в сеть, централизованное администрирование сети и другие функции, которые реализуются с помощью Active Directory. Все контроллеры доменов в сетях Windows 2000/.NET равноправны.

Маршрутизатор ✧ **Router**. Устройство, соединяющее несколько физических сетей или сегментов сети при помощи программных средств маршрутизации протокола IP. Когда пакеты достигают маршрутизатора, они считываются и передаются далее по месту назначения или другому маршрутизатору.

Маскирование подсети ✧ **Subnet masking**. Используемая в сетях TCP/IP маска подсети позволяет приемнику IP-пакетов различать поле *Network ID* (Идентификатор сети) IP-адресов и поле *Host ID* (Идентификатор хоста).

Многоадресное вещание ✧ **Multicast**. Способ передачи данных, при котором посылка данных достигает некоторого множества компьютеров, принадлежащих группе многоадресного вещания.

Назначение приложений ✧ **Application assignment**. В доменах Windows 2000/.NET с помощью оснастки-расширения **Установка программ** (Software Installation) оснастки **Групповая политика** (Group Policy) можно назначать пользователям те или иные приложения, которые будут работоспособны и присутствовать на рабочем столе при входе пользователя в систему. Приложениям назначается некоторый объект групповой политики (Group Policy Object, GPO), который в свою очередь ассоциируется с определенным объектом каталога (сайтом, доменом или организационной единицей). Приложение будет инициализировано только для тех пользователей, которые связаны с GPO, при этом после регистрации пользователя в системе ярлык приложения появится в меню **Пуск** (Start), а в реестре будет зарегистрирован соответствующий тип файла. При первом запуске из меню **Пуск** (Start) приложение будет установлено.

Нулевое администрирование Windows ✧ **Zero Administration of Windows (ZAW)**. Технологическое решение компании **Microsoft**, ориентированное на снижение общей стоимости владения (TCO). Преследуемые цели — значительное уменьшение расходов на конфигурирование систем и упрощение администрирования при отсутствии каких-либо изменений в сети. Предлагаемые решения — автоматическая установка приложений, использование сценариев и политик безопасности настольных систем и т. д.

Общая стоимость владения ✧ **Total Cost of Ownership (TCO)**. Расходы, связанные с закупками аппаратных и программных средств, развертыванием и конфигурированием приложений, обновлением аппаратуры и программ, обучением, сопровождением и технической поддержкой.

Объект групповой политики ✧ **Group Policy Object (GPO)**. Набор параметров групповых политик, которые могут храниться на локальном компьютере или в Active Directory. Используется для определения прав и разрешений на доступ к различным объектам системы и сети (через Active Directory),

Ограничения учетной записи ✧ **Account restrictions.** Ограничения учетной записи определяют, когда и как **некоторый** пользователь может получать доступ к сети.

Оснастка MMC ✧ **Snap-in.** Каждый инструмент консоли управления Microsoft состоит из ряда более мелких инструментов, называемых *оснастками*. Один элемент **оснастки** является единицей структуры управления. **Оснастка** представляет собой **m-proc-сервер OLE**, который выполняется в контексте процессов MMC. Для выполнения своей задачи **оснастка** может обращаться к другим элементам управления и динамическим библиотекам (DLL).

Оснастка-расширение ✧ **Extension snap-in.** Может работать только после активизации родительской **оснастки**. Функция **оснастки-расширения** заключается в увеличении числа типов узлов, поддерживаемых родительской **оснасткой**, и в расширении выполняемых функций. **Оснастки-расширения** могут выполнять стандартные функции типа отправки **сообщения** на консоль от родительской **оснастки**.

Пакет MMC ✧ **Package.** Набор **оснасток MMC**, распространяемый поставщиком ПО.

Панель результатов ✧ **Result pane.** В **оснастках MMC** панель результатов (правое подокно окна MMC) отображает результат выбора узла на панели структуры (в левом подокне окна MMC), например, список элементов выбранного узла, элемент управления в ActiveX или веб-страницу.

Панель структуры ✧ **Scope pane.** В **оснастках MMC** панель структуры (левое подокно) отображает пространство имен инструментов в виде дерева консоли. Это дерево содержит все видимые узлы, каждый из которых является управляемым объектом, задачей или средством просмотра.

Политика аудита ✧ **Audit policy.** Применительно к домену или отдельному компьютеру определяет тип регистрируемых событий безопасности.

Политика безопасности ✧ **Security Policy.** Политики безопасности могут определяться для сайтов, доменов и организационных единиц, а также для отдельных компьютеров, и воздействовать на связанных с ними пользователей и группы.

Политика ограничений доступа (блокировки) ✧ **Lock-down policy.** С помощью **оснастки Групповая политика (Group Policy)** можно создать рабочую среду, в которой пользователь имеет ограниченный доступ к файловой системе. Для этого требуется установить разрешения на доступ к файлам, папкам, реестру и т. д. (с помощью списков ACL и средств конфигурирования безопасности).

Политика учетных записей ✧ **Account policy.** Определяет способ применения пароля всеми учетными записями пользователей домена или индивидуального компьютера. Позволяет установить минимальную длину пароля, периодичность смены пользовательских паролей и возможность повторного использования паролей. Политика учетных записей может быть установлена для всех учетных записей пользователей домена при администрировании домена и для всех учетных записей одиночной рабочей станции или сервера при администрировании компьютера.

Права ✧ **Rights.** **Права** (привилегии, privileges) на выполнение некоторых задач типа локальной или удаленной регистрации в системе, установки системного времени и т. п. Права отличаются от *разрешений*, которые определяют возможности доступа к объектам системы.

Рабочая группа ✧ **Workgroup.** Группа пользователей, имеющих в сети общие файлы и ресурсы. Члены рабочей группы обычно выполняют одинаковые служебные функции, например, они могут работать в одном подразделении фирмы.

Разрешения ✧ **Permissions.** Установки Windows, которые определяют пользователей, имеющих доступ к некоторому объекту системы (например, файлу или каталогу), и режим этого доступа. Иногда называются *правами доступа*. В зависимости от имеющихся разрешений пользователь может иметь полный доступ, ограниченный доступ или может не иметь доступа к объекту.

Распределенная файловая система DFS ✧ **Distributed File System (DFS).** Виртуальная иерархическая структура каталогов, обеспечивающая работу с файлами и каталогами, которые могут фактически находиться на разных серверах сети. Реализуется на базе Windows 2000/.NET Server.

Регистрационный журнал приложения ✧ **Application log.** Журнал, содержащий информацию о событиях, регистрируемых приложениями. Разработчики приложений определяют события, которые будут заноситься в журнал.

Редактор групповой политики ✧ **Group Policy snap-in.** Один из важнейших инструментов для настройки системы безопасности Windows 2000/XP, пришедший на смену утилите System Policy Editor, имеющейся в Windows NT 4.0. Реализован как оснастка MMC и обеспечивает настройку политик (наборов установок системного реестра) для компьютеров, пользователей, групп и Active Directory.

Редактор списка управления доступом ✧ **ACL Editor.** Средство пользовательского интерфейса, с помощью которого пользователи системы могут изменять права доступа к ресурсам (объектам) системы. См. *Список управления доступом*.

Реестр ♦ **Registry**. База данных Windows 9x/ME/NT/2000/XP, хранящая всю служебную информацию, а также установки компьютера и специфические параметры пользователя.

Сервер сертификатов ♦ **Certificate Server**. Компонент систем Windows 2000/.NET Server, который может выступать в роли *центра сертификации*, или *поставщика сертификатов*, в корпоративной сети для обеспечения защищенности передаваемых данных.

Сервер сценариев Windows ♦ **Windows Scripting Host (WSH)**. Средство систем Windows 2000, позволяющее выполнять сценарии, написанные на языках VBScript и JScript; при этом поддерживаются и традиционные сценарии командной строки MS-DOS и исполняемые файлы.

Сервисы. См. *Службы*.

Сертификат ♦ **Sertificate**. Средство, позволяющее гарантированно установить соответствие между переданным открытым ключом и передавшей его *стороной*, владеющей соответствующим личным ключом. Представляет собой набор данных, закрытых цифровой подписью. Информация сертификата *подтверждает* истинность открытого ключа и владельца соответствующего личного ключа.

Служба маршрутизации и удаленного доступа ♦ **Routing and Remote Access Service (RRAS)**. Обеспечивает использование Windows 2000/.NET Server в качестве сервера маршрутизации или сервера удаленного доступа (с возможностью одновременного подключения множества пользователей). Упрощенная версия RRAS имеется в системах Windows XP и позволяет им устанавливать подключения по коммутируемым линиям связи и подключения других типов. В Windows XP эта служба называется просто — Маршрутизация и удаленный доступ (Routing and Remote Access).

Службы, сервисы (применительно к ядру ОС) ♦ **Services**. Загружаемые на компьютерах программные *модули*, обеспечивающие выполнение тех или иных операций. Сервисами являются средства передачи и приема файлов или *сообщений*, взаимодействия с *принтерами*, управления удаленным доступом и просмотра информации. Распределенные сервисы, обеспечивающие работу нескольких компьютеров, обычно называют *службами*, например, сетевые службы (удаленного доступа и маршрутизации), служба доменных имен, служба Active Directory и т. п.

Список совместимого оборудования ♦ **Hardware Compatibility List (HCL)**. Список всех аппаратных средств, протестированных компанией Microsoft на предмет совместимости с Windows 2000. Следует свериться с ним перед инсталляцией системы.

Список управления доступом ♦ **Access Control List (ACL)**. Часть дескриптора защиты, в которой перечислены типы разрешенных операций, или права

доступа (разрешения или запреты) к указанному объекту для отдельных пользователей или групп. Списки ACL имеются для каждого ресурса и реализуются при помощи системного реестра. Управлять доступом к объектам и изменять списки ACL могут только владельцы объектов.

Сценарий ✧ **Script**. Программа, обычно написанная на некотором интерпретируемом (некомпилируемом) языке и содержащая отдельные команды-инструкции. В системах Windows 2000/XP используются различные сценарии регистрации (**login script**), позволяющие настраивать пользовательскую среду и запускать различные программы. Эти сценарии (включая командные файлы *.bat или исполняемые *.exe) могут выполняться при запуске или выключении системы, а также при регистрации пользователя или его выходе из системы.

Том ✧ **Volume**. Логический раздел (область) диска.

Удаленный вызов процедур ✧ **Remote Procedure Call (RPC)**. Запрос, посланный некоторой программой компьютеру сети с требованием на выполнение определенной операции.

Удаленный доступ к рабочему столу ✧ **Remote Desktop**. Новое средство Windows XP на базе Служб терминалов (Terminal Services), с помощью которого можно удаленно (по локальной сети или через Интернет) подключиться к компьютеру и получить в распоряжение все его ресурсы. При этом по сети будут передаваться только события клавиатуры и мыши, а также информация, отображаемая на мониторе.

Удаленный помощник ✧ **Remote Assistance**. Новое средство Windows XP на базе Служб терминалов (Terminal Services), позволяющее пользователю предоставить доступ к своему компьютеру, находящемуся на удалении специалисту или службе поддержки Microsoft.

Узел ✧ **Node**. Каждое устройство в сети представляет собой отдельный узел. Узлом может быть рабочая станция, принтер или файловый сервер.

Учетная запись пользователя ✧ **User account**. Содержит всю информацию, которая определяет пользователя в Windows NT/2000/XP. Включает имя и пароль пользователя, требуемые для регистрации пользователя, группы, к которой принадлежит пользователь, разрешения для файлов и каталогов и полномочия, предоставляемые пользователю для работы с системой. В автономных системах Windows 2000/XP для управления учетными записями используется оснастка **Локальные пользователи и группы** (Local Users and Groups), в доменах Windows 2000/.NET управление учетными записями осуществляется через Active Directory с помощью оснастки **Active Directory — пользователи и компьютеры** (Active Directory Users and Computers).

Фильтр захвата данных ✧ **Capture filter**. Функционирует подобно запросам баз данных по выбору подмножества пакетов из общего потока для мониторинга в **Сетевом мониторе** (Network Monitor). Позволяет отбирать пакеты на основе адресов источника и конечного пункта, протоколов, свойств протоколов.

Фильтрация пакетов ✧ **Packet filtering**. Возможность путем предварительного просмотра содержимого пакета и его заголовка предотвратить передачу этого пакета из одной сети в другую. Такая необходимость может определяться соображениями безопасности или требованиями увеличения производительности, для чего запрещается прохождение определенных типов пакетов через медленное соединение.

Центр сертификации (Поставщик сертификатов) ✧ **Certification Authority (CA)**. Служба или организация, которой доверен выпуск *сертификатов* на основании запросов от клиентов (*пользователей*).

Шаблон ✧ **Template**. Частично законченный или типовой объект, помогающий осуществить некоторую административную задачу. В среде Windows 2000/XP/.NET шаблоны широко используются для настройки параметров (политик) безопасности.

Широковещание ✧ **Broadcasting**. Способ передачи данных, при котором посылка данных достигает всех компьютеров в данной сети.

Шифрование ✧ **Encryption**. Алгоритм защиты *содержимого* некоторого сообщения, файла или канала связи, при котором все элементы, образующие сообщение, тщательно кодируются. Перед прочтением сообщение необходимо расшифровать и привести к начальному виду.

Шифрующая файловая система ✧ **Encrypting File System (EFS)**. Настройка файловой системы NTFS 5.0, позволяющая прозрачно для пользователя шифровать содержимое его файлов и каталогов, что обеспечивает защиту от несанкционированного прочтения.

Предметный указатель

А

account 585
Account Policies 350
Account Security 355
Acoustic Echo Cancellation 72
ACPI *CM*. Advanced Configuration and Power Interface
Active Desktop 133
active partition 53
ADC 472
Add Hardware Wizard 80
Add Printer Driver Wizard 238
Add Printer Wizard 238
Address Resolution Protocol 407
Administrators 280, 350
Advanced Configuration and Power Interface 37, 70, 74, 269
О блокировка 76
О BIOS 76
О HAL 76
О Hardware Compatibility Test 76
AEC 72
alias 481
ARP *CM*. Address Resolution Protocol
ASCII 528
ASP 470
ASR *CM*. Automated System Recovery
О поддержка файловых систем 527
Asr.sif 527, 529
Asrnp.sif 528, 529
AUTOEXEC.BAT 579
Automated System Recovery 63, 522, 607
Automatic Caching for Documents 309
Automatic Caching for Programs 309

В

Backup 513
О версия Windows 2000 513
О версия Windows NT 4.0 513
О версия Windows XP 514
Backup Operators 350
Backup wizard 515
Base64 Encoded X.509 344
baseline 377
basic storage 111
BIOS 37, 73, 74, 537, 554
О APM 74
О Plug and Play 74
О загрузка системы с альтернативных носителей 539
О конфигурирование последовательности загрузки 539
BIOS INT 13 560
BIOS Setup 70, 76, 539
bkl-файлы 516
Blue Screen of Death 557
Boot files 519
boot loader 541
Boot loader process 536
boot loader screen 543
boot partition 53
Boot Sector 103, 539
boot sequence 539
Boot.ini 493, 531, 537, 540, 542, 552, 555, 564
О исправление ошибок в файле 562
О формат файла 555
Boot.ini, 114
Bootsect.dos 493, 538, 540, 543

BSOD 557
bus drivers 77

C

CacIs.exe 323
CD Writing Wizard 73
CDFS 99
CD-R 38, 73
CD-ROM 539
CD-RW 38, 73
Certificate Wizard 471
certification authority 340
change journal 106
Check Upgrade 40
Chkdsk 100, 491, 553
Cipher.exe 336
ClearType 138
Client for Microsoft Networks 64
Client Service for NetWare 410, 411
Cmldr 531
COM 584
compatws.inf 357
Computer Configuration 348
Computer Management, оснастка 117, 120
CONFIG.SYS 579
Control Panel 179
control set 550
convert 55
Convert.exe 106
CryptoAPI 330
Cryptographic Message Syntax Standard 344
CSNW CM. Client Service for NetWare

D

Data Decryption Field 331
Data Link Control (DLC) 236
Data Recovery Field 331
DAV 470
DDF 331
Debugging Mode 547
Defrag.exe 114, 118
Deny, разрешение 322
DER Encoded Binary X.509 344
DES 330
DESX330
device ID 88
Device Manager 74, 83, 86
О коды ошибок 90
О просмотр скрытых устройств 90

dfrg.msc 119
DFS 99
DHCP 399
dial-up connection 392
Digital Rights Management 72
Disk Management, оснастка 114
diskmgmt.msc 117
DiskPart.exe 112, 114, 117
DiskProbe 562
DiskSpace 100
Distributed File System 99
DLC CM. Data Link Control
dll-файлы 498
DNS 399
Docked Profile 86, 549
DoubleSpace 100
DRF 331
Driver Rollback 88, 491, 494, 502, 513
DRM 72
DualView 73
dumpexam 572
DVD 72
DVD-RAM 72
DxDiag.exe 27
dynamic disk 111
dynamic storage 111
Dynamic Update 62

E

EFS CM. Encrypting File System
Emergency Repair Disk 495, 522
Encrypting File System 99, 106, 328
enumeration 554
Environment Variables 306
ERD См. Emergency Repair Disk
Error Reporting service 572
Event Log 350, 355
exe-файлы 498
extension snap-in 257

F

Fast Boot 543
Fast User Switching 277
FAT 54, 72, 99, 513, 540
FAT12 99
FAT16 99, 527
FAT32 44, 54, 72, 99, 541
Favorites (IE) 442

Fax Cover Page Editor 425
 Fax Monitor 423
 Fax Service 421
 fdisk 52, 53, 57, 564
 FEK *CM.* File Encryption Key
 FIFO *CM.* First In First Out
 File and Print Sharing for Microsoft Networks 64
 File Encryption Key 331
 File Signature Verification 494, 500
 File System 350
 filelist.xml 504
 Files and Settings Transfer Wizard 45, 453
 First In First Out 510
 flat addressing 541
 Folder Redirection 304
 топ-файлы 498
 Fortezza 471
 Fsutil.exe 107, 114
 FSV 494
 FtDisk 491
 Full control 322

G

GFX 72
 Global Effects 72
 GPC 346
 GPResult.exe 354
 GPT 346
 GPUUpdate.exe 353
 group policy 345, 582
 Group Policy Container 346
 Group Policy Template 346
 Guests 280

H

HAL 77, 538
 Hal.dll 538, 550
 Hardware Abstraction Layer 77, 538
 Hardware Compatibility List 36, 38, 69, 71, 72, 82
 hardware profile 85, 584
 Hardware Wizard 74
 HCL *CM.* Hardware Compatibility List
 Help and Support Center 168
 hibernate 536
 Hibernation 73, 94
 hisec*.inf 357

History (IE) 445
 hive 588
 HKEY_CLASSES_ROOT 583
 HKEY_CURRENT_CONFIG 583
 HKEY_CURRENT_USER 583
 HKEY_LOCAL_MACHINE 583, 588
 HKEY_USERS 583
 home directory 481
 Hotfix.exe 499

I

ICF *CM.* Internet Connection Firewall
 ICMP *CM.* Internet Control Message Protocol
 ICS *CM.* Internet Connection Sharing
 identities, Outlook Express 451
 IDE-диски 539
 IEEE-1394 38, 72
 IIS *CM.* Internet Information Services
 image toolbar 429, 430
 Initial startup process 535
 INI-файлы 579
 Input Method Editors 191
 Intel 36, 52, 581, 587
 Internet Connection Firewall 412, 477
 Internet Connection Sharing 399, 412
 Internet Control Message Protocol 414
 Internet Explorer 6.0 429
 Internet Information Services 281, 287, 468
 IPSEC 351
 IPX/SPX 410, 411
 Itanium 76

J

JScript 301
 junction points 106

K

kernel mode 567
 Knowledge Base *CM.* Microsoft Knowledge Base

L

language bar 193
 Last Known Good Configuration 512, 546, 550
 LDAP 451

legacy devices 70, 80
 limited accounts 282
 Linux 539, 556
 О построение мультизагрузочных систем с
 Windows XP 539
 Local Policies 350, 355
 Local Security Authority 553
 local user profile 582
 LS-120 539
 Lsass.exe 553

M

mandatory profiles 302
 mandatory user profile 582
 Manual Caching for Documents 309
 Master Boot Record 52, 493, 539
 О восстановление 561
 О повреждения 561
 Master File Table 103
 MBR *CM*. Master Boot Record
 MDAC 472
 Media Guide 209
 Media Library 210
 metabase 477
 MFT 103
 Microsoft Knowledge Base 170, 560, 578
 Microsoft Management Console (MMC) 255
 MMC *См.* Microsoft Management Console
 MScconfig.exe 172, 173
 MS-DOS 53, 54, 493, 513, 538, 556, 582,
 584
 msinfo32.exe 274
 Multilingual User Interface (MUI) Pack 32,
 J87

N

NAT 399
 net share 120
 NetBEUI 410
 NetWare 411
 Network Connections 387
 Network Diagnostics 407
 Network Setup Wizard 121
 No Access 322
 Notepad.exe 528
 Notification area 144
 Ntbootdd.sys 493, 538, 540
 Ntbtlog.txt 556

Ntdetect.com 114, 493, 538, 540, 548, 550,
 557, 564, 581
 NTFS 54, 55, 99, 102, 510, 518, 527, 541
 NTFS 5.0 55
 Ntldr 114, 493, 511, 537, 540, 542, 548, 550,
 555, 564
 Ntoskrnl.exe 538, 543, 548, 550, 581
 Ntuser 590
 NTUSER.DAT 303, 306, 589, 590
 ntuser.dat.LOG 306, 589

O

Object Linking and Embedding 584
 оск-файлы 498
 ODBC 472
 OE *CM*. Outlook Express
 Offline Files 279, 308
 OLE 584
 OnNow 74, 92
 OS/2 54, 556
 Osloader.exe 114
 Outlook Express 6.0 449
 ownership 248

P

pagefile.sys 553
 Partition Boot Sector 52, 540, 541
 Partition Table 52, 539
 Password Reset Disk 285
 PCI 72
 Performance, инструмент MMC 359, 371
 Peripheral Component Interconnect 72
 permissions 321
 Permissions wizard 471
 Personal Information Exchange 344
 Personal Web Manager 476
 PFX 344
 PKCS #12 344
 PKCS #7 344
 playlist 211
 Plug and Play 64, 73, 82, 86, 87, 550
 О процесс распознавания устройств 554
 Plug and Play Manager 78
 PnP *CM*. Plug and Play
 POST 493, 535, 537, 547, 566
 О аварийное завершение 561
 О сообщения об ошибках 561

power management 92
Power Options, утилита Control Panel 92
power scheme 93
Power-On Self-Test 535
PPP 410
print server 241
printer 241
printer driver 241
printing device 241
profile 582
Program Compatibility Wizard 232
Public Key Policies 350

Q

QoS Packet Scheduler 64
queue 241

R

Radio Tuner 212
RAID-0 114
RAID-1 113
RAID-5 114
Rasdial.exe 419
RC4 287
Rdisk.exe 522
RDS 472
Recognizer 581
Recovery Console 492, 494, 529, 565
О список команд 532
REG_BINARY 587
REG_DWORD 587
REG_DWORD_BIG_ENDIAN 588
REG_DWORD_LITTLE_ENDIAN 587
REG_EXPAND_SZ 587
REG_FULL_RESOURCE_DESCRIPTOR 588
REG_LINK 588
REG_MULTI_SZ 587
REG_NONE 588
REG_QWORD 588
REG_QWORD_LITTLE_ENDIAN 588
REG_RESOURCE_REQUIREMENTS_LIST 588
REG_RESOURCE_LIST 588
REG_SZ 587
Regedit.exe 593
♦ версия Windows NT/2000 593
О версия Windows XP 593

Regedt32.exe 593
Registry 350, 356, 519
registry quota 550
Related Links 440
remote access server 387
Remote Assistance 293
Remote Control 24
Remote Desktop Connection 289
Remote Desktop Users 288
RemoteAccess 415
reparse points 106
restore map 507
restore points 504
Restricted Groups 350, 355
roaming profile 260, 302
roaming user profile 582
rootsec.inf 357
Routing and Remote Access 420

S

safe mode 492, 494, 511, 546
Safe Mode with Command Prompt 546
Safe Mode with Networking 546
Safe Removal 74
Scandisk 100
Schtasks.exe 316
SCSI 540
SCSI-диски 539
Search Companion 174
secedit /refreshpolicy 354
Secedit.exe 355
Secure Sockets Layer 469
secure*.inf 357
Security Configuration and Analysis 354, 358
Security Configuration Manager toolset 354
Security ID 43, 584
Security Templates 354
Server-Gated Cryptography 471
Service Pack 518
setup security.inf 357
Setup.exe 46
Setup.log 528, 529
SFC 494
Sfc.exe 498, 499
Shared Folders 265
Shared Folders, оснастка 120
SID 43, 584, 585
Sigverif 500, 513
SMARTDRV.EXE 57

snap-in 255
 O Computer Management 263
 O Device Manager 266
 O Disk Defragmenter 117
 O Event Viewer 265, 316, 359, 367, 473
 O Group Policy 316, 347
 O Indexing Service 273
 O Internet Information Services
 O Local Security Policy 354
 O Local Security Settings 316
 O Local Users and Groups 266, 279
 O Performance Logs and Alerts 266, 359, 379
 O Security Templates 355
 O Services 271
 O WMI Control 273
 Software Restriction Policies 351
 Sound Recorder 201
 spanned volumes 116
 sparse files 106
 spool file 241
 spooler 241
 spooling 241
 SSL *CM.* Secure Sockets Layer
 SSL/PCT 330
 standalone snap-in 257
 Standby 73, 536
 STOP 502, 563
 O основные части сообщения 569
 O сообщение 567
 surprise removal 74
 Synchronization Manager 308
 sys-файлы 498
 System File Checker 494, 499
 System Information, утилита 274
 System Monitor 359, 371, 473
 system partition 53
 system policies 344
 System Restore 495, 504, 606, 612
 O индивидуальная настройка
 для каждого из дисков 509
 O конфигурирование 508
 System Services 350
 System State 515, 607
 O резервное копирование 520
 System Tools 265
 system tray 144

T

Take Ownership, разрешение 327
 Task Manager 359, 360

Task Scheduler 316
 TCP/IP 64, 408
 Terminal Services 278, 287
 TLS *CM.* Transport Layer Security
 Tour Windows XP 227
 Transport Layer Security 469
 utf-файлы 498

U

UDF 73, 99
 Undocked Profile 86, 549
 Unicode 194
 Universal Disk Format 73
 Universal Serial Bus 72
 UNIX 539, 556
 O построение мультизагрузочных систем
 с Windows XP 539
 Update.exe 498
 upgrade 39
 urlmon.dll 62
 USB 38, 72
 User Accounts, утилита 278, 283
 User Configuration 348
 user mode 567
 Userdiff 590

V

VBScript 301
 Virtual Private Network 339, 415
 Visual Basic Scripting Edition 301
 volume snapshot 519
 volume snapshot technology 514
 VPN *CM.* Virtual Private Network
 VxD 40

W

WAB 451
 Wake On LAN 38
 WBEM *CM.* Web Based Enterprise
 Management
 WDM 72, 77
 Web Based Enterprise Management 273
 Welcome screen 277, 553
 WFP 494
 O компоненты 498
 WHQL *См.* Windows Hardware Quality Labs
 WIA 72

Win.ini:

♦ ограничение по размеру 591

Win32® Driver Model 77

WinDbg 572

Windows 2000:

О ограничение по размеру реестра 579

Windows 2000 Professional 39

Windows 2000/XP:

О изготовление загрузочной дискеты 493

О ошибки STOP 75

О поддержка Plug and Play 74

О сервисные пакеты 498

Windows 3.x 39, 54, 538

Windows 95 39, 54

О поддержка Plug and Play 74

Windows 98 39, 54

♦ поддержка Plug and Play 74

Windows 9x 513, 556

Windows 9x/ME 493, 538

Windows Address Book 451

Windows Explorer 148

Windows File Protection 494, 498

Windows File Protection service 498

Windows Hardware Quality Labs 495

Windows Image Acquisition 72

Windows Management Instrumentation 273

Windows Media Player 202

Windows Messenger 452

Windows Millennium Edition 39, 54

О функция восстановления системы 504

Windows NT 4.0 512

Windows NT 4.0 Disk Administrator 53

Windows NT 4.0 Workstation 39

Windows NT/2000:

О восстановление с помощью ERD 522

Windows NT/2000/XP:

О загрузка с дискеты 540

О загрузочный раздел 541

О системный раздел 541

Windows Scripting Host 301

Windows Update 171, 499

Windows XP:

♦ Fast Boot 73

О аппаратные профили для портативных компьютеров 86, 549

О меню загрузки 511

О поддержка Plug and Play 72

О редактирование реестра на удаленном компьютере 599

О реестр 579

О синий экран смерти 567

О системы, установленные как обновление Windows NT 4.0 554

О список совместимых аппаратных средств 38

О средства повышения отказоустойчивости 491

О структура реестра 583

О условия успешной загрузки 537

О усовершенствования в коде ядра 579

О установка в порядке обновления 40

О установка новой копии 39

♦ функция восстановления системы 504

О экран сообщения STOP 569

Windows XP 64-bit Edition 21

Windows XP Home Edition 21, 39

Windows XP Professional 20, 39

Windows XP Setup 40

Windows XP Setup Wizard 46, 64

wininet.dll 62

WinLogon.exe 553

Winnt.exe 53, 58

Winnt32.exe 42, 53, 58, 492, 499

WMI CM. Windows Management Instrumentation

wpa.dbl 67

WSH 301

X

x86 76

Z

Zero Administration Windows (ZAW) 71

Zip 539

А

Автоматическое восстановление системы 522
 Автономные папки (файлы) 167, 279, 308
 О синхронизация 312
 Агент восстановления 333
 Адресная книга Windows 451, 453
 Активный раздел 53
 Анализ жесткого диска 119
 Аппаратные проблемы 563
 Аппаратный профиль 85, 269, 548, 583, 584
 Аудит 315

Б

Базовый уровень 377
 Безопасный режим загрузки 492, 511, 546
 Библиотека мультимедиа 210
 Боковая панель задач 152, 182
 Брандмауэр подключения к Интернету 395, 412, 477
 Быстрое переключение пользователей 277

В

Векторные шрифты 196
 Виртуальная частная сеть 390, 415, 417
 Виртуальное частное соединение 417
 Виртуальный каталог 483
 Владелец:
 О папки 321
 О принтера 248
 О файла 321, 327
 Восстановление системы 504, 606, 612
 Входящее подключение 391

Г

Главная загрузочная запись 52, 493, г 9
 О функции 565
 Группа:
 О HelpServicesGroup 283
 О Администраторы 280, 281, 350
 О Гости 280, 282
 О Операторы архива 282, 350
 О Операторы настройки сети 283
 О Опытные пользователи 282
 О Пользователи 282

О Пользователи удаленного рабочего стола 283
 О Репликатор 282
 Группирование задач 143
 Группы 279
 О встроенные 281
 О с ограниченным доступом 350, 355

Д

Действующие разрешения 322
 Дерево устройств 87
 Дефрагментация из командной строки 118
 Дешифрование файлов 332
 Диагностика 184
 Диагностика неполадок 184
 Диагностика сети 407
 Динамический диск 111
 Диск аварийного восстановления 495
 Дискета сброса пароля 285
 Диспетчер Plug and Play 78
 Диспетчер задач 359, 360
 Диспетчер синхронизации 167, 313
 Диспетчер устройств 74, 83, 86
 О коды ошибок 90
 О просмотр скрытых устройств 90
 Докатка 470
 Домашний каталог 481
 Дополнительный раздел 112
 Доска, приложение 468
 Драйвер принтера 241
 Драйверы:
 О обновление 88
 о откат 88
 О устройств 582
 О шины 77

Ж

Ждущий режим 93, 95
 Журнал (IE) 445
 Журнал:
 О безопасности 368
 О приложений 367
 О системы 368
 О событий 316, 350, 355
 О счетчиков 380
 О транзакций 306
 О трассировки 380

З

Загрузка ядра 536
Загрузочная дискета 492
Загрузочный раздел диска 53
Загрузочный сектор ЮЗ, 539
Загрузочный сектор раздела 43, 52, 540, 541
Загрузочный сектор раздела, проблемы 565
Загрузчик 541
Запись компакт-дисков 162
Заставка экрана 132
Защита системных файлов 166
Защищенные файлы операционной системы 518
Звуковая схема 135
Звукозапись, программа 201

И

Избранное 159
Избранное, панель (IE) 442
Изолированная оснастка 257
Инициализация при запуске 535
Инструментарий управления Windows 273
Информационные службы Интернета (IIS) 468

К

Квота на дисковое пространство 106
О управление из командной строки 107
Кластеры 104
Клиент для сетей NetWare 410
Ключ шифрования файла 331
Ключи реестра 583, 594
Командная строка 229
Консоль MMC:
О авторский режим 258
О создание 258
Консоль восстановления 492, 494, 529, 565
Консоль команд 229
Консоль управления Microsoft 255
О инструмент 255
Контейнер групповых политик 346
Контурные шрифты 195
Конфигурации безопасности:
О типы 357
Косвенные разрешения 322
Криптоанализ 330

Криптозащита папки 332
Кэширование файлов 309

Л

ЛВС 390
Личный веб-диспетчер 476
Логические устройства 112
Локальные политики 350, 355
Локальный объект групповой политики 345
Локальный профиль пользователя 306

М

Маршрутизация и удаленный доступ 415, 420
Мастер дополнительных драйверов принтера 238
Мастер запроса сертификатов 343
Мастер настройки сети 121
Мастер переноса файлов и параметров 26, 45, 453
О поддерживаемые ОС 45
Мастер совместимости программ 232
Мастер установки Windows XP 46
Мастер установки оборудования 74, 80
Мастер установки принтера 238
Метабаза 477
Мои документы 157
Монитор факсов 423
Мониторинг сети 364

И

Набор инструментов настройки безопасности 354
Набор управляющих параметров 550
Наследуемые драйверы Windows NT 78
Наследуемые устройства 80
Настройка радио 212
Национальный стандарт 188
Несанкционированный доступ к данным 329
Новые возможности Windows XP 168

О

Общие папки 265
Объект групповой политики домена 345

- Объект производительности 372
 - Оповещение 380
 - Оснастка 255
 - О Internet Information Services 469, 476, 477
 - ♦ Анализ и настройка безопасности 354, 358
 - О Групповая политика 316, 347
 - О Дефрагментация диска 117
 - ♦ Диспетчер устройств 266
 - О Журналы и оповещения производительности 266, 359, 379
 - ♦ Локальная политика безопасности 316, 354
 - О Локальные пользователи и группы 266, 279
 - О Общие папки 120
 - О Просмотр событий 265, 316, 359, 367, 473
 - О Служба индексирования 273
 - О Службы 271
 - О Управление дисками 114
 - ♦ Управление компьютером 117, 120, 263
 - О Управляющий элемент WMI 273
 - О Шаблоны безопасности 354, 355
 - Оснастка MMC:
 - ♦ Индивидуальная настройка 260
 - Оснастка-расширение 257
 - Оснастки Windows XP 261
 - Основной раздел 112
 - Отказ в разрешении 322
 - Откат драйверов 88, 491, 494, 502, 513
 - Открытый ключ 331
 - Открытый ключ восстановления 331
 - Очередь печати 241
- П**
- Панель задач 142
 - О встроенные панели инструментов 146
 - О область уведомлений 144
 - Панель инструментов изображений 430
 - Панель обзора 257
 - Панель результатов 257
 - Панель управления 179
 - Параметры реестра 583
 - Переменные среды 306
 - Перемещаемый профиль 260
 - Перенаправление папки 304
 - Персональный сертификат 341
 - Печать:
 - О контроль очереди печати 238
 - Планировщик заданий 316
 - Планировщик пакетов QoS 64
 - Подключение к удаленному рабочему столу, утилита 289
 - Подключи реестра 594
 - Поиск 174
 - Поле восстановления данных 331
 - Поле дешифрования данных 331
 - Политика:
 - О безопасности IP 351
 - О безопасности учетных записей 350, 355
 - О восстановления 334
 - О групповая 345
 - О ограниченного использования программ 351
 - О открытого ключа 350
 - О системная 344
 - Пользовательские профили 582
 - Пользовательский интерфейс MMC 256
 - Помощник по поиску 174
 - Порт 417
 - Последняя удачная конфигурация 546, 550
 - Последовательность загрузки системы 539
 - Право владения 327
 - Принтер 241
 - Проверка подлинности 339
 - Проверка совместимости 40
 - Проводник 148
 - Проигрователь Windows Media 202
 - Производительность, инструмент MMC 359, 371
 - Протокол туннелирования 417
 - Профили 582
 - Профиль оборудования 85
 - Профиль пользователя 301
 - О Локальный 301
 - О Назначаемый по умолчанию 303
 - & настройки 302
 - ♦ обязательный 302
 - & перемещаемый 302, 303
 - Прямое подключение 390
 - Прямые разрешения 322
 - Псевдоним 481, 483
 - Публикация принтеров 238
- Р**
- Работа загрузчика 536
 - Рабочая среда пользователя 301
 - Рабочий стол 132
 - Раздел 112

Разрешение:

О Нет доступа 322

О Полный доступ 322

О Смена владельца 327

Разрешения:

♦ восстановление 327

Разрешения для файлов и каталогов 321

Распознаватель 581

Растровые шрифты 196

Регистрационная база данных классов COM+ 519

Регистрация пользователя 536

Редактор способов ввода 191

Редактор титульных страниц факсов 425

Редакторы метода ввода 191

Реестр 350, 356, 519

О Windows NT/2000, улы 588

♦ ограничение по размеру в Windows NT/2000 550

О типы данных для параметров 587

Режим пользователя 567

Режим ядра 567

Режимы просмотра файлов 148

Речь 186

С

Самотестирование при включении 535

Сведения о системе, утилита 274

Связанные ссылки 440

Секретность 339

Сервер печати 241

Сервер сценариев Windows (WSH) 301

Сервер удаленного доступа 387, 397, 415

Сервисные пакеты 518

Сертификат Web-узла 341

Сертификаты открытого ключа 339

Сетевое окружение 159

Сетевой клиент Microsoft 64

Сетевые подключения 390

Сетевые подключения, папка 387

Сжатые папки 155

Синий экран 565

Системные службы 350, 355

Системный монитор 359, 371, 473

Системный раздел 53

Системный раздел диска 53

Служба:

О регистрации ошибок 572

О текстового ввода 191

О удаленного доступа 415

о факсов 421

Служба клиента для NetWare 411

Службы и приложения 271

Службы Интернета 281

Службы терминалов 277

Служебные программы 171, 265

Совместное использование интернет-подключения 399

Совместный доступ к файлам и принтерам в сетях Microsoft 64

Сообщения STOP 568

Составные тома 116

Состояние системы (system state) 515

Список воспроизведения 211

Список совместимых аппаратных средств 82

Справка и поддержка 168

Спулер 241

Спулинг 241

Спящий режим 94, 95

Стандартные разрешения 324

Стандартный монитор порта 238

Схема восстановления 507

Схема управления питанием 93

Сценарий входа в систему 301

Счетчики:

О предельные значения 377

♦ выбор 375

Т

Таблица разделов 52, 539

Телефонное подключение 390, 392

Тема рабочего стола 130

Технология моментальных снимков тома 514

Том 113

О RAID-5 113, 114

О зеркальный 113

О простой 113

♦ составной 113

О чередующийся 113, 114

Точки восстановления 504

Точки повторной обработки 106

Точки соединения 106

Туннель 417

Туннельный протокол 417

У

Удаленный доступ к рабочему столу 287

Удаленный помощник 170, 293

Удостоверения (OE) 451
Управление электропитанием 92
Устройства:
О безопасное удаление 74
О внезапное удаление 74
О печати 241
О с базовым режимом хранения информации III
О с динамическим хранением данных III
Учетная запись:
О HelpAssistant 281
О IUSR_xxxx 281
О IWAM_xxxx 281
О SUPPORT_388945a0 281
О Администратор 280
О Гость 280
Учетная запись пользователя 585
Учетные записи:
О встроенные 280
О локальные 279
О с ограниченными правами 282
Учетные записи пользователей, утилита 278, 283

Ф

Файл очереди печати 241
Файловая система 350
Файл спулинга 241
Файлы, необходимые для загрузки 519

Х

Хранение данных 356
Хранилище сертификатов 341

Ц

Центр сертификации 340
Цифровая подпись 339
Цифровые фотографии 165

Ш

Шаблон групповых политик 346
Шаблон палки 154
Шаблоны безопасности 356
Шифрование 339
О файлов 332
О файлов и каталогов 336
Шифрующая файловая система (EFS) 106, 328
Шрифты 195

Э

Экран загрузчика 543
Экран приветствия 277
Экран регистрации 277
Электропитание (Панель управления) 92
Энумерация 554

Ю

Юникод 194

Я

Ядро сценариев 301
Язык ввода 190
Языковая панель 193



СЕКРЕТЫ
использования
всей мощи
Windows XP
у Вас в руках!

Гарантия

эффективной

работы с Windows XP

В ПОДЛИННИКЕ

Microsoft®

Windows XP
Home Edition
и Professional

РУССКИЕ ВЕРСИИ

Подробное руководство по всем возможностям новейшей операционной системы Microsoft Windows XP предназначено опытным пользователям и администраторам небольших сетей. Описываются процедуры правильной установки и конфигурирования, а также применение возможностей системы и обеспечение эффективности ее работы и безопасности данных. Книга может использоваться с локализованными русскими и англоязычными версиями Windows XP Home Edition и Windows XP Professional.

- Установка и восстановление системы
- Файловые системы
- Пользовательский интерфейс и его настройка
- Встроенные мультимедиа-приложения
- Средства администрирования
- Сетевые службы и Интернет

ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН
www.computerbook.ru

БХВ-Петербург

198005, Санкт-Петербург,
Измайловский пр., 29

E-mail: mail@bhv.ru
Internet: www.bhv.ru

тел.: (812) 251-42-44
факс: (812) 251-12-95

ISBN 5-94157-215-8



9 785941 572151