

Алексей Чекмарев
Алексей Вишневский
Ольга Кокорева



Microsoft®

WINDOWS

SERVER

2003

Наиболее
полное
руководство

РУССКАЯ ВЕРСИЯ

В ПОДЛИННИКЕ®



Microsoft®

WINDOWS SERVER 2003

РУССКАЯ ВЕРСИЯ

Алексей Чекмарев
Алексей Вишневский
Ольга Кокорева

Под общей редакцией
Алексея Чекмарева

Санкт-Петербург
«БХВ-Петербург»
2004

УДК 681.3.06
ББК 32.973.26-018.2
Ч-37

Чекмарев А. Н., Вишневский А. В., Кокорева О. И.

Ч-37 Microsoft® Windows Server 2003. Русская версия / Под общ. ред.
А. Н. Чекмарева. — СПб.: БХВ-Петербург, 2004. — 1120 с.: ил.

ISBN 978-5-94157-387-5

Серверные операционные системы семейства Windows Server 2003 сочетают в себе расширенные и улучшенные возможности Windows 2000 и Windows XP. При их разработке особое внимание уделялось сетевой безопасности и устойчивости к сетевым атакам, надежности и производительности. В книге рассмотрены многочисленные вопросы по настройке и мониторингу систем, администрирование общих ресурсов (дисков и печати) и пользовательской среды, организация и конфигурирование доменов на основе службы Active Directory, работа сетевых сервисов и служб Интернета, а также средства защиты и восстановления системы и данных. Книга написана на основе окончательной (release) версии продукта и может использоваться как с локализованными русскоязычными системами, так и с оригинальными английскими.

*Для администраторов локальных сетей
и специалистов по информационным технологиям*

УДК 681.3.06
ББК 32.973.26-018.2

Группа подготовки издания:

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

Лицензия ИД № 02429 от 24.07.00. Подписано в печать 31.10.03.

Формат 70×100¹/₁₆. Печать офсетная. Усл. печ. л. 90,3.

Тираж 4000 экз. Заказ №

"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 ФГУП ордена Трудового Красного Знамени "Техническая книга"
Министерства Российской Федерации по делам печати,
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.
198005, Санкт-Петербург, Измайловский пр., 29.

ISBN 978--94157-387-5

© Чекмарев А. Н., Вишневский А. В., Кокорева О. И., 2004
© Оформление, издательство "БХВ-Петербург", 2004

Содержание

Введение.....	25
Сравнение версий Windows Server 2003.....	26
Системные требования.....	28
Обновление систем.....	29
Основные требования, выдвигаемые при проектировании системы.....	30
Простота управления и снижение общей стоимости владения (Total Cost of Ownership, TCO).....	30
Повышение надежности и защищенности систем.....	30
Обеспечение масштабируемости и высокой производительности.....	31
Общая характеристика систем.....	31
Windows Server 2003, Standard Edition.....	31
Windows Server 2003, Enterprise Edition.....	32
Windows Server 2003, Datacenter Edition.....	32
Windows Server 2003, Web Edition.....	32
Основные возможности систем Windows Server 2003.....	32
Служба Active Directory и Windows Server 2003.....	32
Новые возможности Windows Server 2003.....	34
Утилита "Управление данным сервером" (Manage Your Server Wizard).....	34
Балансировка нагрузки сети.....	34
Службы электронной почты (POP3).....	34
Active Directory Migration Tool (ADMT) v 2.0.....	34
Теневое копирование томов.....	35
Возможности, унаследованные от Windows XP Professional.....	35
Удаленный доступ к рабочему столу (Remote Desktop).....	35
Откат драйверов.....	36
Восстановление системы.....	36
Запись на диски CD-R и CD-RW.....	36
Поддержка ZIP-архивов.....	36
Встроенный брандмауэр (Internet Connection Firewall).....	36
Встроенный сетевой мост (Network Bridge).....	36
Проигрыватель Windows Media Player 9.0.....	37
Совместное использование факсов.....	37
Перенос пользовательских настроек.....	37
Определение действующих групповых политик (<i>Resultant Set of Policy, RSoP</i>).....	37
Справка и поддержка.....	38

Возможности, появившиеся в Windows 2000	38
Новые технологии, законченные после выхода Windows Server 2003	42
Group Policy Management Console (GPMC)	42
Active Directory in Application Mode (ADAM)	42
Live Communications Server 2003	42
ЧАСТЬ I. ИНСТАЛЛЯЦИЯ И НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ	45
Глава 1. Планирование и установка системы	47
Подготовка процесса инсталляции	47
Требования к аппаратным ресурсам	47
Новая копия или обновление системы?	50
Перенос файлов и настроек из существующей системы	57
Использование Мастера переноса файлов и параметров	57
Использование средства миграции пользовательских настроек	58
Выбор способа установки Windows Server 2003	60
Информация, необходимая для установки, и предварительные операции	61
Конфигурирование разделов на жестком диске	64
Выбор файловой системы	68
Интерактивная установка Windows Server 2003	69
Запуск программы установки	69
Установка с загрузочного компакт-диска	69
Установка с использованием загрузочной дискеты	70
Установка с помощью имеющейся системы	70
Начало процесса установки системы	71
Сбор информации, необходимой для установки	71
Динамическое обновление дистрибутивных файлов (Dynamic Update)	74
Подготовка инсталляции	75
Текстовая фаза процедуры установки	75
Графическая фаза процедуры установки	79
Постинсталляционные задачи	85
Первая регистрация в системе	85
Восстановление файлов и настроек	89
Автоматическое обновление системы (Windows Update)	90
Организация систем с двойной загрузкой	91
Устранение проблем, возникающих при установке Windows Server 2003	93
Автоматизация установки систем на множество компьютеров	94
Автоматическая установка Windows Server 2003	96
Глава 2. Поддержка оборудования	97
Реализация Plug and Play в Windows Server 2003	100
Эволюция технологии Plug and Play	101
Уровни поддержки устройств и драйверов	104
Plug and Play и Windows Server 2003	105
Архитектура Plug and Play в Windows Server 2003	107
Plug and Play Manager в режиме ядра	108
Power Manager и Policy Manager	108
I/O Manager	108

Интерфейс WDM для Plug and Play.....	109
Типы драйверов.....	109
Объекты устройств.....	110
Дополнительные интерфейсы.....	110
Шинные драйверы WDM.....	111
Драйверы устройств WDM.....	112
Компоненты Plug and Play, работающие в режиме пользователя.....	112
Установка нового устройства.....	112
Обнаружение и распознавание устройств Plug and Play.....	117
Конфигурирование аппаратных средств и работа с ними.....	123
Аппаратные профили.....	124
Работа с Диспетчером устройств.....	125
Просмотр скрытых устройств.....	127
Управление электропитанием и энергосбережение.....	127
Глава 3. Загрузка операционной системы.....	132
Загрузка Windows Server 2003.....	132
Условия успешной загрузки Windows Server 2003.....	133
Самотестирование при включении.....	133
Файлы, необходимые для запуска системы.....	134
Инициализация при запуске.....	135
Работа загрузчика.....	137
Функции загрузчика NTLDR (для компьютеров x86).....	138
Выбор запускаемой операционной системы.....	139
Опции отладочного меню при загрузке Windows XP и Windows Server 2003.....	140
Распознавание аппаратных средств.....	144
Выбор конфигурации (аппаратного профиля).....	144
Загрузка ядра.....	145
Инициализация ядра.....	147
Регистрация пользователя в системе.....	148
Файл Boot.ini.....	150
Раздел <i>[boot loader]</i>	150
Раздел <i>[operating systems]</i>	151
Редактирование файла Boot.ini.....	154
Диагностика проблем, возникающих на этапе загрузки системы.....	155
Проблемы, возникающие до появления экрана загрузчика.....	156
Устранение аппаратных проблем.....	157
Устранение проблем с системным разделом.....	159
Устранение проблем с главной загрузочной записью.....	159
Устранение проблем с загрузочным сектором раздела.....	160
Аппаратные проблемы.....	161
Недоступно загрузочное устройство: STOP 0x0000007B.....	161
Дополнительные источники информации.....	161
Глава 4. Файловые системы, диски и тома.....	163
Стили разделов.....	163
Общие сведения о файловых системах.....	163
Файловые системы FAT.....	164

Файловая система FAT32	165
Файловая система NTFS	167
Ограничения файловых систем и вопросы совместимости.....	168
Размеры кластеров	169
Возможности и использование NTFS 5.0	169
Структурные новшества NTFS 5.0	171
Потоки.....	172
Точки повторной обработки	174
Жесткие связи NTFS.....	174
Отслеживание связей	175
Точки соединения NTFS.....	176
Сравнение точек соединения DFS и NTFS	177
Работа с точками соединения NTFS.....	178
Монтирование томов с помощью оснастки <i>Управление дисками</i>	180
Назначение прав доступа (разрешений) для файлов и папок.....	182
Назначение разрешений для файлов	183
Назначение разрешений для папок.....	190
Определение действующих разрешений для файлов и папок	194
Сжатие файлов и папок.....	196
Квоты дискового пространства	196
Передача права владения	201
Разделы и тома	203
Базовый режим хранения информации.....	204
Динамический режим хранения информации	205
Глава 5. Конфигурирование системы и встроенные приложения	207
Новый пользовательский интерфейс	207
Стиль Windows XP	207
Меню <i>Пуск</i>	208
Настройка меню <i>Пуск</i>	209
Боковые панели задач.....	210
Диагностика и устранение неполадок	210
Панель управления	211
Изменения в панели управления по сравнению с Windows 2000	212
Выбор внешнего вида панели управления	213
Командная строка (окно консоли)	214
Поддержка региональных стандартов.....	217
Новые возможности многоязычной поддержки в Windows Server 2003	218
Настройка региональных параметров	219
Языки и службы текстового ввода	219
Настройка языков и служб текстового ввода.....	221
Настройка языковой панели	222
Поддержка приложений, не использующих Юникод.....	223
Работа со встроенными приложениями	224
Запись дисков CD-R/CD-RW	224
Проигрыватель Windows Media.....	226
Мастер совместимости программ.....	226

Справочная система Windows Server 2003 — Центр справки и поддержки.....	227
Поиск информации в справочной системе.....	229
Онлайновая консультация.....	230
Служебные программы.....	230
ЧАСТЬ II. УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ СЕРВЕРА.....	233
Глава 6. Средства управления системой.....	235
Общие концепции Консоли управления Microsoft (MMC).....	235
Преимущества MMC.....	237
Пользовательский интерфейс MMC.....	238
Типы оснасток.....	239
Конфигурирование консолей MMC.....	240
Создание новой консоли.....	240
Индивидуальная настройка окон оснасток.....	242
Создание панели задач.....	243
Установка опций консоли.....	246
Запуск инструментов MMC.....	249
Оснастки Windows Server 2003.....	249
Оснастка <i>Управление компьютером</i>	254
Служебные программы.....	255
Оснастка <i>Просмотр событий</i>	255
Оснастка <i>Общие папки</i>	255
Оснастка <i>Локальные пользователи и группы</i>	257
Оснастка <i>Журналы и оповещения производительности</i>	257
Диспетчер устройств.....	257
Запоминающие устройства.....	260
Службы и приложения.....	260
Оснастка <i>Службы</i>	260
Оснастка <i>Управляющий элемент WMI</i>	262
Оснастка <i>Служба индексирования</i>	262
Список служб Windows Server 2003.....	263
Утилита "Сведения о системе".....	268
Глава 7. Средства мониторинга и оптимизации.....	270
Диспетчер задач.....	270
Запуск диспетчера задач.....	271
Мониторинг процессов.....	272
Изменение приоритета запущенной программы.....	275
Выбор процессора.....	276
Скорость обновления.....	276
Мониторинг производительности системы.....	276
Мониторинг сети.....	276
Просмотр списка зарегистрированных пользователей.....	278
Просмотр системных событий.....	279
Оснастка <i>Просмотр событий</i>	279
Типы событий.....	280

Параметры событий	281
Просмотр журналов	281
Сортировка событий	281
Обновление журналов	282
Поиск событий	282
Создание нового вида журнала	283
Просмотр событий на другом компьютере	283
Фильтрация событий	283
Настройка параметров журналов	285
Установка опций регистрации событий в журнале	285
Архивирование журналов	286
Мониторинг производительности компьютера	287
Оснастка <i>Производительность</i>	287
Системный монитор	288
Объекты и счетчики производительности	288
Настройка счетчиков	290
Настройка способов представления информации	291
Использование системного монитора	292
Выбор метода мониторинга	293
Выбор частоты регистрации	293
Выбор счетчиков для мониторинга	294
Выбор способа сбора данных с разных компьютеров	295
Анализ показателей производительности	296
Хранение данных производительности	296
Определение приемлемых показаний счетчиков	296
Оснастка <i>Журналы и оповещения производительности</i>	298
Компоненты оснастки	299
Создание нового журнала счетчиков	300
Создание нового журнала трассировки	302
Создание нового оповещения	304
Глава 8. Работа с дисковыми ресурсами	305
Оснастка <i>Управление дисками</i>	305
Работа с динамическими дисками	309
Преобразование базового диска в динамический	309
Расширение простых томов	311
Создание зеркального тома	312
Дефрагментация дисков	314
Управление общими дисковыми ресурсами	316
Программа Проводник	316
Оснастка <i>Общие папки</i>	317
Теневое копирование томов	320
Автономные файлы	324
Настройка компьютера для работы с автономными папками	325
Выбор файлов для автономной работы	326
Настройка реакции автономных файлов на потерю сетевого соединения	328
Синхронизация информации автономных папок и общего ресурса	329

Распределенная файловая система DFS	332
Достоинства DFS	332
Применение DFS	334
Базовые понятия DFS	336
Управление DFS.....	338
Создание корня DFS.....	338
Создание ссылок DFS.....	341
Добавление реплик к логическому имени (ссылке) DFS	341
Управление репликацией DFS	346
Взаимозаменяемость альтернативных общих ресурсов.....	347
Отказ компьютера	348
Отказ жесткого диска	348
Безопасность DFS.....	348
Списки управления доступом	349
Глава 9. Службы печати и факсов.....	350
Особенности служб печати в Windows Server 2003.....	350
Возможности печати в Windows Server 2003	351
Общие сведения о службах печати Windows Server 2003.....	357
Терминология.....	357
Удаленная печать в Windows Server 2003.....	358
Процесс печати в Windows Server 2003	359
Печать через Интернет	361
Управление доступом к принтерам.....	362
Отсрочка печати документов	363
Срочность печати и уровни приоритета.....	364
Использование пула печати	365
Создание принтеров	366
Установка локального принтера.....	367
Настройка принтера	368
Совместное использование и публикация принтеров.....	369
Выбор и конфигурирование порта.....	370
Изменение параметров планирования и очереди печати	372
Использование страниц-разделителей	373
Пользовательские страницы-разделители	374
Безопасность принтера.....	375
Аудит принтера.....	377
Установка параметров, зависящих от устройства.....	379
Установка параметров памяти принтера.....	379
Настройка параметров сервера печати	380
Использование форм печати.....	381
Создание пользовательских форм	381
Установка драйверов принтера для различных платформ	382
Установка дополнительных параметров сервера	384
Управление очередью печати.....	385
Мониторинг удаленных принтеров.....	386
Служба факсимильных сообщений.....	386
Установка службы факсов.....	387

Конфигурирование службы факсов	389
Использование службы факсов	390
Редактор титульных страниц факсов	390
Диспетчер службы факсов.....	392
Настройка принтера факсов	393
ЧАСТЬ III. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ СЕРВЕРА.....	395
Глава 10. Типовые задачи администрирования.....	397
Вход в систему.....	397
Сохранение и восстановление паролей пользователей.....	397
Использование команды RunAs (вторичный вход в систему)	400
Запуск утилит из контекстного меню.....	401
Запуск утилит из командной строки.....	403
Управление учетными записями	405
Оснастка <i>Локальные пользователи и группы</i>	406
Папка <i>Пользователи</i>	406
Папка <i>Группы</i>	408
Создание пользовательской учетной записи.....	409
Управление локальными группами	411
Создание локальной группы	411
Изменение членства в локальной группе	412
Изменение и удаление учетных записей	413
Удаленный доступ к рабочему столу (Remote Desktop).....	413
Разрешение удаленного доступа.....	414
Запуск и конфигурирование сеанса удаленного доступа.....	414
Выход из сеанса	418
Удаленный доступ через Интернет	419
Удаленный помощник (Remote Assistance)	422
Запрос с использованием программы Windows Messenger	423
Отправка запроса по электронной почте	424
Сессия удаленного доступа.....	425
Управление рабочей средой пользователя	426
Профили пользователей	427
Настройки, хранящиеся в профиле пользователя	427
Структура нового профиля пользователя.....	428
Структура профиля пользователя.....	428
Папка <i>All Users</i>	430
Создание локального профиля пользователя.....	431
Перемещаемые профили пользователей.....	431
Настройка рабочей среды пользователя при помощи сценариев.....	433
Создание сценариев входа	433
Изменение системных и пользовательских переменных среды.....	434
Сервер сценариев Windows (WSH).....	435
Назначение сервера сценариев	436
Запуск сервера сценариев из командной строки.....	436
Запуск сценариев в среде Windows	438
Настройка индивидуальных свойств сценария. Файл с расширением wsh	439

Аудит локальной системы	440
Активизация аудита	441
Настройка и просмотр параметров аудита для папок и файлов	443
Область действия настроек аудита	445
Отключение аудита файлов и папок	447
Выполнение заданий по расписанию	447
Административные утилиты	450
Пакет Windows Support Tools	451
Служба Windows Time	452
Синхронизация с внешним источником времени	453
Параметры службы времени Windows	453
Получение информации о службе времени Windows	454
Глава 11. Управление системами Windows в корпоративной среде	455
Технологии IntelliMirror	455
Управление пользовательскими данными	457
Инсталляция и сопровождение программ	457
Управление установками пользователей и компьютеров	458
Службы удаленной установки (RIS)	459
Архитектура служб удаленной установки	459
Принцип функционирования	460
Технологии, лежащие в основе служб удаленной установки	461
Структура служб удаленной установки	462
Развертывание служб удаленной установки	462
Конфигурирование RIS-сервера	463
Конфигурирование служб RIS	464
Определение параметров групповой политики	464
Определение схемы обработки запросов клиентов	466
Управление образами установки	466
Создание CD-образа установки	466
Применение Мастера подготовки удаленной установки для создания образов установки	467
Microsoft Systems Management Server 2.0	467
Инструментальные средства управления Windows (WMI)	469
Использование WMI в LDAP-запросах	470
Active Directory Service Interfaces (ADSI)	473
ЧАСТЬ IV. СЕТЕВЫЕ РЕСУРСЫ	475
Глава 12. Базовые сетевые понятия и концепции в Windows Server 2003	477
Первое знакомство с сетевыми подключениями	477
Типы сетевых подключений	478
Управление сетевыми подключениями	479
Установка дополнительных сетевых компонентов	480
Сетевые протоколы	483
Обзор доступных транспортных стеков протоколов	484
Стек протоколов TCP/IP	485

Стек протоколов NWLink.....	495
Стек протоколов AppleTalk	496
Обзор протоколов удаленного доступа	496
Протокол PPP.....	497
Протокол SLIP	499
Порядок привязки протоколов.....	499
Создание сетевых подключений.....	501
Подключение к локальной вычислительной сети	501
Подключения удаленного доступа	503
Методы удаленного доступа.....	503
Подключение по телефонной линии	503
Подключение к Интернету.....	506
Подключение к ISDN-линии	511
Подключение к сети X.25.....	512
Прямое подключение	513
Подключение к виртуальной частной сети	514
Входящие подключения	516
Настройка стека протоколов TCP/IP для входящих подключений.....	522
Общий доступ к подключению Интернета (Internet Connection Sharing).....	523
Настройка механизма ICS.....	524
Настройка клиентов для работы с компьютером, имеющим общее интернет-подключение	526
Сетевой мост (Network Bridge)	526
Брандмауэр подключения к Интернету (Internet Connection Firewall)	529
Использование диспетчера подключений	533
Службные профили.....	534
Создание службных профилей.....	534
Установка Мастера пакета администрирования диспетчера подключений	534
Работа с Мастером пакета администрирования диспетчера подключений.....	535
Использование службных профилей.....	536
Требования, предъявляемые к клиентам удаленного доступа	536
Развертывание профиля	537
Интеграция с сетями Novell NetWare	538
Сетевой монитор.....	538
Краткий обзор возможностей сетевого монитора	539
Сетевой монитор и безопасность.....	540
Поддерживаемые парсеры протоколов	540
Перехват кадров из сети.....	540
Настройка параметров буфера сбора данных	541
Формирование базы данных адресов.....	542
Фильтры сбора данных.....	542
Сохранение записанных данных.....	544
Просмотр собранных данных	544
Глава 13. Серверы DNS, DHCP и WINS	546
Служба DNS	546
Возможности DNS-сервера в Windows Server 2003	547
Возможности DNS-клиентов.....	549

Структура DNS	549
Пространство имен DNS	550
Схемы запросов	552
Зоны	556
Ресурсные записи	557
Передача зоны	559
Способы хранения зоны	560
Зоны-заглушки	562
Условные пересылки запросов	563
Динамическая регистрация имен	563
Безопасная регистрация доменных имен	565
Развертывание DNS	565
Планирование	565
Установка DNS-сервера	566
Настройка сервера	567
Установка первого DNS-сервера	569
Установка дополнительных DNS-серверов	571
Конфигурирование зон	571
Изменение типа зоны	572
Изменение области репликации	573
Установка режима динамического обновления	574
Проверка работоспособности DNS-сервера	574
Использование утилиты DnsCmd	574
Использование утилиты Nslookup	576
Управление клиентами	576
Мониторинг и оптимизация	577
Служба DHCP	577
Базовые понятия DHCP	579
Как работает DHCP	580
Понятие области действия	581
Суперобласти	581
Понятие параметров	582
Агент ретрансляции DHCP/BOOTP	582
Установка и настройка DHCP-сервера	583
Авторизация DHCP-сервера	583
Создание области действия	584
Настройка механизма динамической регистрации доменных имен	588
Мониторинг DHCP-сервера	588
Служба WINS	589
Посредник WINS	591
Репликация WINS	593
Механизм постоянных соединений	594
Установка и настройка сервера WINS	594
Настройка репликации между WINS-серверами	594
Настройка статического отображения	595
Управление базой данных WINS	595
Переход от WINS к DNS	596

Глава 14. Коммуникационные службы.....	597
Удаленный доступ.....	597
Служба маршрутизации и удаленного доступа.....	598
Новые возможности службы удаленного доступа в Windows Server 2003.....	599
Устройства и порты службы удаленного доступа.....	601
Транспортные протоколы и удаленный доступ.....	602
Стек протоколов TCP/IP.....	602
Стек протоколов NWLink.....	603
Стек протоколов AppleTalk.....	603
Протоколы аутентификации пользователей.....	604
Протокол RADIUS.....	604
Протокол EAP.....	607
Протокол CHAP.....	608
Протоколы MS-CHAP и MS-CHAP v2.....	608
Протокол SPAP.....	609
Протокол PAP.....	609
Процедура аутентификации удаленного доступа.....	610
Дополнительные механизмы проверки подлинности удаленного пользователя.....	611
Проверка идентификатора звонящего абонента.....	611
Механизм ответного вызова.....	612
Удаленный доступ без выполнения процедуры аутентификации пользователя.....	613
Блокировка учетной записи.....	614
Шифрование данных.....	616
Механизмы управления конфигурацией удаленного подключения.....	617
Специальные параметры учетной записи пользователя.....	617
Политики удаленного доступа.....	618
Протоколирование событий.....	627
Использование широковебательных рассылок для разрешения имен.....	627
Применение предварительных ключей.....	628
Использование сервера удаленного доступа для обслуживания VPN-подключений.....	629
Развертывание сервера удаленного доступа.....	630
Трансляция сетевых адресов (NAT).....	634
Компоненты механизма трансляции сетевых адресов.....	634
Понятие частного адреса.....	635
Принципы действия NAT.....	636
Редакторы NAT.....	638
Развертывание механизма NAT в корпоративной сети.....	639
Выбор схемы адресации.....	639
Использование базового брандмауэра.....	640
Разрешение входящих подключений.....	640
Конфигурирование механизма NAT с помощью программы-мастера.....	641
Настройка NAT на уже сконфигурированном сервере удаленного доступа.....	643
Выбор схемы выделения IP-адресов локальным хостам.....	645
Выбор схемы разрешения доменных имен.....	645
Определение диапазона действительных IP-адресов для преобразования.....	647

Конфигурирование базового брандмауэра	648
Конфигурирование преобразования специальных портов и служб	649
Конфигурирование хостов в локальной сети для работы с NAT	651
Телефония.....	651
IP-телефония	652
Поставщики услуг IP-телефонии	652
Групповая конференц-связь по IP	653
Глава 15. Маршрутизация.....	654
Обзор механизмов маршрутизации Windows Server 2003.....	654
Принципы маршрутизации сообщений	656
Одноадресная маршрутизация	656
Понятие таблицы маршрутизации	657
Типы записей в таблице маршрутизации	657
Структура таблицы маршрутизации	658
Методы построения таблиц маршрутизации	659
Статическая маршрутизация	659
Протоколы маршрутизации	660
Протокол RIP	660
Протокол OSPF	662
Маршрутизация AppleTalk-трафика	664
Сценарии развертывания одноадресной маршрутизации	665
Простой сценарий маршрутизации	665
Сценарий с несколькими маршрутизаторами	666
Многоадресная маршрутизация	666
Групповое вещание	667
Пересылка группового трафика	668
Компонент маршрутизации протокола IGMP	670
Групповая маршрутизация	671
Сценарии развертывания многоадресной маршрутизации.....	671
Интрасеть с одним маршрутизатором.....	672
Одиночная интрасеть и Интернет.....	672
Маршрутизация с вызовом по требованию.....	674
Пример настройки маршрутизации с вызовом по требованию	676
Конфигурирование Маршрутизатора 1	677
Конфигурирование Маршрутизатора 2	678
Окончательная конфигурация	678
Процесс установки соединения с вызовом по требованию	678
Обновления маршрутов с вызовом по требованию.....	681
Применение маршрутизатора Windows Server 2003 для организации виртуальных частных сетей	682
Использование Windows Server 2003 в качестве маршрутизатора	683
Аппаратные требования.....	683
Конфигурирование службы маршрутизации и удаленного доступа.....	684
Работа с Мастером настройки сервера маршрутизации и удаленного доступа	684
Конфигурирование портов и устройств	685
Создание статических маршрутов	686
Развертывание протокола маршрутизации RIP	686

Развертывание протокола маршрутизации OSPF	687
Активизация механизма пересылки трафика группового вещания	687
Разрешение AppleTalk-маршрутизации	689
Текущий контроль маршрутизатора	689
Управление удаленным маршрутизатором	689
Просмотр таблиц маршрутизации	690
Глава 16. Службы Интернета	693
Обзор служб Internet Information Services (IIS)	693
Новые возможности	695
Улучшение стабильности служб	695
Улучшение защищенности служб	696
Улучшение производительности	699
Расширение возможностей служб IIS, предоставляемых разработчику	700
Расширение возможностей служб IIS, предоставляемых администратору	701
Новые возможности ASP	702
Технология ASP.NET	703
Архитектура IIS 6.0	704
Концепция многоуровневых приложений	704
Распределенная архитектура интернет-приложений	705
Ключевые компоненты IIS	706
Режимы изоляции процессов	707
Установка служб IIS	708
Подготовка к установке	708
Выполнение установки	708
Администрирование служб IIS	710
Административные средства	710
Оснастка <i>Диспетчер служб IIS</i>	711
Утилита "Удаленное администрирование (HTML)"	711
Администрирование служб WWW и FTP	713
Разрешение механизмов динамической публикации содержимого веб-узлов	714
Разрешение непосредственного редактирования метабазы	714
Свойства и наследование свойств	716
Сопоставление MIME	717
Управление информационным наполнением веб-узла	718
Создание веб-узла	718
Задание домашнего каталога	718
Виртуальные каталоги	719
Переадресация запросов	720
Дополнительные механизмы	721
Инструментарий для создания веб-страниц	721
Служба NNTP	722
Основные возможности	722
Средства администрирования	724
Функционирование службы NNTP	725
Публикация статей	725
Просмотр статей	726
Структуры данных службы NNTP	726

Примеры использования сервера NNTP.....	727
Виртуальный сервер новостей для внутренних корпоративных целей.....	727
Общедоступный виртуальный сервер новостей.....	728
Служба SMTP.....	729
Средства администрирования.....	730
Служба электронной почты (POP3).....	730
Структура почтового хранилища.....	731
Развертывание служб электронной почты.....	732
Средства администрирования служб электронной почты.....	732
Службы компонентов.....	733
Служба индексирования.....	734
Назначение и основные возможности.....	734
Основы работы.....	735
Требования к конфигурации компьютера.....	736
Управление службой индексирования.....	737
Поиск информации с помощью службы индексирования.....	739
Формы запросов.....	739
Правила составления запросов.....	740
Примеры запросов.....	742
Службы очереди сообщений.....	742
Установка MSMQ.....	744
Управление службой MSMQ.....	745
Службы Windows Media.....	746
Состав служб Windows Media.....	746
Новые функциональные возможности служб Windows Media.....	748
Глава 17. Дополнительные сетевые службы.....	751
Службы терминалов.....	751
Достоинства служб терминалов.....	752
Функциональные возможности.....	753
Административные средства для работы со службами терминалов.....	756
Серверные административные утилиты.....	756
Утилита "Диспетчер служб терминалов".....	756
Оснастка <i>Настройка служб терминалов</i>	757
Расширения оснасток <i>Active Directory — пользователи и компьютеры</i> и <i>Локальные пользователи и группы</i>	758
Утилита "Лицензирование сервера терминалов".....	759
Счетчики системного монитора.....	760
Дополнительные поля диспетчера задач.....	760
Многопользовательская поддержка в утилите "Установка и удаление программ".....	760
Клиентские административные утилиты.....	761
Утилита "Подключение к удаленному рабочему столу".....	761
Клиент "Интернет-подключение к удаленному рабочему столу".....	761
Планирование системы для установки служб терминалов.....	762
Ресурсы.....	762
Периферийные устройства.....	763
Прикладные системы.....	763

Производительность.....	764
Балансировка нагрузки.....	764
Установка служб терминалов.....	765
Выбор модели обеспечения безопасности.....	766
Выполнение установки служб терминалов.....	766
Предоставление доступа пользователям к службам терминалов.....	767
Развертывание приложений.....	767
Сценарии поддержки совместимости.....	767
Назначаемые и публикуемые программы.....	767
Установка приложений.....	768
Проверка установки.....	770
Конфигурирование служб терминалов.....	770
Управление службами терминалов.....	771
Подключение к другому сеансу.....	773
Отключение от сеанса.....	774
Отправка сообщения пользователю.....	774
Завершение сеанса.....	775
Сброс сеанса.....	775
Просмотр состояния сеанса.....	776
Удаленное управление сеансом.....	777
Завершение процесса.....	777
Подключение к серверам.....	778
Использование утилит командной строки.....	778
Управление качеством обслуживания (QoS).....	779
Состав Windows QoS.....	781
Службы ATM.....	784
Достоинства ATM.....	785
Состав служб ATM в Windows Server 2003.....	787

ЧАСТЬ V. ДОМЕНЫ И ACTIVE DIRECTORY.....789

Глава 18. Основные концепции Active Directory.....791

Понятие службы каталога и Active Directory.....	791
Протокол LDAP.....	793
Информационная модель Active Directory.....	794
Объекты и дерево каталога.....	794
Атрибуты.....	795
Схема каталога.....	795
Модель именования LDAP.....	796
Схемы именования объектов в Active Directory.....	797
Основные имена субъектов безопасности.....	797
Полные доменные имена.....	797
Глобально уникальные идентификаторы.....	798
Имена NetBIOS.....	798
Унифицированный указатель ресурсов LDAP.....	798
Канонические имена.....	799
Служба DNS.....	799
SRV-записи.....	800

Протокол аутентификации Kerberos	801
Компоненты службы Active Directory	801
Доменная структура Active Directory	802
Домены	803
Иерархия доменов	804
Контроллеры домена	805
Специализированные роли контроллеров домена	806
Доверительные отношения	808
Доверительные отношения между лесами доменов	810
Подразделения (Организационные единицы)	811
Группы	812
Физическая структура каталога	814
Сайты	814
Транспорт репликации	816
Соединения сайтов	817
Расписание репликации	817
Серверы глобального каталога	818
Механизмы репликации каталога	819
Разделы каталога	819
Разделы приложений	820
Топология репликации	821
Служба репликации файлов	822
Создание системного тома SYSVOL	823
Служба каталога и служба FRS	823
Групповые политики	824
Объекты групповой политики	825
Глава 19. Проектирование доменов и развертывание Active Directory	826
Сценарии формирования пространства имен	827
Изолированное корпоративное пространство имен	827
Корпоративное пространство имен, интегрированное с внешним пространством имен	828
Корпоративное пространство имен, являющееся частью внешнего пространства имен	829
Функциональные уровни (режимы работы)	830
Функциональный уровень доменов	830
Функциональный уровень леса доменов	831
Изменение имен доменов	833
Установка контроллеров домена	834
Подготовка к установке контроллера домена	834
Требования и ограничения	834
Проверка службы DNS	835
Обновление существующего леса доменов Windows 2000	837
Установка контроллера домена Windows Server 2003	838
Выполнение установки	838
Установка контроллера домена из резервной копии	843
Установка контроллера домена Windows NT/2000 в среде Windows Server 2003	845
Проверка состояния контроллера домена	846

Изменение имени контроллера домена	847
Удаление контроллера домена	848
Управление доверительными отношениями	849
Создание доверительных отношений	849
Удаление доверительных отношений	851
Управление доверительными отношениями между лесами доменов	852
Изменение функционального уровня домена и леса доменов	853
Конфигурирование клиентов	855
Глава 20. Администрирование доменов	857
Управление объектами каталога	857
Поиск объектов в каталоге	858
Настройка команды поиска на клиентском компьютере	859
Основные оснастки для администрирования Active Directory	860
Средства поиска и редактирования Windows Server 2003	862
Оснастка <i>Active Directory</i> — пользователи и компьютеры	862
Сохраненные запросы	863
Работа с множеством объектов	865
Публикация папок и принтеров	866
Оснастка <i>Active Directory</i> — сайты и службы	867
Кэширование информации о составе групп с универсальной областью действия	868
Оснастка <i>Active Directory</i> — домены и доверие	869
Делегирование административных полномочий	870
Управление ролями FSMO	877
Определение владельцев ролей FSMO	877
Передача и присвоение ролей FSMO	878
Передача роли хозяина операций (RID, PDC и Инфраструктура)	878
Передача роли хозяина именования доменов	878
Передача роли хозяина схемы	879
Присвоение ролей	879
Управление процессом репликации	880
Оснастка <i>Active Directory</i> — сайты и службы	880
Replication Diagnostics Tool (RepAdmin.exe)	881
Active Directory Replication Monitor (ReplMon.exe)	882
Аудит событий доступа к объектам Active Directory	882
Резервирование и восстановление Active Directory	884
Создание резервной копии Active Directory	885
Восстановление Active Directory	886
Основное и принудительное восстановление	887
Принудительное восстановление	889
Восстановление содержимого системного тома SYSVOL	891
Глава 21. Использование групповых политик	892
Оснастка <i>Редактор объектов групповой политики</i>	892
Привязка оснастки к объекту групповой политики	893
Выбор контроллера домена	895
Создание и удаление объектов групповой политики	896
Привязка объекта групповой политики к контейнеру Active Directory	896

Структура объекта групповой политики.....	897
Административные шаблоны.....	901
Создание административных шаблонов.....	902
Применение административных шаблонов.....	903
Сценарии.....	904
Перенаправление пользовательских папок.....	906
Настройка основного режима перенаправления папок.....	908
Настройка расширенного режима перенаправления папок.....	910
Управление приложениями.....	911
Публикация приложений.....	912
Назначение приложений.....	912
Построение иерархии объектов групповой политики.....	913
Блокировка процесса наследования параметров объектов групповой политики.....	914
Запрещение переопределения параметров объектов групповой политики.....	914
Запрещение применения параметров объекта групповой политики.....	916
Ограничение действия параметров групповой политики.....	916
Предоставление полномочий на доступ к объектам групповой политики.....	917
Определение действующих политик.....	917
Оснастка <i>Результирующая политика</i>	918

ЧАСТЬ VI. ЗАЩИТА СИСТЕМЫ И ДАННЫХ.....921

Глава 22. Средства безопасности Windows Server 2003.....	923
Общие понятия безопасности.....	923
Шифрование с открытым ключом.....	924
Цифровые (электронные) подписи.....	925
Распределенная аутентификация.....	925
Соглашение о секретном ключе, достигаемое с помощью открытого ключа.....	926
Обеспечение истинности открытых ключей.....	926
Что такое сертификат?.....	926
Центр сертификации.....	926
Применение алгоритмов шифрования с открытым ключом в Windows Server 2003.....	927
Компоненты Windows Server 2003, обеспечивающие шифрование.....	927
Политики безопасности.....	928
Протокол аутентификации Kerberos.....	929
Основные понятия.....	929
Аутентификация Kerberos в доменах Active Directory.....	932
Модель распределенной безопасности Windows Server 2003.....	933
Интегрированная аутентификация Kerberos.....	934
Протокол Kerberos и авторизация Windows Server 2003.....	935
Применение Kerberos в сетях Windows 2000/Server 2003.....	936
Совместная работа средств обеспечения безопасности сети.....	936
Безопасность IP (IPSec).....	937
Достоинства IP Security.....	937
Базовые механизмы и концепции.....	940
Алгоритмы шифрования.....	940

Ключи	941
Протоколы безопасности	941
Архитектура безопасности IP	942
Разработка плана безопасности	947
Администрирование безопасности IP	949
Шифрованная файловая система EFS	949
Архитектура EFS	951
Технологии шифрования EFS	952
Система EFS и Windows Server 2003	953
Работа с EFS	955
Создание агента восстановления	956
Шифрование файлов и каталогов	957
Шифрование файлов для совместного использования	957
Дешифрование файлов и каталогов	959
Копирование, перемещение, переименование и уничтожение зашифрованных файлов и папок	959
Архивация зашифрованных файлов	959
Управление сертификатами пользователей	960
Восстановление зашифрованных файлов на другом компьютере	960
Сертификаты	961
Использование сертификатов для обеспечения безопасности	961
Аутентификация	961
Конфиденциальность	962
Центры сертификации	962
Использование сертификатов в Интернете	963
Хранилища сертификатов	964
Запрос сертификата	966
Импорт и экспорт сертификатов	967
Установка центра сертификации	969
Управление центром сертификации	970
Глава 23. Восстановление системы.....	971
Предотвращение сбоев в работе Windows Server 2003	972
Ведение журнала справочной информации	972
Регулярное выполнение профилактических процедур	973
Изготовление загрузочных дискет	974
Обзор средств защиты от сбоев и восстановления поврежденной системы	975
Использование цифровой подписи	977
Защита системных файлов	980
Проверка системных файлов	981
Проверка цифровых подписей файлов	982
Возможности отката драйверов	985
Безопасный режим загрузки	986
Процедуры резервного копирования и восстановления	988
Резервное копирование системных файлов	990
Восстановление системных данных	995
Подготовка к процессу аварийного восстановления системы	996
Аварийное восстановление системы с помощью резервной копии	999
Воссоздание утерянной дискеты ASR	1001

Консоль восстановления	1003
Способы запуска	1004
Запуск консоли восстановления из программы Windows Setup	1004
Установка консоли восстановления на жесткий диск	1005
Удаление консоли восстановления	1005
Использование консоли восстановления	1006
Глава 24. Работа с системным реестром.....	1008
Назначение реестра.....	1009
Структура реестра.....	1011
Хранение данных реестра	1016
Проблема размера реестра.....	1019
Усовершенствования в структуре реестра	1019
Администрирование реестра	1020
Использование редактора реестра	1020
Запуск Regedit.....	1021
Интерфейс программы Regedit	1021
Команды меню <i>Файл</i>	1024
Команды меню <i>Правка</i>	1026
Команды меню <i>Вид</i>	1033
Меню <i>Избранное</i>	1034
Резервное копирование и восстановление реестра	1035
Некоторые методы решения проблем путем редактирования реестра.....	1037
Пример 1. Удаление недействительных записей из списка установленных программ	1037
Пример 2. Принудительный показ "Синего экрана смерти".....	1039
Пример 3. Конфигурирование программы архивации путем редактирования реестра.....	1039
Пример 4. Конфигурирование регистрации событий, связанных с квотированием диска.....	1045
Пример 5. Снижение вероятности инсталляции "тройанских коней"	1046
Пример 6. Редактирование реестра с целью защиты DNS-серверов от DoS-атак.....	1047
Пример 7. Конфигурирование Windows для очистки файла подкачки при останове системы.....	1049
Пример 8. Устранение неполадок при останове системы	1050
Глава 25. Сообщения системы и отладчик	1051
Отчет об ошибках в Windows Server 2003.....	1052
Диалог слежения за завершением работы.....	1055
Подготовка к устранению проблем.....	1056
Экран сообщения STOP.....	1059
Составные части сообщения STOP.....	1060
Типы сообщений STOP.....	1060
Сообщения STOP, появляющиеся в процессе работы Windows	1061
Сообщения STOP, появляющиеся в процессе установки Windows.....	1061
Сообщения STOP, появляющиеся при инициализации исполняющей подсистемы (Executive).....	1061
Сообщения STOP, вызванные программными прерываниями.....	1063

Сообщения, свидетельствующие о неполадках в работе аппаратных средств	1064
Рекомендации по устранению ошибок STOP.....	1064
Общая методика	1064
Наиболее распространенные ошибки STOP.....	1066
STOP 0x0000000A — <i>IRQL_NOT_LESS_OR_EQUAL</i>	1066
STOP 0x0000001E — <i>KMODE_EXCEPTION_NOT_HANDLED</i>	1067
STOP 0x00000024 — <i>NTFS_FILE_SYSTEM</i>	1067
STOP 0x0000002E — <i>DATA_BUS_ERROR</i>	1068
STOP 0x00000050 — <i>PAGE_FAULT_IN_NONPAGED_AREA</i>	1068
STOP 0x00000077 — <i>KERNEL_STACK_INPAGE_ERROR</i>	1068
STOP 0x00000079 — <i>MISMATCHED_HAL</i>	1069
STOP 0x0000007A — <i>KERNEL_DATA_INPAGE_ERROR</i>	1069
STOP 0x0000007B — <i>INACCESSIBLE_BOOT_DEVICE</i>	1069
STOP 0x0000007F — <i>UNEXPECTED_KERNEL_MODE_TRAP</i>	1070
STOP 0xC000021A — <i>STATUS_SYSTEM_PROCESS_TERMINATED</i>	1071
STOP 0xC0000221 — <i>STATUS_IMAGE_CHECKSUM_MISMATCH</i>	1071
Отладка ядра.....	1071
Сообщение STOP, "синий экран" или прерывание	1071
Символы и деревья символов.....	1072
Целевой компьютер.....	1072
Хост-компьютер	1072
Отладчик ядра.....	1073
Установка отладочного сеанса	1073
Дополнительные источники информации	1075
Приложение. Веб-ссылки.....	1077
Общие сведения	1077
Active Directory Service Interfaces (ADSI).....	1079
Windows Management Instrumentation (WMI).....	1080
VBScript.....	1080
Windows Script Host (WSH).....	1080
Глоссарий.....	1081
Предметный указатель	1094

Введение

Операционные системы (ОС) семейства Windows Server 2003 являются эволюционным развитием серверной платформы Windows 2000 Server, также включившим в себя многие средства систем Windows XP. Нелишне напомнить, что ОС семейства Windows 2000 имеют внутренний номер версии 5.0, а системы Windows XP вышли под номером 5.1. Семейство Windows Server 2003 (сборка (build) 3790) имеет версию 5.2. (Грубо говоря, можно считать, что версия 5.2 равна версии 5.1 плюс Service Pack 1 плюс серверные службы плюс обновления, вышедшие с момента появления Windows XP.)

Семейство Windows Server 2003 включает в себя четыре редакции (версии) операционных систем (их назначения и характеристики рассматриваются ниже)¹:

- Windows Server 2003, Standard Edition;
- Windows Server 2003, Enterprise Edition;
- Windows Server 2003, Datacenter Edition;
- Windows Server 2003, Web Edition.

Русскоязычные локализованные версии имеются только для Windows Server 2003, Standard Edition и Windows Server 2003, Enterprise Edition на x86-совместимых платформах. Windows Server 2003, Web Edition локализуется только при помощи Multilanguage User Interface (MUI) Pack.

Несколько упрощая ситуацию, эти редакции можно рассматривать как различные конфигурации (комплектации) одного и того же "базового" ядра. Большинство системных сервисов поддерживается во всех редакциях, в то время как отдельные сервисы присутствуют или, наоборот, отсутствуют в более "мощных" моделях. В двух следующих разделах как раз и рассматриваются различия редакций Windows Server 2003 в плане функциональных возможностей и требований к аппаратным средствам.

В этой книге мы будем рассматривать возможности и службы, единые для всех четырех версий, поскольку именно они представляют интерес для широкого читателя. Поэтому в книге используется общее имя "Windows Server 2003", за которым может стоять любая редакция ОС семейства Windows Server 2003.

¹ См. также примечание в конце Введения.

Системы Windows Server 2003 сохранили многие черты своих предшественниц — Windows 2000 Server и Windows XP, поэтому пользователям, знакомым с этими системами, будет легче освоить новую систему, чем пользователям систем линейки Windows 9x/ME.

Примечание

Одновременно с запуском в производство систем семейства Windows Server 2003 компания Microsoft также объявила о выпуске 64-разрядной ОС *Windows XP 64-bit Edition Version 2003* — высокопроизводительной настольной платформы, рассчитанной на использование процессоров Itanium 2. Ее можно рассматривать как развитие системы *Windows XP 64-bit Edition* — также 64-разрядной настольной ОС с поддержкой процессоров Itanium первого поколения.

Сравнение версий Windows Server 2003

В табл. 1 перечислены основные функциональные возможности и службы, реализованные в различных редакциях Windows Server 2003. Эту информацию нужно учитывать при выборе версии системы, наиболее подходящей для решения конкретных задач.

В таблице использованы следующие обозначения: значок ● означает, что данная функция или служба поддерживается полностью; значок ◐ означает, что поддержка данной возможности ограничена, а прочерк свидетельствует о том, что указанная функция или служба вообще не поддерживается.

Таблица 1. Сравнение функциональных возможностей различных редакций Windows Server 2003

Возможность или служба	Standard Edition	Enterprise Edition	Datacenter Edition	Web Edition
Поддержка процессоров Itanium	—	●	●	—
Оперативное расширение (hot add) ОЗУ	—	● (только 32-разрядные версии)	● (только 32-разрядные версии)	—
Active Directory	●	●	●	◐
Брандмауэр подключения к Интернету (Internet Connection Firewall)	●	●	—	—
Службы сертификатов, смарт-карты и инфраструктура открытых ключей (Public Key Infrastructure (PKI))	◐	●	●	◐
Удаленное администрирование (Remote Desktop for Administration)	●	●	●	●

Таблица 1 (продолжение)

Возможность или служба	Standard Edition	Enterprise Edition	Datacenter Edition	Web Edition
Сервер терминалов (Terminal Server)	●	●	●	—
Каталог сессий служб терминалов (Terminal Server Session Directory)	—	●	●	—
Балансировка нагрузки сети (Network Load Balancing (NLB))	●	●	●	●
Служба кластеров (Cluster Service)	—	●	●	—
Поддержка виртуальных частных сетей (VPN)	●	●	●	◐
Служба проверки подлинности в Интернете (Internet Authentication Service (IAS))	●	●	●	—
Сетевой мост (Network Bridge)	●	●	—	—
Общий доступ к Интернету (Internet Connection Sharing, ICS)	●	●	—	—
IPv6	●	●	●	●
Распределенная файловая система (Distributed File System, DFS)	●	●	●	◐
Шифрованная файловая система (Encrypted File System, EFS)	●	●	●	●
Теневое копирование томов (Shadow Copy)	●	●	●	●
Съемные носители и внешнее хранилище (Removable and Remote Storage)	◐	●	●	◐
Служба факсов (Fax Service)	●	●	●	—
Службы для Macintosh (Services for Macintosh)	●	●	●	—
Технология IntelliMirror	●	●	●	◐
Результирующая политика (Group Policy Results)	●	●	●	◐
Удаленная установка системы (Remote OS Installation)	●	●	●	●

Таблица 1 (окончание)

Возможность или служба	Standard Edition	Enterprise Edition	Datacenter Edition	Web Edition
Службы удаленной установки (Remote Installation Services, RIS)	●	●	●	—
Службы Интернета (Internet Information Services, IIS 6.0)	●	●	●	●
Службы Windows Media (Windows Media Services)	●	●	●	—
.NET Framework	●	●	●	●
ASP.NET	●	●	●	●
Enterprise UDDI Services	●	●	●	—

Примечание

Некоторые специфические системы, рассчитанные на использование в больших корпоративных сетях, в данной книге не рассматриваются; в их числе — служба кластеров (Cluster Service), съемные носители и внешнее хранилище (Removable Storage and Remote Storage). Служба "Съемные ЗУ" (Removable Storage) присутствует и в Windows XP, и в Windows Server 2003, Standard Edition, однако вряд ли ее использование будет целесообразно без удаленного хранилища (Remote Storage).

Системные требования

В табл. 2 перечислены основные требования, предъявляемые системами Windows Server 2003 к аппаратным средствам. Эти требования нужно принимать во внимание при выборе оптимальной аппаратной конфигурации.

Следует учитывать, что 64-разрядные версии Windows Server 2003, Enterprise Edition и Windows Server 2003, Datacenter Edition могут устанавливаться только на компьютеры с процессорами Itanium.

Таблица 2. Требования к аппаратным средствам для разных версий Windows Server 2003

Характеристика	Standard Edition	Enterprise Edition	Datacenter Edition	Web Edition
Минимальное быстроедействие процессора	133 МГц	133 МГц для компьютеров на базе x86-совместимых процессоров. 733 МГц для компьютеров с процессорами Itanium	400 МГц для компьютеров на базе x86-совместимых процессоров. 733 МГц для компьютеров с процессорами Itanium	133 МГц

Таблица 2 (окончание)

Характеристика	Standard Edition	Enterprise Edition	Datacenter Edition	Web Edition
Рекомендуемое быстродействие процессора	550 МГц	733 МГц	733 МГц	550 МГц
Минимальный поддерживаемый объем ОЗУ	128 Мбайт	128 Мбайт	512 Мбайт	128 Мбайт
Рекомендованный минимальный объем ОЗУ	256 Мбайт	256 Мбайт	1 Гбайт	256 Мбайт
Максимальный объем ОЗУ	4 Гбайт	32 Гбайт для компьютеров на базе x86-совместимых процессоров. 512 Гбайт для компьютеров с процессорами Itanium	64 Гбайт для компьютеров на базе x86-совместимых процессоров. 512 Гбайт для компьютеров с процессорами Itanium	2 Гбайт
Поддержка нескольких процессоров	До 4-х	До 8-ми	Минимум 8 Максимум 64	До 2-х
Дисковое пространство, необходимое для установки	1,5 Гбайт	1,5 Гбайт для компьютеров на базе x86-совместимых процессоров. 2,0 Гбайт для компьютеров с процессорами Itanium	1,5 Гбайт для компьютеров на базе x86-совместимых процессоров. 2,0 Гбайт для компьютеров с процессорами Itanium	1,5 Гбайт

Обновление систем

Системы Windows Server 2003 могут устанавливаться как обновления уже существующих систем с сохранением инсталлированного программного обеспечения, настроек пользователей, системы и служб. Обеспечивается обновление почти всех серверных версий Windows, начиная с Windows NT 4.0 Server (SP 5.0 и выше). Исходные системы и редакции Windows Server 2003, до которых можно обновить эти системы, перечислены в табл. 1.2 главы 1 "Планирование и установка системы".

Основные требования, выдвигаемые при проектировании системы

Системы семейства Windows Server 2003 предлагают все серверные возможности ОС Windows 2000 Server (включая совершенно новые средства), реализованные на обновленном ядре ОС Windows XP с учетом возросших требований к надежности и безопасности систем и данных. Можно выделить несколько целей, которые ставились при разработке линейки систем Windows 2000/Windows Server 2003.

Простота управления и снижение общей стоимости владения (Total Cost of Ownership, TCO)

Для решения этой задачи в Windows Server 2003 использованы многие решения, прошедшие обкатку в предыдущих системах Microsoft, например, пользовательский интерфейс, консоль управления MMC (Microsoft Management Console), развитые средства удаленного администрирования, установки и удаления программ и встроенной диагностики процесса загрузки. Упрощен и автоматизирован сам процесс инсталляции системы.

Системы Windows Server 2003 в сочетании с клиентами, работающими под управлением Windows 2000 и Windows XP Professional, реализуют 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 Server 2003 (количество групповых политик значительно увеличено даже по сравнению с Windows XP);
- управление инсталляцией, обновлением, восстановлением и удалением программных продуктов;
- поддержка рабочей конфигурации (документов, приложений и настроек системы) для мобильных пользователей;
- удаленная инсталляция операционной системы с сервера, что упрощает замену или подключение компьютеров.

Повышение надежности и защищенности систем

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 Kerberos (в доменах Active Directory) и технологий управления доступом, таких как смарт-карты.

Семейство Windows Server 2003 обеспечивает лучшую поддержку существующих приложений и драйверов по сравнению с Windows 2000. Системы имеют 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.

В системах минимизирована необходимость перезагрузки (после добавлений протоколов или новых устройств и т. п.), повышена надежность драйверов устройств и предусмотрена возможность "отката" к предыдущей версии драйвера, используется новая служба Windows Installer, определяющая требования к процессу инсталляции программных продуктов. Для запуска устаревших приложений можно также использовать мастер совместимости программ (Program Compatibility Wizard).

Компания Microsoft провела целый ряд мероприятий, направленных на улучшение защищенности своих продуктов, в особенности при их работе в открытой сетевой среде — в частности, в Интернете. В результате многие возможности систем по умолчанию выключены, т. е. недоступны для злоумышленников. В первую очередь это относится к службам Интернета (Internet Information Services) и программам Internet Explorer и Outlook Express. Чтобы разрешить "активный" код и выполнение действий со стороны клиентов, администратор должен предпринять определенную последовательность осознанных действий, за которые уже он будет нести ответственность. Таким образом, неконтролируемый доступ к информации и системе становится значительно менее вероятным.

Обеспечение масштабируемости и высокой производительности

В системах Windows Server 2003 используется традиционное для линейки Windows NT/2000 многозадачное выполнение приложений, обеспечивается масштабируемая поддержка памяти и процессоров, служба индексирования ускоряет поиск информации на локальных дисках. Использование кластеров и поддержка ОЗУ большого объема позволяют создавать высокопроизводительные платформы для критически важных задач.

Общая характеристика систем

Сначала уточним, на какие задачи ориентирована каждая редакция семейства Windows Server 2003, а затем опишем их основные возможности более подробно.

Windows Server 2003, Standard Edition

Универсальная сетевая система общего назначения, предназначенная для корпоративного использования при решении самых разных задач: поддержка служб печати и файловых сервисов, маршрутизация и удаленный доступ, обеспечение

работы СУБД и т. д. Предназначается небольшим компаниям или подразделениям крупных фирм.

Windows Server 2003, Enterprise Edition

Является платформой для развертывания бизнес-задач любого масштаба, включая службы Интернета, при этом обеспечивается бóльшая производительность и отказоустойчивость, чем достигается при использовании Windows Server 2003, Standard Edition. Это возможно за счет большего числа поддерживаемых процессоров (в том числе и процессоров Itanium), кластеризации и увеличенного объема памяти.

Windows Server 2003, Datacenter Edition

Самая мощная из всех редакций Windows Server 2003, она ориентирована на обеспечение максимального уровня производительности и надежности для критически важных приложений и задач. В этой редакции отсутствуют некоторые службы, использование которых целесообразно лишь в небольших компаниях или группах.

Windows Server 2003, Web Edition

Как понятно из названия, данная редакция — новый продукт в семействе серверов Microsoft — в первую очередь предназначена для веб-хостинга и поддержки XML веб-служб в небольших организациях и подразделениях. Эта редакция поставляется только через партнеров Microsoft и не продается как "коробочный продукт".

Основные возможности систем Windows Server 2003

Рассмотрим немного подробнее основные возможности систем семейства Windows Server 2003. Сначала разберем принципиально новые средства, появившиеся впервые в этих системах, а затем перечислим главные возможности, которые существовали и ранее, в предыдущих системах Microsoft — Windows 2000 (серверные службы) и Windows XP (ядро, средства управления).

Этот краткий обзор имеющихся в Windows Server 2003 средств позволит читателю лучше ориентироваться в материале книги и представить значение того или иного средства для системы в целом. В скобках указаны номера глав, описывающих наиболее важные возможности систем.

Служба Active Directory и Windows Server 2003

В Windows Server 2003 служба Active Directory не претерпела революционных изменений по сравнению с версией, имеющейся в Windows 2000, ее условно можно называть "Active Directory 1.1". Контроллеры под управлением Win-

dows 2000 Server и Windows Server 2003 могут сосуществовать в одном домене (и даже вместе с Windows NT 4.0 BDC), однако все новые возможности Active Directory реализуются только тогда, когда все контроллеры доменов в лесу работают под управлением Windows Server 2003.

Перечислим ниже главные особенности Active Directory на базе Windows Server 2003.

- ❑ На смену смешанному (mixed) и основному (native) режиму доменов Windows 2000 пришли функциональные уровни (functional levels), которые определяют возможности доменов и леса (*глава 18*). Например, изменение имени контроллера домена или домена возможно только на функциональном уровне "Windows Server 2003".
- ❑ Улучшения в административных оснастках для управления доменами (*глава 20*). Например, включены возможности сохраненных запросов и одновременного изменения свойств нескольких объектов каталога, улучшены средства поиска.
- ❑ Утилиты командной строки для управления Active Directory (*глава 20*).
- ❑ Установка контроллеров домена из архивной копии (*глава 19*). Эта возможность позволяет уменьшить количество реплицируемой информации за счет того, что основная часть каталога копируется из архива, а по сети передаются только последние изменения каталога.
- ❑ Кэширование информации о членах универсальных (universal) групп. В многодоменных конфигурациях с несколькими сайтами эта функция позволяет уменьшить трафик, возникающий при аутентификации пользователей, или вообще отказаться от желательного присутствия сервера глобального каталога в каждом сайте.
- ❑ Разделы приложений (application directory partitions). Разделы каталога, создаваемые пользователями или приложениями. Имеют свою топологию репликации, при которой контроллеры домена — носители реплики некоторого раздела каталога — определяются выборочно администратором; на других контроллерах этот раздел будет отсутствовать.
- ❑ Объектный класс InetOrgPerson может использоваться для переноса информации из других LDAP-совместимых каталогов. Этот класс является субъектом безопасности, и ему можно назначать права и разрешения.
- ❑ Возможность переименования (изменения DNS- и NetBIOS-имен) контроллеров домена и доменов. При этом нельзя только переопределить корневой домен леса, т. е. передать его функции другому домену в лесу.
- ❑ Установление доверительных транзитивных отношений между лесами, при которых пользователи одного домена могут аутентифицироваться для доступа ко всем или некоторым ресурсам другого леса.
- ❑ Улучшения механизма репликации Active Directory. В частности, значительно уменьшен трафик, возникающий при изменении членства в группе (поскольку реплицируется не весь атрибут members, а только измененный элемент) и при репликации данных Глобального каталога.

- Динамические объекты, которые имеют установленный срок жизни. Если приложение не обращается к таким объектам в течение заданного интервала времени, то объекты автоматически удаляются из каталога.

Новые возможности Windows Server 2003

Ниже мы перечислим некоторые функции, появившиеся в качестве стандартных компонентов только в Windows Server 2003. Пусть вас не смущает их небольшое количество, поскольку множество ценных усовершенствований Windows Server 2003 выполнено в модулях, службах и программах, существовавших уже в предыдущих версиях Windows.

Утилита "Управление данным сервером" (Manage Your Server Wizard)

Программа-мастер, позволяющая централизованно управлять всеми функциями (ролями) сервера и вызывать по мере необходимости специализированные административные инструменты и утилиты.

Балансировка нагрузки сети

Функция балансировки сетевой нагрузки (Network Load Balancing (NLB)) обеспечивает масштабируемость и отказоустойчивость серверных служб за счет распределения нагрузки между несколькими компьютерами. К числу таких серверных служб относятся: веб-службы, службы Windows Media и службы терминалов (Terminal Services), средства виртуальных частных сетей, брандмауэра и прокси (проxy).

Службы электронной почты (POP3)

В Windows Server 2003 реализована поддержка протокола POP3. Эту возможность обеспечивают службы электронной почты (E-mail Services). Протокол POP3 в совокупности со службой SMTP позволяет использовать сервер Windows Server 2003 для организации простейшей, но полнофункциональной системы обмена сообщениями электронной почты. Для работы со службой электронной почты пользователи могут применять любые почтовые клиенты, поддерживающие протокол POP3 (например, Microsoft Outlook Express) (*глава 16*).

Active Directory Migration Tool (ADMT) v 2.0

На дистрибутивном диске Windows Server 2003 имеется утилита "Миграция в Active Directory" (ADMT) 2.0, с помощью которой можно копировать учетные записи пользователей, групп и компьютеров из доменов Windows NT 4.0 и лесов Active Directory в другой лес Active Directory, находящийся на функциональном уровне не ниже "Windows 2000 (основной режим)" (Windows 2000 native). Версия 2.0 отличается тем, что может переносить текущие пароли учетных записей и упрощает миграцию пользовательских профилей.

Теневое копирование томов

Функция теневого копирования (shadow copy) решает две задачи. Во-первых, она позволяет резервировать данные на томах, где имеются файлы, открытые пользователями. Во-вторых, она позволяет периодически делать копии общих папок и создавать тем самым "оперативные" архивы измененных файлов. Удаленный пользователь при необходимости может вернуться к предыдущей версии файла или восстановить удаленные данные (*глава 8*).

Возможности, унаследованные от Windows XP Professional

Теперь рассмотрим новые средства, появившиеся в составе ОС Windows XP Professional и включенные в Windows Server 2003¹.

Примечание

Нужно отметить, что в Windows Server 2003 не поддерживаются две специфические технологии Windows XP: быстрое переключение пользователей (Fast User Switching) и функция восстановления системы (System Restore). Кроме того, отсутствует программа обмена мгновенными сообщениями Windows Messenger, хотя ее текущую версию для Windows XP можно свободно загрузить с веб-сайта Microsoft и использовать на серверных платформах.

Удаленный доступ к рабочему столу (Remote Desktop)

Службы терминалов (Terminal Services), когда-то входившие 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 *Удаленный рабочий стол* (Remote Desktop) позволяет удаленно подключиться к компьютеру и использовать все его возможности. Также реализовано средство *Удаленный помощник* (Remote Assistance), которое по запросу пользователя позволяет удаленному эксперту (из службы поддержки Microsoft или просто хорошему знакомому) наблюдать все, что происходит на экране вашего компьютера, вести с вами диалог и при необходимости (и соответствующем разрешении!) самому выполнять нужные действия. Оба средства имеются в Windows Server 2003, причем в режиме "Удаленный рабочий стол" (Remote Desktop) разрешены *две* одновременные сессии. Для использова-

¹ Нужно отметить, что не все новые возможности Windows XP перешли в Windows Server 2003. Некоторые программы, интересные в первую очередь для домашнего пользователя, удалены из серверных систем.

ния этих средств на компьютере с Windows Server 2003 сам сервер терминалов (Terminal Server) устанавливать не требуется (*глава 10*).

Откат драйверов

Эта возможность 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 23*).

Восстановление системы

Модифицированное средство *аварийного восстановления системы* (Automated System Recovery, ASR) позволяет вернуть систему "к жизни" в очень тяжелых случаях. К сожалению, стандартная утилита архивации (Backup) не может записывать данные непосредственно на сменный носитель типа привода дисков CD-R и CD-RW (*глава 16*).

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. Нужно только помнить о том, что в системах Windows Server 2003 служба записи на носители такого типа по умолчанию выключена (*глава 5*).

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.

Встроенный брандмауэр (Internet Connection Firewall)

Пользователи Windows Server 2003 в небольшой сети могут оградить себя от опасных вторжений из Интернета с помощью простого, но действительно брандмауэра, позволяющего обезопасить компьютер от хакерских атак (*глава 12*).

Встроенный сетевой мост (Network Bridge)

При наличии нескольких сетевых адаптеров можно организовать программный сетевой мост, объединяющий несколько сетевых сегментов в один сегмент (в одну IP-подсеть).

Проигрыватель Windows Media Player 9.0

Новая версия (в составе Windows XP поставляется WMP 8.0) проигрывателя 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 аудиокомпакт-диска) — делают программу Windows Media Player эффективным средством для создания собственной фонотеки. Компания Microsoft решила включить эту программу даже в серверную ОС.

Совместное использование факсов

Пользователи сети на базе Windows XP и Windows Server 2003 могут пользоваться факсимильным аппаратом, подключенным к любому из компьютеров. (В Windows 2000 нельзя делать факсы общими устройствами.) Факсы можно и отправлять, и принимать (*глава 9*).

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 Windows XP, позволяет импортировать многие настройки пользователя из систем Windows 9x/ME, Windows NT 4.0, Windows 2000/XP и Windows Server 2003 и использовать их после установки новой системы. Кроме того, имеется *Инструмент миграции состояния пользователя* (User Settings Migration Tool), представляющий собой утилиты командной строки, выполняющие те же самые операции. С системами Windows Server 2003 можно применять оба средства, но в дистрибутиве системы присутствует только Инструмент миграции состояния пользователя (*глава 1*).

Определение действующих групповых политик (*Resultant Set of Policy, RSoP*)

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. Оснастка **Результирующая политика** (Resultant Set of Policy) позволяет упростить работу с групповыми политиками, их планирование и отладку. В среде оснастки **Active Directory — пользователи и компьютеры** (Active Directory Users and Computers) ее можно запускать в двух режимах: *режим планирования* позволяет моделировать поведение любых пользователей в любом контейнере, а *режим ведения журнала (протоколирования)* возможен лишь для конкретного пользователя на конкретном компьютере (*глава 21*).

Справка и поддержка

Справочная служба в Windows Server 2003 названа *Центром справки и поддержки* (Help and Support Center), поскольку в сочетании со средством "Удаленный помощник" (Remote Assistance) 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, а также получения помощи от удаленных пользователей или профессионалов. 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 или оснастке (*глава 5*).

Возможности, появившиеся в Windows 2000

Как уже говорилось, семейство Windows Server 2003 является развитием систем Windows 2000 и наследует все ее возможности, при этом многие из них модернизированы и улучшены (используются более новые версии модулей и программ). Перечислим наиболее важные средства Windows Server 2003, которые появились уже в Windows 2000.

- Динамическая DNS (Dynamic DNS, DDNS) — служба динамических доменных имен, позволяющая компьютерам автоматически регистрировать и обновлять имена хостов и IP-адреса на DDNS-сервере (подобно тому, как служба WINS, Windows Internet Naming Service, обеспечивает динамическое обновление таблиц преобразования NetBIOS-имен в IP-адреса). В Windows Server 2003 служба DNS имеет несколько принципиально новых возможностей (*глава 13*).
- Распределенная файловая система (Distributed File System, DFS) — обеспечивает возможность разделения файловой структуры между несколькими серверами и, при необходимости, повышает отказоустойчивость благодаря дублированию элементов файловой структуры на различных серверах (*глава 8*).
- Службы терминалов (Terminal Services) — эти службы являются стандартным компонентом серверных версий Windows 2000. В Windows Server 2003 службы терминалов установлены всегда (по умолчанию) и используются в двух конфигурациях:
 - упомянутый выше режим *Администрирования удаленного рабочего стола* (Remote Desktop for Administration) задан по умолчанию и не требует никакого лицензирования; в этом режиме разрешены лишь две сессии удаленного администрирования;
 - режим *Сервера терминалов* (Terminal Server) нужно устанавливать явно с панели управления; в этом режиме службы терминалов настраиваются для полноценного использования компьютера в качестве сервера приложений, при этом требуются клиентские лицензии.

С помощью программного обеспечения сторонних производителей, например, Citrix MetaFrame, к службам терминалов можно подключать множество других клиентов, в том числе и не-Windows (*глава 17*).

- ❑ Службы сертификации (Certificate Services) — позволяют использовать аутентификацию пользователей с применением открытых ключей по протоколу SSL/TLS (Secure Sockets Layer/Transport Layer Security). Эти протоколы обеспечивают защиту данных, передаваемых через Интернет (*глава 22*).
- ❑ Службы качества обслуживания (Quality of Service, QoS) — позволяют совместимым с QoS приложениям резервировать полосу пропускания и менять приоритет передаваемых данных (*глава 17*).
- ❑ Служба маршрутизации и удаленного доступа — позволяет использовать компьютер как сервер удаленного доступа или маршрутизатор в IP-сетях. Можно также маршрутизировать протокол AppleTalk. Маршрутизация протокола IPX в Windows Server 2003 не поддерживается (*глава 14*).
- ❑ Службы Интернета (Internet Information Services, IIS) — позволяют организовать на компьютере службы FTP и HTTP. В составе Windows Server 2003 поставляются службы IIS 6.0, имеющие значительно большую производительность, чем версия 5.0. Это объясняется тем, что процессор протокола HTTP теперь работает не в пользовательском режиме, а в режиме ядра. Имеются новые средства удаленного администрирования служб IIS через Интернет (*глава 16*).
- ❑ Браузер Internet Explorer (версия 6.0.3790.0) — последняя версия популярного веб-браузера от Microsoft, обеспечивающая наиболее полную интеграцию с операционной системой.
- ❑ DirectX 8.1 (4.08.01.0810) — новейшая версия графических интерфейсов API от Microsoft, разработанная специально для возрастающих потребностей рынка компьютерных игр. Для диагностики и просмотра свойств драйверов DirectX запустите из командной строки утилиту DxDiag.exe.
- ❑ Встроенная поддержка технологии Plug and Play, давшая толчок распространению Windows 2000 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.
- ❑ Поддержка FAT32, улучшенной версии файловой системы FAT (File Allocation Table), используемой в Windows 9x/ME.
- ❑ 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, шиф-

рование файлов (EFS), расширение дисковых томов NTFS без перезагрузки системы и др. (*глава 4*).

- ❑ Встроенные средства дефрагментации дисков, работающие с файловыми системами FAT, FAT32 и NTFS (*глава 8*).
- ❑ Драйвер NDIS 5.1 — новая сетевая архитектура, поддерживающая широко-вещание и резервирование полосы пропускания.
- ❑ 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.
- ❑ Поддержка смарт-карт — компания Microsoft рассматривает множество способов использования смарт-карт для аутентификации в персональных компьютерах.
- ❑ Дополнительные мониторы (Multiple monitors) — возможность подключения до десяти (в Windows 2000 — до четырех) 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. Функция Dualview для переносных компьютеров.
- ❑ Поддержка Accelerated Graphics Port (AGP) — нового стандарта трехмерной графики, повышающего производительность "обычных" компьютеров.
- ❑ Сервер сценариев (Windows Scripting Host, WSH) 5.6 — средство для выполнения сценариев, запускаемое из графической среды или из командной строки. Поддерживаются языки VBScript и JavaScript. Эта независимая от языка архитектура позволяет писать сценарии и на других языках, а также разрабатывать собственные интерпретаторы командных сценариев (*глава 10*).
- ❑ Планировщик задач (Task Scheduler) — средство для планирования (диспетчеризации) задач, пришедшее на смену команде AT (*глава 10*).
- ❑ Возможность вторичного входа в систему, служба RunAs — позволяет пользователю, уже зарегистрированному в системе, войти в систему под другим именем (*глава 10*).
- ❑ 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 6*).
- ❑ 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 (ТСО).
- ❑ 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 Active Directory (на базе Windows 2000 и Windows Server 2003). Управление с использованием политик позволяет ограничивать возможности клиентских систем, автоматизировать обновление операционной системы, установку приложений и работу с пользовательскими профилями (*глава 21*).
- ❑ Установщик Windows (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 Active Directory с клиентами Windows 2000/XP/Server 2003. С помощью технологии Windows Installer можно значительно уменьшить вероятность конфликтов DLL и улучшить конфигурируемость настольных приложений.
- ❑ Служба индексирования, Indexing Service — стандартная служба для индексации содержимого и атрибутов документов, хранящихся на локальных дисках; ускоряет поиск информации и расширяет возможности поиска (*глава 16*).
- ❑ IP Security — средство защиты соединений, использующих протокол TCP/IP, позволяет применять и настраивать политики безопасности для сетевых соединений и шифровать передаваемые данные. В Windows Server 2003 протокол IPSec может транслироваться через NAT (*глава 22*).
- ❑ 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).
- ❑ Служба очередей (Message Queuing) — система передачи сообщений и запросов, реализующая надежную доставку сообщений и данных в распределенной среде.
- ❑ Поддержка Asynchronous Transfer Mode (ATM) средствами операционной системы, предоставляющая приложениям все возможности ATM.
- ❑ Аутентификация Kerberos — протокол безопасности, используемый в распределенных средах для аутентификации пользователей. Стандартный протокол аутентификации компьютеров с Windows 2000/XP/Server 2003 в доменах Active Directory (*глава 22*).
- ❑ 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) (*глава 22*).

Новые технологии, законченные после выхода Windows Server 2003

Одновременно с Windows Server 2003 компания Microsoft вела разработку нескольких программных продуктов, которые следует отметить особо, поскольку они будут иметь важное значение в корпоративных сетях на базе систем Windows 2000/XP/Server 2003.

Окончательные версии этих продуктов можно бесплатно скачать с веб-сайта Microsoft (см. Приложение).

Group Policy Management Console (GPMC)

Консоль управления групповыми политиками предоставляет единый интерфейс для работы с многочисленными объектами групповых политик (Group Policy Object, GPO), используемыми в доменах на базе Active Directory. Перечислим наиболее важные и интересные возможности консоли GPMC:

- средства сохранения и восстановления объектов GPO;
- экспорт и импорт объектов GPO и WMI-фильтров;
- упрощенное управление безопасностью и делегированием групповых политик;
- получение результирующих политик;
- возможность использования сценариев для управления объектами GPO (кроме изменения их установок) и самой консолью GPMC.

Консоль GPMC может работать на компьютерах с 32-разрядными версиями Windows Server 2003 и Windows XP SP1 и применяться для управления доменами Active Directory на базе Windows 2000 Server SP2 и Windows Server 2003.

Active Directory in Application Mode (ADAM)

Active Directory in Application Mode представляет собой автономную версию Active Directory, которая может работать на любых компьютерах под управлением Windows Server 2003 и Windows XP SP1 (для задач проектирования) и выполнять функции службы каталога (LDAP-сервера) для корпоративных и иных приложений. ADAM имеет свою топологию репликации и не конфликтует со службой Active Directory, развернутой на контроллерах домена. На одном компьютере (даже на контроллере домена) можно установить несколько копий службы ADAM.

Live Communications Server 2003

Данный продукт (одно из рабочих названий — Real-Time Communications (RTC) Server) предназначен для развертывания службы обмена мгновенными сообщениями (Instant Messaging) в корпоративной среде. Клиентом этой службы является достаточно известная программа Windows Messenger, и компания Microsoft

активно внедряет средства групповой работы на базе Live Communications Server 2003 во многие свои программные продукты. Программа Windows Messenger помимо обмена сообщениями позволяет пользователям вести аудио/видеодиалог, обмениваться файлами и совместно работать с приложениями. При этом возможен контакт с абонентами, находящимися как внутри корпоративной сети, так и в Интернете (при условии, что они имеют .NET Passport). Для взаимодействия сервера Live Communications Server 2003 с клиентами используются протоколы *Session Initiation Protocol* (SIP) и *Simple Object Access Protocol* (SOAP).

Предварительные варианты сервера мгновенных сообщений тестировались в составе бета-версий Windows Server 2003, но в окончательном виде (со многими новыми функциями) компания Microsoft планирует выпустить его в виде самостоятельного продукта осенью 2003 г. Очень рекомендуем обратить внимание на данную серверную службу.

Более подробную информацию о продукте можно получить на веб-странице <http://www.microsoft.com/office/preview/livecomm/default.asp>.

Примечание

15 октября 2003 года компания Microsoft анонсировала свои намерения о выпуске систем Windows Server 2003 for 64-Bit Extended Systems, поддерживающих архитектуру процессоров AMD64. Эти системы выйдут в редакциях Windows Server 2003, Standard Edition и Windows Server 2003, Enterprise Edition. Также компания собирается включить поддержку 64-разрядных процессоров Itanium в редакцию Windows Server 2003, Standard Edition.



ЧАСТЬ I

Инсталляция и настройка системы

Глава 1. Планирование и установка системы

Глава 2. Поддержка оборудования

Глава 3. Загрузка операционной системы

Глава 4. Файловые системы, диски и тома

Глава 5. Конфигурирование системы и встроенные приложения

ГЛАВА 1



Планирование и установка системы

Данная глава содержит информацию об установке операционной системы (ОС) Windows Server 2003, краткие рекомендации по выбору метода инсталляции, а также сведения об организации систем с двойной загрузкой 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. Тем не менее приведенные в данной главе сведения будут полезны и тем новичкам, которые не желают долго оставаться в этом разряде пользователей.

Подготовка процесса инсталляции

Вряд ли вас приведет в восторг ситуация, когда, приступив к установке системы 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 этом 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 Server 2003, 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.

Требования к аппаратным ресурсам

Основная задача, которую необходимо решить перед тем, как приступать к установке Windows Server 2003, 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.

- Требования к минимальной аппаратной конфигурации.
- Список совместимых аппаратных средств (Hardware Compatibility List, HCL).

В первую очередь необходимо ознакомиться со списком требований, которые Windows Server 2003 предъявляет к оборудованию. Во *Введении* была дана сравнительная таблица основных требований к различным версиям Windows Server 2003. Для Windows Server 2003, Standard Edition более подробная минимально необходимая аппаратная конфигурация представлена в табл. 1.1. Для полноценной работы с системой следует ориентироваться не на минимальные, а на рекомендуемые параметры.

Таблица 1.1. Требования к минимальной конфигурации, необходимой для установки Windows Server 2003, Standard Edition

Аппаратный компонент	Требования к конфигурации
Процессор	Один или несколько процессоров (рекомендуются процессоры из семейств Intel Pentium/Celeron, AMD K6/Athlon/Duron или совместимые) с тактовой частотой не ниже 133 МГц. Для обеспечения нормальной производительности рекомендуется выбирать процессоры с тактовой частотой 550 МГц или выше. Максимально поддерживается 4 процессора
Оперативная память	Необходимый объем RAM составляет не менее 128 Мбайт. Рекомендованный объем составляет 256 Мбайт или более (максимально поддерживается 4 Гбайт)
Монитор	VGA или монитор с более высоким разрешением. Рекомендуется монитор Super VGA с экранным разрешением 800×600 или выше
Жесткие диски	Раздел на жестком диске с объемом свободного пространства, достаточным для проведения инсталляции (примерно от 1,25 до 2 Гбайт). Следует учитывать, что необходимый объем свободного пространства зависит от устанавливаемых дополнительных компонентов, используемой файловой системы (на разделах FAT или FAT32 обычно требуется на 100–200 Мбайт больше, чем на разделах NTFS) и от метода инсталляции (при установке через сеть дополнительно потребуются еще от 100 до 200 Мбайт). Кроме того, если вы выполняете обновление версии операционной системы на контроллере домена Windows NT 4.0, следует иметь в виду, что существующая база данных пользовательских учетных записей может увеличиться в объеме в 10 раз и более, поскольку в процессе установки Windows Server 2003 будет производиться добавление функциональных возможностей Active Directory
	Наконец, фактический объем свободного дискового пространства, требующийся для обеспечения необходимой гибкости при настройке операционной системы и последующей комфортной работы, будет выше, чем объем, требующийся для успешного завершения установки. Это связано с тем, что дисковое пространство требуется для файла подкачки (paging file), который, как правило, составляет примерно 1,5 от объема RAM для каждого из устанавливаемых дополнительных компонентов и приложений, а также для базы данных пользовательских учетных записей и другой информации Active Directory (для контроллеров домена)

Таблица 1.1 (окончание)

Аппаратный компонент	Требования к конфигурации
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	Один или более сетевых адаптеров, совместимых с семейством Windows Server 2003 (весьма желательна поддержка технологии Wake On LAN). Если установка операционной системы будет производиться через сеть, то необходимо выделить один из серверов вашей локальной сети, который будет предоставлять доступ к дистрибутивным файлам, и убедиться в том, что вы можете получить доступ к разделяемой папке, содержащей дистрибутивный комплект

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 обновить системную BIOS до новейшей версии, совместимой с Windows Server 2003 (за инструкциями по обновлению рекомендуется обратиться к производителю BIOS вашего компьютера).

Примечание

Более подробная информация о поддержке аппаратных устройств и спецификации ACPI будет приведена в *главе 2 "Поддержка оборудования"*. Здесь же отметим, что отсутствие полноценной поддержки ACPI не помешает установке Windows Server 2003 на ваш компьютер. Однако после установки ваша система не будет в полном объеме поддерживать функциональные возможности по управлению питанием и энергосберегающими режимами (что, впрочем, может быть не очень актуальным для *серверной* платформы). Для активизации этих возможностей после установки вам потребуется обновить BIOS, а затем выполнить обновление (upgrade) установленной копии Windows Server 2003.

Следует также учесть, что приведенные выше требования являются именно требованиями к *минимальной* аппаратной конфигурации. Если вам нужны дополнительные функциональные возможности, реализуемые аппаратно (например, поддержка звука), то необходимо иметь соответствующее оборудование, совместимое с семейством Windows Server 2003. Наконец, чтобы в полной мере использовать все преимущества и новые возможности, предоставляемые Windows Server 2003, вам потребуется еще целый ряд аппаратных компонентов, наличие которых не обязательно, но весьма желательно. К числу таких устройств относятся, в частности, источники бесперебойного питания (UPS), устройства ре-