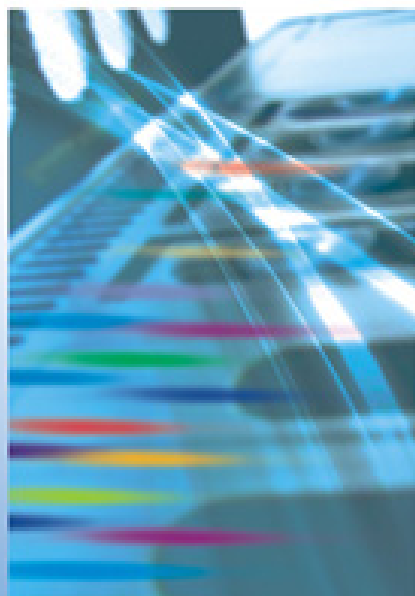


Алексей Чекмарев



Microsoft®

Windows Server 2008



- Все редакции для 32- и 64-разрядных платформ
- Развертывание и настройка
- Задачи администрирования
- Базовые службы и организация доменов

Наиболее
полное
руководство

В ПОДЛИННИКЕ®

Алексей Чекмарев

**Microsoft[®]
Windows Server
2008**

Санкт-Петербург

«БХВ-Петербург»

2008

УДК 681.3.06
ББК 32.973.26-018.2
Ч-37

Чекмарев А. Н.

Ч-37 Microsoft Windows Server 2008. — СПб.: БХВ-Петербург, 2008. — 896 с.: ил. — (В подлиннике)

ISBN 978-5-9775-0260-3

Руководство по всем редакциям операционной системы Microsoft Windows Server 2008 для 32- и 64-разрядных платформ. Может использоваться при работе с английскими и русскими локализованными версиями. Рассматриваются все аспекты эксплуатации серверов в составе рабочих групп и доменов, подробно описаны традиционные и новые средства администрирования систем и многочисленных прикладных сервисов, включая файловые и сетевые службы, службы Интернета (IIS), службы каталогов Active Directory и т. д. Отдельные главы посвящены вопросам безопасности всех компонентов, а также средствам архивации и восстановления системы и данных.

Для системных администраторов и IT-специалистов

УДК 681.3.06
ББК 32.973.26-018.2

Группа подготовки издания:

Главный редактор	<i>Екатерина Кондукова</i>
Зам. главного редактора	<i>Евгений Рыбаков</i>
Зав. редакцией	<i>Григорий Добин</i>
Компьютерная верстка	<i>Натальи Смирновой</i>
Корректор	<i>Наталья Першакова</i>
Дизайн серии	<i>Инны Тачиной</i>
Оформление обложки	<i>Елены Беляевой</i>
Зав. производством	<i>Николай Тверских</i>

Лицензия ИД № 02429 от 24.07.00. Подписано в печать 08.08.08.

Формат 70×100^{1/16}. Печать офсетная. Усл. печ. л. 72,24.

Тираж 3000 экз. Заказ №

"БХВ-Петербург", 194354, Санкт-Петербург, ул. Есенина, 5Б.

Санитарно-эпидемиологическое заключение на продукцию № 77.99.60.953.Д.003650.04.08 от 14.04.2008 г. выдано Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Отпечатано с готовых диапозитивов
в ГУП "Типография "Наука"
199034, Санкт-Петербург, 9 линия, 12

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМАХ WINDOWS SERVER 20081

Версии Windows, предшествующие Windows Server 2008	1
Редакции ОС Microsoft Windows Server 2008	2
Обзор функциональных возможностей Windows Server 2008	3
Новые средства	4
Общие средства ОС Windows Vista и Windows Server 2008.....	7
Модернизированные средства, унаследованные от предыдущих версий Windows 2000/Windows XP/Windows Server 2003	13
Сравнение функциональных возможностей редакций Windows Server 2008 на различных платформах	15
Требования к аппаратным ресурсам	18
Дифференциация требований к графической подсистеме.....	19

ЧАСТЬ I. КОНФИГУРИРОВАНИЕ, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И МОНИТОРИНГ СЕРВЕРОВ.....21

ГЛАВА 1. ИНСТАЛЛЯЦИЯ СИСТЕМ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ23

Подготовка к установке системы	23
Выбор режима инсталляции	24
Конфигурирование разделов на жестком диске	25
Выбор файловой системы	26
Организация систем с двойной загрузкой	27
Интерактивная установка Windows Server 2008	32
Новая установка системы с загрузочного компакт-диска.....	33
Обновление систем Windows Server 2003	41
Выполнение процедуры обновления.....	42
Постинсталляционные задачи	44
Установка пароля	45
Начальное конфигурирование системы.....	45

Выбор параметров автоматического обновления Windows	49
Активация системы.....	53
Автоматическая инсталляция системы.....	54
Службы развертывания Windows (WDS).....	57
Установка служб и конфигурирование WDS-сервера.....	58
Добавление образов	59
Дополнительная настройка параметров WDS-сервера.....	61
Установка устройств в работающей системе.....	63
Диспетчер устройств	63
Проверка состояния устройств и драйверов	64
Установка драйверов для подключенных устройств	67

ГЛАВА 2. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС И РАБОЧАЯ СРЕДА

Стиль Aero — ключевая особенность нового пользовательского интерфейса Windows	74
Эстетика Aero.....	75
Универсальные элементы управления.....	78
Вход в систему и ее выключение	83
Блокировка компьютера.....	89
Выключение компьютера.....	90
Основные компоненты пользовательского интерфейса	91
Рабочий стол.....	91
Настройка опций корзины.....	93
Меню <i>Start</i> и панель задач	95
Настройка меню <i>Start</i>	98
Настройка панели задач.....	102
Встроенные и пользовательские панели инструментов.....	111
Просмотр объектов файловой системы, локальных и сетевых ресурсов.....	114
Программа Windows Explorer (Проводник) и ее новые возможности.....	115
Поле адреса.....	116
Поле поиска	118
Классическое меню	118
Панель поиска.....	118
Панель задач программы Windows Explorer.....	119
Специальные панели просмотра.....	119
Вид содержимого папки	121
Настройка вида папок.....	122
Работа с объектами файловой системы в программе Windows Explorer.....	125

Поиск информации, хранящейся на сервере.....	129
Выполнение операций поиска.....	130
Конфигурирование службы Windows Search.....	133
Правила и примеры поиска.....	138
Переключение окон работающих приложений.....	139
Профили пользователей и виртуальные папки.....	142
Профили пользователей.....	142
Структура профиля пользователя.....	143
Личные и общие папки.....	147
Виртуальные папки и панель избранных ссылок.....	149
Справочная система Windows Server 2008.....	153

Глава 3. КОНФИГУРИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ

И СРЕДСТВА АДМИНИСТРИРОВАНИЯ156

Панель управления — административный центр системы.....	156
Выбор представления задач на панели управления.....	159
Категории задач управления.....	162
Непосредственный доступ к задачам панели управления.....	166
Свойства системы.....	167
Конфигурирование аппаратных средств.....	169
Центр обновления Windows (Windows Update).....	170
Управление электропитанием.....	171
Энергосберегающие режимы Windows Server 2008.....	176
Диагностика и устранение неполадок.....	179
Установка приложений и компонентов Windows.....	182
Роли и компоненты сервера.....	184
Установка ролей и компонентов.....	188
Программы по умолчанию.....	192
Режим совместимости программ.....	196
Настройка элементов пользовательского интерфейса.....	197
Настройка параметров монитора.....	199
Выбор значков, отображаемых на рабочем столе.....	201
Стили (темы) оформления.....	203
Оптимизация выбранного стиля оформления.....	205
Цветовые схемы и другие параметры стиля оформления.....	207
Фоновый рисунок рабочего стола.....	209
Хранитель экрана (экранная заставка).....	211
Выбор языков и региональных стандартов.....	212

Консоль управления Microsoft (MMC)	218
Типы оснасток	219
Пользовательский интерфейс MMC 3.0	220
Конфигурирование консолей MMC	220
Создание новой консоли MMC	221
Установка опций консоли	223
Оснастки Windows Server 2008 и их назначение	225
Традиционный инструмент администратора — оснастка <i>Computer Management</i>	230
Управление системными службами	232
Получение информации о системе	234

ГЛАВА 4. ТИПОВЫЕ АДМИНИСТРАТИВНЫЕ ЗАДАЧИ.....236

Диспетчер системных ресурсов (Windows System Resource Manager)	236
Управление учетными записями	238
Операции с учетными записями в окне панели управления	239
Оснастка <i>Local Users and Groups</i>	245
Стандартные учетные записи пользователей	247
Стандартные учетные записи групп	247
Сохранение и восстановление паролей пользователей	249
Изменение имени компьютера и подключение к домену	252
Удаленный административный доступ к компьютеру	255
Удаленный рабочий стол	255
Сохранение и изменение параметров подключения	263
Одновременное подключение к одному компьютеру	263
Отключение от сеанса и управление удаленным компьютером	264
Удаленный помощник	266
Запрос на оказание помощи	267
Инициализация сеанса удаленного доступа	271
Планирование заданий, выполняющихся по расписанию	273
Служба времени Windows (W32Time)	278
Настройка синхронизации с источником времени	280
Отключение синхронизации	280
Принудительная синхронизация часов	281
Проверка работы службы времени в домене	281
Административные утилиты командной строки	282
Пакет Windows Support Tools	284

ГЛАВА 5. СРЕДСТВА МОНИТОРИНГА СИСТЕМЫ И ПРИЛОЖЕНИЙ	286
Средства мониторинга в Windows Server 2008.....	287
Диспетчер задач (Task Manager).....	288
Запуск диспетчера задач.....	289
Скорость обновления.....	290
Состояние прикладных программ.....	290
Мониторинг процессов.....	291
Работа системных служб.....	298
Анализ загрузки системы.....	299
Мониторинг сети.....	300
Просмотр списка зарегистрированных пользователей.....	302
Просмотр событий, регистрируемых системой, службами и приложениями.....	303
Типы событий.....	307
Просмотр журналов и параметров событий.....	308
Фильтрация событий.....	310
Подписки и отправляемые события.....	312
Мониторинг параметров и стабильности работы системы	316
Системный монитор (Performance Monitor).....	320
Объекты и счетчики производительности.....	320
Настройка счетчиков.....	321
Мониторинг процессов и приложений.....	324
Настройка способов представления информации.....	325
Оснастка <i>Reliability Monitor</i> (Монитор стабильности стабильности системы).....	326
Компонент Data Collector Sets (Группы сборщиков данных).....	329
 ЧАСТЬ II. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ И СЛУЖБ	331
 ГЛАВА 6. ВСТРОЕННЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ WINDOWS SERVER 2008	333
Запись данных на CD- и DVD-диски.....	333
Особенности записи файлов с длинными именами.....	335
Новые возможности записи и форматы дисков в Windows Server 2008	337
Выбор формата дисков и форматирование.....	339
Перенос файлов на оптические диски с использованием встроенных возможностей системы.....	345
Запись на диск с файловой системой Live.....	345
Запись в режиме Mastered.....	347
Стирание дисков.....	352

Командная строка (окно консоли)	354
Выполнение административных сценариев.....	357
Сервер сценариев Windows (WSH)	358
Запуск сервера сценариев из командной строки.....	359
Запуск сценариев в среде Windows	360
Настройка индивидуальных свойств сценария. Файл с расширением wsh	361
Командный процессор и язык PowerShell	362
Установка и запуск PowerShell	363
Выполнение сценариев.....	365

ГЛАВА 7. ФАЙЛОВЫЕ СЛУЖБЫ.....367

Установка файловых служб.....	367
Конфигурирование дисков и томов	372
Стили разделов.....	372
Разделы и тома	373
Базовые диски.....	374
Динамические диски.....	375
Общие понятия; особенности систем Windows Server 2008	376
Использование оснастки <i>Disk Management</i>	377
Расширение и сжатие разделов и логических дисков	382
Дефрагментация дисков	384
Традиционные средства управления общими дисковыми ресурсами.....	386
Управление общим доступом из программы Windows Explorer.....	386
Мастер общего доступа	388
Традиционный подход.....	390
Оснастка <i>Shared Folders</i>	392
Подключение сетевых дисков и использование утилит командной строки	394
Настройка сетевых параметров доступа к общим папкам и принтерам	396
Квоты дискового пространства	399
Включение механизма квот	400
Использование квот	402
Управление доступом к ресурсам файлового сервера — оснастка <i>File Server Resource Manager</i>	406
Управление квотами	408
Управление блокировкой файлов	412
Управление ресурсами хранилища	414

Средство централизованного управления общими ресурсами — оснастка <i>Share and Storage Management</i>	416
Автономные файлы	418
Выбор параметров кэширования общих папок	419
Подготовка компьютера к работе с автономными файлами	420
Выбор файлов для автономной работы	422
Синхронизация автономных файлов	425
Распределенная файловая система DFS	429
Достоинства DFS.....	429
Базовые понятия.....	431
Безопасность DFS.....	432
Установка компонентов DFS	432
Управление DFS.....	436
Создание пространства имен DFS	437
Добавление папок	439
Создание групп репликации.....	440
Управление репликацией DFS	444

ГЛАВА 8. РАБОТА В СЕТЯХ.....446

Новые сетевые возможности Windows Server 2008	447
Сетевые средства, удаленные из Windows Server 2008.....	450
Особенности конфигурирования некоторых сетевых компонентов.....	451
Категории сетей (сетевое размещение)	451
Работа в сетевой среде	453
Централизованное управление сетевыми параметрами.....	456
Просмотр параметров сетевых подключений.....	461
Управление подключениями	466
Создание новых подключений	468
Типы сетевых подключений	469
Подключения по локальной сети	471
Телефонные (коммутируемые) подключения	471
Виртуальные частные сети (VPN).....	474
Прямые подключения	476
Входящие подключения	476
Совместное использование интернет-подключения (ICS)	479
Защита сетевых подключений с помощью встроенного брандмауэра Windows Firewall.....	483
Просмотр параметров брандмауэра из командной строки	490
Средства расширенного конфигурирования брандмауэра	490

ГЛАВА 9. СЛУЖБЫ ПЕЧАТИ И ФАКСОВ	496
Службы печати.....	496
Терминология.....	496
Возможности печати в Windows Server 2008	497
Установка служб печати.....	503
Создание принтеров.....	503
Установка локального или удаленного принтера	505
Печать через Интернет	506
Настройка принтера.....	508
Совместное использование и публикация принтеров	509
Настройка параметров сервера печати	510
Установка драйверов принтера для различных платформ.....	511
Установка дополнительных параметров сервера.....	513
Управление серверами печати.....	514
Служба факс-сервера.....	514
Возможности факс-сервера и программы Windows Fax and Scan.....	515
Установка факс-сервера	516
Редактор титульных страниц факсов	517
Программа Windows Fax and Scan (Факсы и сканирование Windows).....	519
Подготовка к работе.....	520
Сканирование изображений.....	522
Создание факса.....	524
Диспетчер службы факсов	526
 ГЛАВА 10. СЛУЖБЫ ТЕРМИНАЛОВ.....	 528
Серверные средства администрирования.....	529
Оснастка <i>Terminal Services Configuration</i> (Настройка служб терминалов)	529
Оснастка <i>Terminal Services Manager</i> (Диспетчер служб терминалов)	531
Оснастка <i>TS RemoteApp Manager</i> (Диспетчер RemoteApp служб терминалов).....	533
Клиентские средства подключения к серверам терминалов.....	539
Утилита Remote Desktop Connection (Подключение к удаленному рабочему столу)	540
Подключение через Интернет	540
Оснастка <i>Remote Desktops</i> (Удаленные рабочие столы)	540
Установка служб терминалов.....	542

ГЛАВА 11. СЕТЕВЫЕ СЛУЖБЫ	545
Серверы службы доменных имен (DNS).....	545
Планирование структуры DNS-имен	546
Возможности DNS-серверов на базе Windows Server 2008	546
Возможности DNS-клиентов	549
Предварительные условия для установки DNS-сервера и способы его использования	550
Установка DNS-сервера	551
Сервер DNS на контроллере домена	551
Установка вторичных DNS-серверов	553
Администрирование DNS-серверов.....	553
Настройка пересылок (forwarders).....	554
Управление зонами.....	555
Изменение типа зоны и способа хранения	557
Изменение области репликации зоны.....	558
Установка режима динамического обновления	561
Управление разделами приложений	561
Проверка конфигурации DNS.....	564
Использование утилиты Nslookup	564
Использование утилиты DnsCmd	565
Настройка клиентов DNS.....	567
Сервер DHCP	570
Основные понятия службы DHCP	572
Агент ретрансляции DHCP/BOOTP	576
Установка и настройка DHCP-сервера	578
Авторизация DHCP-сервера.....	581
Создание области действия.....	583
Настройка механизма динамической регистрации доменных имен.....	584
Сохранение конфигурации DHCP-сервера.....	585
Служба маршрутизации и удаленного доступа (RRAS)	586
Возможности службы RRAS в Windows Server 2008.....	588
Начальное конфигурирование службы RRAS	590
Удаленный доступ	592
Использование сервера удаленного доступа для обслуживания VPN-подключений	593
Установка сервера удаленного доступа	593
Механизмы управления конфигурацией удаленного подключения	598
Преобразование сетевых адресов (NAT).....	600
Компоненты NAT.....	600
Конфигурирование NAT с помощью программы-мастера	601

Настройка NAT на уже установленном сервере RRAS.....	603
Разрешение выделения IP-адресов локальным хостам	606
Функция разрешение DNS-имен.....	607
Конфигурирование преобразования специальных портов и служб	608
Конфигурирование хостов в локальной сети для работы с NAT	610
Информационные службы Интернета (IIS 7.0).....	610
Установка служб IIS 7.0	611
Средства администрирования служб IIS и приложений ASP.NET	614
Свойства веб- и FTP-узлов	617
Управление информационным наполнением.....	621

ГЛАВА 12. ДОМЕНЫ ACTIVE DIRECTORY.....626

Основные концепции доменов Active Directory	626
Протокол LDAP — основа информационной модели Active Directory.....	627
Схема каталога	627
Способы именования объектов каталога.....	627
Порты LDAP	628
Служба DNS и Active Directory	629
Требования к DNS со стороны доменов Active Directory	629
Ресурсные записи DNS, регистрируемые контроллерами домена Active Directory	631
Доменная структура Active Directory	631
Иерархия доменов	632
Контроллеры домена	633
Специализированные роли контроллеров домена	634
Доверительные отношения	636
Подразделения (организационные единицы).....	637
Группы.....	637
Режимы работы доменов (functional levels).....	639
Физическая структура каталога	642
Сайты и подсети	642
Соединения и связи сайтов	644
Серверы глобального каталога	645
Механизмы репликации каталога	647
Разделы каталога	647
Разделы приложений	648
Формирование топологии репликации	649
Служба репликации файлов (FRS)	650
Конфигурирование службы DNS для развертывания доменов Active Directory.....	652

Автоматическая настройка DNS-сервера	652
Создание дополнительных доменов	655
Проверка конфигурации DNS.....	656
Установка и удаление контроллеров домена	656
Создание контроллеров в уже существующих доменах	657
Обновление доменов Windows Server 2003	658
Добавление контроллеров на базе Windows Server 2003 в домены Windows Server 2008	660
Добавление контроллеров на базе Windows Server 2008 в домены Windows Server 2003	660
Требования и ограничения.....	660
Запуск мастера установки Active Directory	661
Завершение установки и тестирование	674
Файлы журналов	675
Установка контроллера из архивной копии	675
Установка RODC-контроллера домена.....	679
Удаление контроллера домена	681
Требования и ограничения.....	681
Запуск мастера установки Active Directory.....	682
Принудительное понижение роли	686
Особенности подключения клиентов домена	687
Основные оснастки для администрирования доменов и каталогов Active Directory.....	689
Оснастка <i>Active Directory Users and Computers</i>	690
Подключение к домену или контроллеру домена	691
Управление отображением объектов каталога	692
Сохраненные запросы (Saved Queries).....	693
Включение опции просмотра дополнительных компонентов.....	695
Режим <i>Users, Contacts, Groups, and Computers as containers</i> (Пользователи, контакты, группы и компьютеры как контейнеры)	697
Фильтрация отображаемых объектов	699
Поиск объектов в каталоге Active Directory	701
Одновременное редактирование множества объектов каталога.....	703
Оснастка <i>Active Directory Sites and Services</i>	705
Оснастка <i>Active Directory Domains and Trusts</i>	707
Изменение функционального уровня (режима работы) домена	708
Проверка доверительных отношений	709
Оснастка <i>ADSI Edit</i> (Редактирование ADSI).....	711
Подключение к разделам каталога.....	712

Оснастка <i>Active Directory Schema</i>	715
Установка оснастки	716
Внесение изменений в схему	717
Установка служб каталогов AD LDS	719
Создание и удаление экземпляра служб AD LDS.....	720

ГЛАВА 13. Групповые политики.....725

Новые возможности групповых политик в Windows Server 2008	725
Новый формат и возможности файлов административных шаблонов (ADMX).....	726
Дополнительные области контролируемых параметров	726
Гибкость при работе в разных сетях (NLA)	728
Служба Group Policy Client	728
Системные события и журналы.....	728
Возможность создания нескольких локальных объектов групповой политики	729
Улучшенное управление браузером Internet Explorer	729
Оснастка <i>Group Policy Management</i>	729
Начальные объекты групповой политики (Starter GPO).....	733
Предпочтения (Preferences).....	734
Создание ярлыка для элемента оболочки	735
Создание локальной папки и контроль за ее содержимым.....	737
Улучшения, касающиеся службы FRS и тома SYSVOL	738
Хранение параметров групповых политик.....	739
Локальные объекты GPO	739
Доменные объекты GPO	741
Контейнер групповых политик	741
Шаблон групповых политик	742
Подкаталоги шаблона групповых политик	743
Файл Gpt.ini	745
Средства редактирования групповых политик.....	745
Оснастка <i>Group Policy Object Editor</i>	747
Представление структуры GPO-объекта в окне оснастки.....	749
Расширения оснастки <i>Group Policy Object Editor</i>	751
Параметры безопасности (Security Settings)	752
Дополнительные инструменты настройки безопасности	754
Определение действующих политик	755
Оснастка <i>Resultant Set of Policy</i>	755
Определение политик в домене	761
Документирование, архивация и восстановление GPO-объектов	762

Часть III. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ СИСТЕМЫ И ДАННЫХ765**Глава 14. ЗАЩИТА СИСТЕМЫ И ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ДАННЫХ767**

Контроль учетных записей (УАС)	767
Виртуализация операций записи в файлы и реестр	769
Выполнение административных задач	770
Управление механизмом УАС	773
Защита компьютера от шпионских программ	777
Мониторинг программ и сервисов — программа Software Explorer	780
Управление доступом к файлам и папкам.....	782
Правила назначения разрешений на доступ.....	782
Разрешения доступа на уровне файловой системы	784
Установка разрешений для файлов	785
Установка разрешений для папок.....	794
Определение действующих разрешений для файлов и папок.....	798
Передача права владения	799
Аудит событий в локальной системе.....	801
Включение аудита.....	802
Настройка и просмотр параметров аудита для папок и файлов.....	804
Отключение аудита.....	806
Криптозащита папок и файлов, хранящихся на жестком диске	806
Обязательные требования при выполнении операций шифрования	807
Шифрование файлов и папок	809
Шифрование файлов для совместного использования	813
Копирование, перемещение, переименование и уничтожение зашифрованных файлов и папок	815
Архивация зашифрованных файлов	815
Экспорт сертификата и восстановление зашифрованных файлов на другом компьютере.....	815
Импорт сертификатов на другом компьютере	819

Глава 15. ВОССТАНОВЛЕНИЕ СИСТЕМЫ И ДАННЫХ820

Установка системы архивации данных Windows Server.....	821
Способы архивации и восстановления данных и системных файлов	822
Средства управления системой архивации в Windows Server 2008.....	824
Выполнение операций архивации системы и данных	826
Создание полного образа системы или архива отдельных томов.....	826
Автоматическая архивация томов.....	830
Сохранение и восстановление состояния системы (System State)	833

Восстановление информации	835
Восстановление данных из архива	835
Прежние версии файлов и папок	837
Аварийное восстановление системы с помощью полного образа системы	841
Средства восстановления системы при сбоях	844
Опции восстановления при загрузке с инсталляционного диска	845

ПРИЛОЖЕНИЕ. ВЕБ-ССЫЛКИ	849
-------------------------------------	------------

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	853
-----------------------------------	------------



ЧАСТЬ I

**КОНФИГУРИРОВАНИЕ,
АДМИНИСТРИРОВАНИЕ
И МОНИТОРИНГ СЕРВЕРОВ**

ГЛАВА 1



Инсталляция систем и подготовка к работе

Эта глава посвящена различным способам установки операционных систем Windows Server 2008 и подготовке к эксплуатации. Рассматриваются самые важные вопросы, возникающие с момента планирования новой инсталляции и до ее готовности к использованию в рабочих условиях. Средства и возможности конфигурирования уже установленной системы, настройка ее компонентов и служб под конкретные задачи (роли сервера) рассматриваются отдельно в *главе 3*.

Подготовка к установке системы

Перед началом установки операционной системы необходимо определиться с некоторыми небольшими, но принципиальными вопросами, от которых будет зависеть выбор опций в процессе инсталляции и последовательность последующих действий. Это позволит избежать недоразумений или ошибок при инсталляции (что чревато необходимостью повторной установки, потерей пользовательских настроек или вынужденными ограничениями при дальнейшей работе с компьютером).

Системы Windows Vista и Windows Server 2008 не предъявляют каких-то особых требований к разметке дисков (разделов или томов) и без проблем могут существовать на одном физическом диске (но в разных логических разделах) с другими операционными системами. Хотя и имеются некоторые важные отличия и принципиальные моменты, о которых и будет рассказано в этом разделе (полезно также предварительно ознакомиться с *главой 7*, поскольку в ней рассказывается об особенностях организации дисковых томов,

способах управления ими и имеющихся ограничениях — эта информация поможет правильно спланировать начальную разбивку дисков и без проблем эксплуатировать систему в дальнейшем).

Выбор режима инсталляции

Для систем Windows существуют два режима установки новой версии операционной системы:

- *установка новой копии* ("чистая" инсталляция) в чистый раздел диска. При этом отдельно нужно будет устанавливать прикладные программы и, возможно, переносить настройки и файлы приложений и пользователей из другой рабочей системы или с другого компьютера;
- *обновление уже существующей системы*. В этом случае все пользовательские настройки сохраняются и установленные приложения остаются работоспособными (во всяком случае те из них, которые поддерживаются в Windows Server 2008); по окончании обновления практически в неизменном виде сохраняется рабочая среда системы.

В первом случае возможен также вариант, когда на компьютере имеются уже установленные копии Windows¹ (неважно, какой версии) — получится *система с двойной (или множественной) загрузкой*, и нужную для работы систему можно будет выбирать перед загрузкой (см. разд. "Организация систем с двойной загрузкой").

Систему Windows Vista или Windows Server 2008 нельзя установить в тот раздел, где уже имеется другая инсталляция Windows. Если точнее — установить можно (при наличии места), но существовавшая ранее система станет полностью неработоспособной (пользовательские файлы не теряются, но все "старые" системные файлы будут скопированы в специальную папку). Поэтому при организации систем с двойной загрузкой новые системы следует устанавливать только в чистые разделы (во всяком случае не имеющие системных папок *Windows*, *Program Files* и т. д.).

ВНИМАНИЕ!

При обновлении существующей системы необходимо временно отключить (лучше удалить) все антивирусное программное обеспечение, а также работающие сетевые сервисы и клиентское программное обеспечение третьих фирм.

¹ Возможно наличие и других операционных систем.

Конфигурирование разделов на жестком диске

В процессе инсталляции Windows Server 2008 программа установки предлагает пользователю выбрать диск или раздел жесткого диска для установки системы.

Создавать разделы на жестком диске можно тремя способами.

- Программа установки Windows Server 2008, загруженная с дистрибутивного компакт-диска, позволяет создать новый раздел для Windows Server 2008 (при условии, что на диске имеется свободное пространство), а также создавать, удалять и форматировать другие разделы и тома.

ВНИМАНИЕ!

Программа установки Windows Server 2008 создает на жестком диске только *основные* разделы (см. главу 7). Если необходима более сложная конфигурация логических дисков, то ее нужно готовить заранее.

- Загрузившись с дистрибутивного диска и воспользовавшись опцией восстановления системы (см. главу 15), можно открыть окно командной строки и запустить утилиту DiskPart, которая позволяет выполнять все операции по разметке дисков и подготовке разделов или томов.
- Если на компьютере уже установлена система Windows, то разделы на жестком диске можно создать с помощью административных средств этой операционной системы (обычно для этих целей используется оснастка **Disk Management** (Управление дисками) — см. главу 7).

Уместно вспомнить два определения, касающиеся названий разделов диска (можно также говорить о названиях логических дисков или томов).

Системным разделом (system partition) называется раздел жесткого диска, на котором располагаются файлы, необходимые для инициализации операции загрузки операционной системы (при установке систем Windows Vista и Windows Server 2008 здесь будет находиться диспетчер загрузки *Windows Boot Manager*). В качестве системного раздела может использоваться только основной (primary) раздел.

Загрузочный раздел (boot partition) — это раздел, который непосредственно содержит файлы самой операционной системы (имеются в виду папка *%SystemRoot%* и ее подкаталоги). Из этого раздела происходит загрузка системы и ее компонентов.

Если на жестком диске всего один раздел, то к нему будут относиться оба определения. Если на диске несколько разделов (или в системе несколько физических дисков), то загрузочный раздел может и не совпадать с системным (например, диск C: будет системным, а сама система будет установлена на диск D: или E:).

ВНИМАНИЕ!

При обновлении операционных систем Windows Server 2003 нужно учитывать, что для выполнения операции свободное пространство на загрузочном диске должно не менее чем в два раза превышать по объему системные папки.

Выбор файловой системы

Системы Windows Vista и Windows Server 2008 поддерживают все файловые системы, традиционно используемые в системах Windows: FAT12, FAT16, FAT32 и NTFS. Две файловые системы поддерживаются для CD- и DVD-приводов: Compact Disc File System (CDFS) и Universal Disk Format (UDF) (версии 1.5, 2.0, 2.1 и 2.5).

Относительно более новая файловая система — *exFAT* (расширенная FAT) — оптимизирована для использования в съемных флэш-устройствах большого объема и разработана для того, чтобы избавиться от проблем и ограничений, связанных с использованием FAT в накопителях подобного типа (например, снято ограничение на максимальный размер файлов, равный 4 Гбайт).

Проблема выбора файловой системы для диска, на который будет устанавливаться Windows Server 2008, не возникает, поскольку выбора, как такового, нет — системы Windows Server 2008 устанавливаются только на логические диски или разделы (тома), *отформатированные под NTFS*. На других же дисках, используемых другими системами или для хранения данных, могут применяться любые из перечисленных выше файловых систем.

Причина такого жесткого ограничения на тип используемой файловой системы очень проста — только NTFS обеспечивает должную безопасность и надежность хранения информации (особенно на дисках большого размера) и предоставляет возможности для реализации многих функций системы (например, создание точек восстановления, работа со списками управления доступом, шифрованная файловая система EFS, потоки, используемые для хранения дополнительных свойств файлов, и т. д.).

Организация систем с двойной загрузкой

Системы Windows Vista и Windows Server 2008 без особых проблем можно установить на компьютеры, на которых уже имеются операционные системы Windows. (Некоторые сложности могут быть только из-за нового диспетчера загрузки, появившегося в Windows Vista/Windows Server 2008 — см. далее.) В этом случае компьютер конфигурируется как *система с двойной* (или множественной) *загрузкой* — пользователь будет иметь возможность выбрать операционную систему при запуске компьютера (в принципе, этих систем может быть две, три и более). Чтобы подобная конфигурация была работоспособной, соблюдайте простые правила, изложенные ниже.

- Устанавливайте каждую операционную систему на отдельный раздел — в этом случае системы будут совершенно независимыми друг от друга и для них можно выбирать разные файловые системы (FAT32 и NTFS), если это требуется (однако Windows Server 2008 можно ставить только на NTFS). Установка Windows Server 2008 в один раздел (логический диск) с уже существующей операционной системой невозможна; файлы "старой" системы будут перенесены в папку Windows.old, и эта система перестанет функционировать (хотя информация потеряна не будет).
- Операционные системы более ранних версий следует устанавливать первыми (хотя это требование и не строгое). Если, например, устанавливать любую предыдущую версию Windows (более раннюю, чем Windows Vista) после Windows Server 2008, то загрузочный сектор жесткого диска будет переписан, что сделает невозможной загрузку Windows Server 2008. Для восстановления возможности загрузки Windows Server 2008 придется воспользоваться опциями восстановления системы и утилитами, которые доступны при загрузке с дистрибутивного диска Windows Server 2008 (см. главу 15).

Системы Windows Vista и Windows Server 2008 больше не используют загрузчик, который работает с файлом boot.ini, и имеют свой диспетчер загрузки Windows — *Windows Boot Manager*. Если на компьютере установлены только системы Windows Vista/Windows Server 2008, то файл boot.ini на компьютере будет вообще отсутствовать.

ПРИМЕЧАНИЕ

В системах с двойной загрузкой для переключения между старым загрузчиком NTLDR и диспетчером Windows Boot Manager используется утилита *Bootsect.exe*, которую можно найти на дистрибутивном диске системы в папке \boot. С ее помощью, например, можно восстановить работу диспет-

чере загрузки после того как на компьютер с Windows Server 2008 была установлена более ранняя версия Windows. Она также полезна, если нужно совсем удалить Windows Server 2008 и оставить другую версию Windows, использующую NTLDR и boot.ini.

На рис. 1.1 показано окно выбора загружаемой системы — окно диспетчера загрузки Windows. (Оно отображается, если только на компьютере установлено две системы или если успеть нажать клавишу <F8> при начальной загрузке системы.) Обратите внимание, что в окне имеется новая опция — **Windows Memory Diagnostic** (Диагностика памяти) (для переключения нужно нажать клавишу <Tab>). При ее выборе запускается двухпроходный тест памяти, после чего система перезагружается. При выполнении теста можно следить за ходом процесса (рис. 1.2). Клавиша <F1> в этом окне позволяет перейти к параметрам теста.

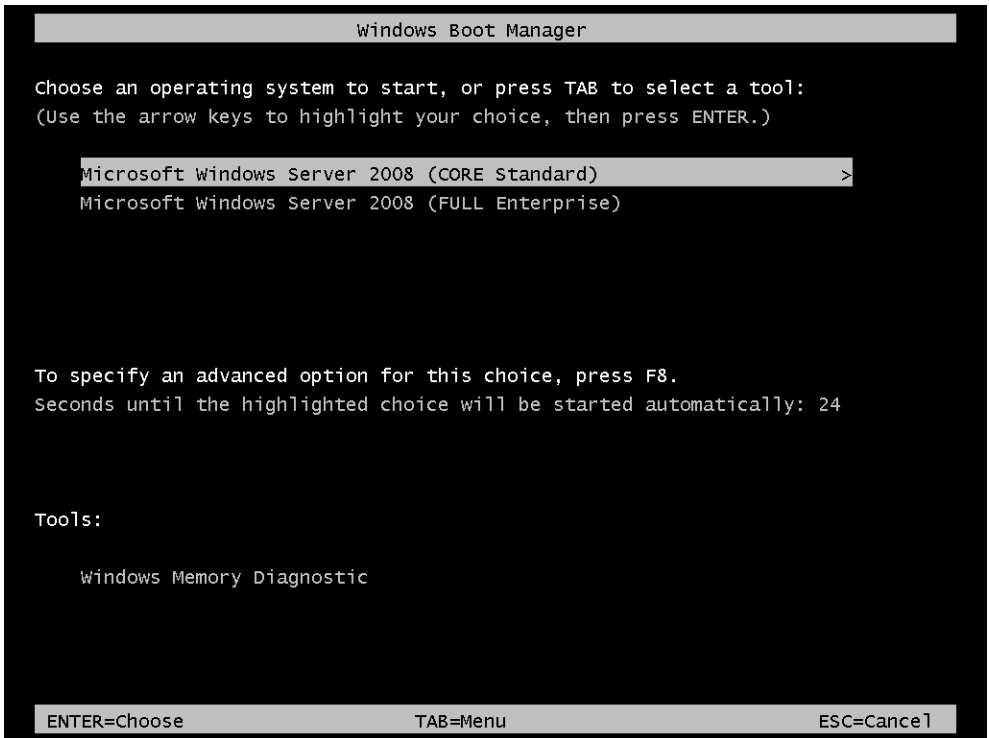


Рис. 1.1. Окно выбора загружаемой операционной системы

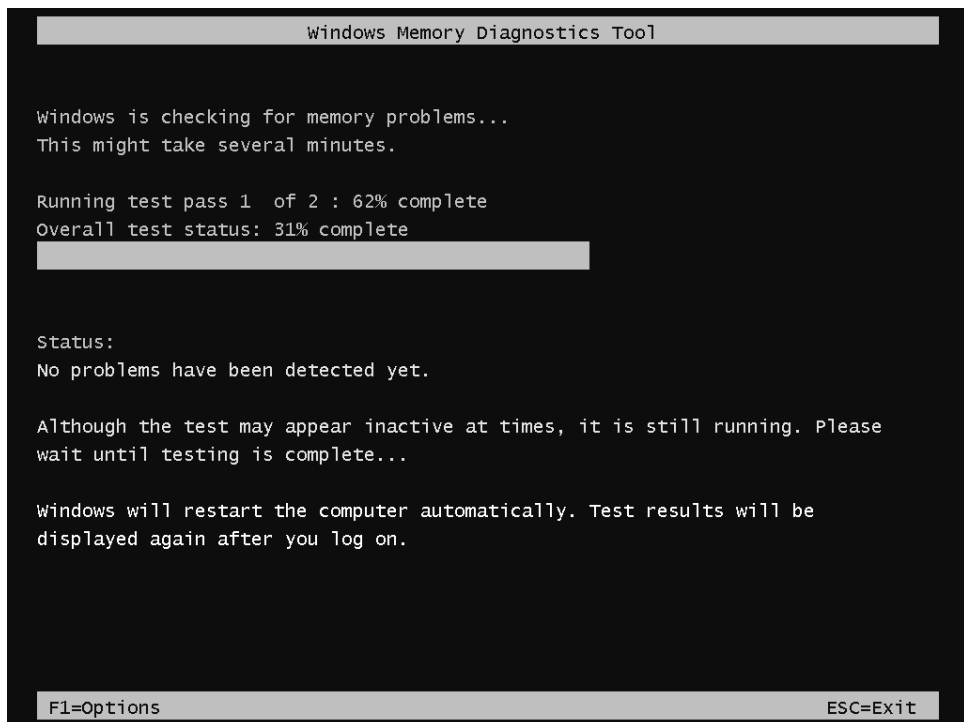


Рис. 1.2. Экран утилиты диагностики памяти

В окне параметров (рис. 1.3) можно выбрать подмножество тестов для диагностики (по умолчанию выполняется стандартный набор), указать режим использования кэша при выполнении тестов и количество проходов для выбранного подмножества тестов (по умолчанию 2).

После загрузки системы и регистрации пользователя на экране появляется сообщение, указывающее на выполнение теста и успешность результатов (рис. 1.4).

Запуск теста памяти можно инициировать и из самой системы, выбрав команду **Memory Diagnostic Tool** (Средство диагностики памяти) в подменю **Administrative Tools** (Администрирование). В этом случае имеются две возможности: можно сразу запросить перезагрузку системы и выполнение теста или же тест будет автоматически запущен при следующей перезагрузке компьютера.

На рис. 1.1 показан случай, когда на компьютере установлены две системы Windows Server 2008. Если до установки Windows Server 2008 существовала

система предыдущей версии (более ранней, чем Windows Vista), то в списке загружаемых систем помимо строки (строк) для системы Windows Server 2008 будет присутствовать опция **Ealier version of Windows** (Предыдущая версия Windows).

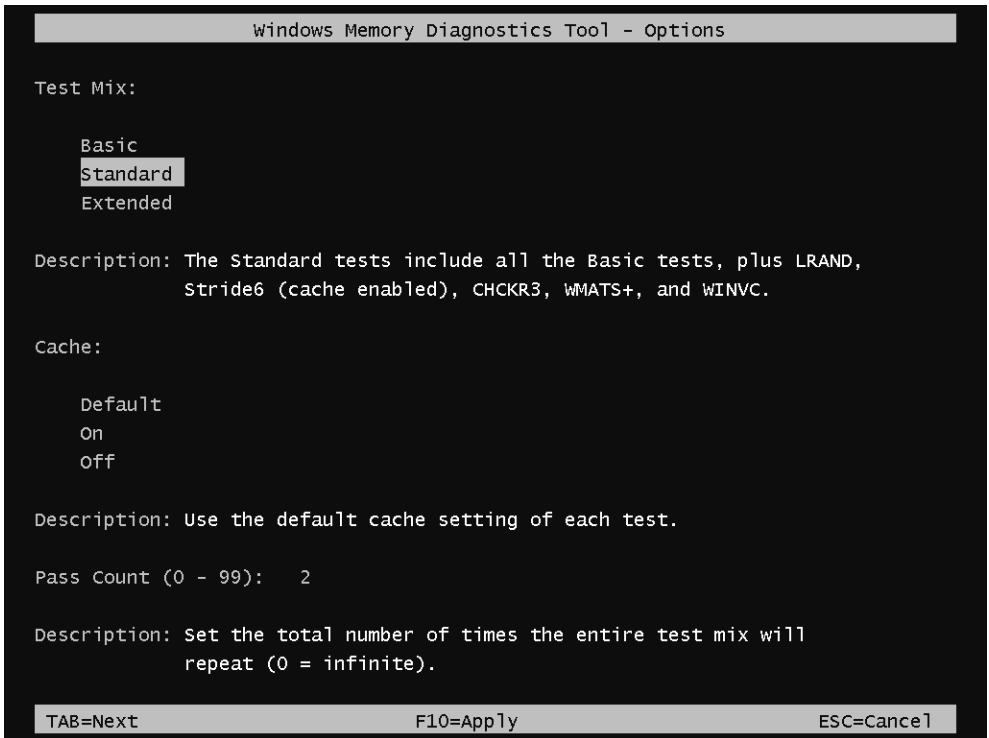


Рис. 1.3. Окно выбора параметров работы утилиты диагностики памяти

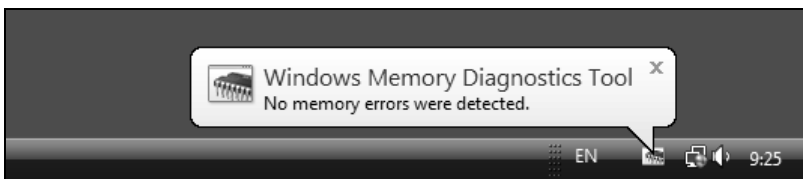


Рис. 1.4. Сообщение о результатах выполнения теста памяти

При ее выборе будет появляться дополнительное меню — традиционное меню загрузчика Windows, в котором будут присутствовать опции, хранящиеся

в файле `boot.ini`. При этом операционные системы можно будет загружать только из "своего" меню: Windows Vista и Windows Server 2008 — из главного меню (см. рис. 1.1), а предыдущие версии — из дополнительного (в этих системах сохраняются все возможности, касающиеся параметров и способов редактирования файла `boot.ini`).

Для редактирования сообщений, отображаемых диспетчером Windows Boot Manager, в системах Windows Vista и Windows Server 2008 имеется специальная утилита командной строки `BCDedit.exe`. С ней можно работать, *только имея полномочия администратора* (т. е. окно консоли необходимо открывать от имени администратора — в заголовке окна должно присутствовать слово Administrator (Администратор)).

Текущую конфигурацию диспетчера загрузки можно сохранить в файле с помощью следующей команды (при этом также появляются файлы вида `bcdbackup.LOG`):

```
bcdedit /export "c:\bcdbackup"
```

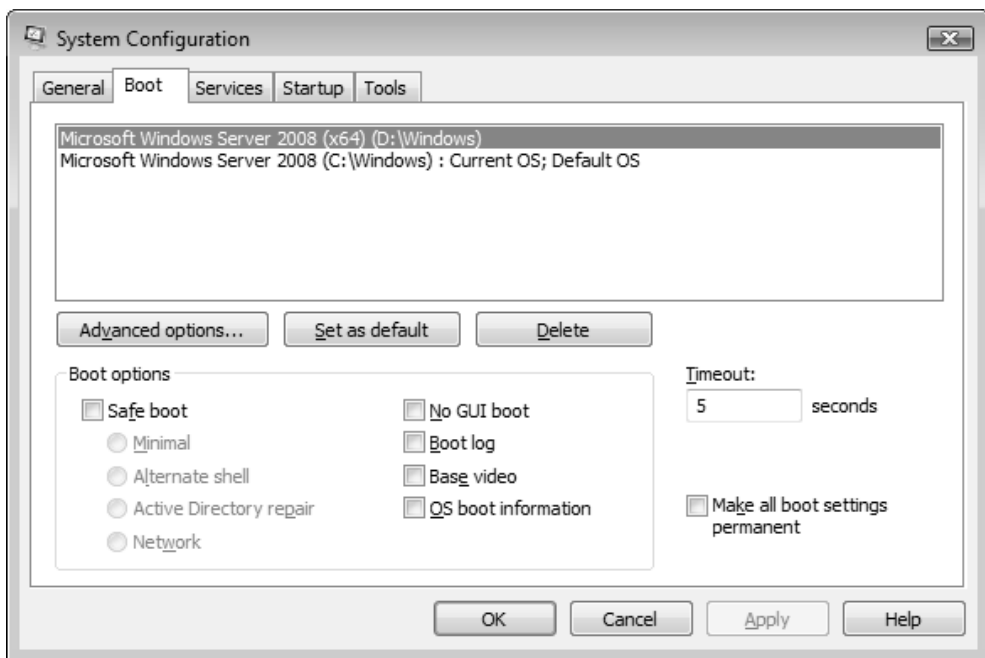


Рис. 1.5. Управление опциями диспетчера загрузки с помощью утилиты System Configuration

Следующая команда позволит поменять строку, отображаемую в меню выбора систем, для *загруженной в данный момент* системы:

```
bcdedit /set description "Windows Server 2008 (test configuration)"
```

Параметры команды можно узнать, выполнив команду `bcdedit /?`.

Некоторые дополнительные возможности для работы с диспетчером Windows Boot Manager имеет утилита System Configuration (Конфигурация системы; `msconfig.exe`), которую можно запустить из подменю **Administrative Tools** (Администрирование). На вкладке **Boot** (Загрузка) (рис. 1.5) перечислены опции меню выбора операционных систем и можно устанавливать особые режимы загрузки.

Еще бóльшие возможности по конфигурированию опций загрузки Windows Vista/Windows Server 2008 имеют специализированные утилиты, которые несложно найти в Интернете: например, *EasyBCD* или *VistaBootPro*. Эти утилиты могут устанавливаться и работать и в предыдущих версиях Windows.

Интерактивная установка Windows Server 2008

После решения всех вопросов, касающихся планирования установки операционной системы, можно приступить непосредственно к инсталляции. Благодаря тому, что используются *образы инсталляции* (файлы в формате Windows Imaging (WIM)), время установки систем Windows Vista и Windows Server 2008 значительно сокращено: на компьютере средней производительности на эту операцию требуется приблизительно 20 минут (вместо 60 для предыдущих версий). (Однако процедура обновления Windows Server 2003 до Windows Server 2008 по-прежнему занимает не менее часа, причем без учета дополнительного времени, необходимого для миграции параметров прикладных сервисов.)

Установка системных файлов происходит в папку `\Windows` на указанном диске или разделе. Все профили пользователей располагаются в папке `\Users`, а в папки `\Program Files` и `\Program Data` будут копироваться файлы системных приложений (и, по умолчанию, пользовательских программ).

Дистрибутив Windows Server 2008 имеет размер порядка 1,76 Гбайт (2,49 Гбайт для платформы x64); сам файл образа (`install.wim`) имеет размер 1,47 Гбайт (2,16 Гбайт для x64). Традиционная папка `\i386` на дистрибутивном диске от-

существует, как нет теперь и программ установки Winnt.exe и Winnt32.exe. Для инсталляции системы запускается программа Setup.exe, а все дистрибутивные файлы находятся на диске в папке \sources.

Все системные библиотеки и программы хранятся в двух больших файлах — *boot.wim* и *install.wim* (последний из них, по сути, и является дистрибутивом системы).

УСТАНОВКА WINDOWS SERVER 2008 В РЕЖИМЕ SERVER CORE

Установка серверов в режиме Server Core ничем не отличается от стандартной процедуры инсталляции систем. Первое отличие этого режима — отсутствие графического интерфейса, т. е. после установки системы, загрузки и регистрации администратор увидит только пустой экран с окном консоли, средства рабочего стола (включая меню **Start** (Пуск) и панель задач) будут отсутствовать.

Другое важное отличие — полное отсутствие оснасток администрирования; можно использовать только утилиты командной строки. Работает диспетчер задач, возможно обычное переключение задач по нажатию клавиш <Alt>+<Tab>, можно использовать "заветные" три клавиши <Ctrl>+<Alt>+.

Несложно симитировать работу полной версии Windows Server 2008 в режиме Server Core. Запустите редактор реестра, и в разделе `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon` замените стандартное значение переменной `Shell`, где записана строка `explorer.exe`, на другое — `cmd /c "cd /d "%USERPROFILE%" & start cmd.exe /k runonce.exe /AlternateShellStartup"` (с сохранением всех кавычек). После этого нужно перезагрузиться. Теперь можно будет *приблизительно*¹ посмотреть, как выглядит рабочая среда сервера. Чтобы вернуться к обычной среде, необходимо отредактировать реестр и вернуть переменной `Shell` исходное значение `explorer.exe`.

Новая установка системы с загрузочного компакт-диска

Рассмотрим процедуру установки системы на самом простом примере — когда используется загрузочный дистрибутивный компакт-диск Windows Server

¹ Повторим, что это лишь *имитация* режима Server Core. Для более полной достоверности попробуйте теперь совершенно не пользоваться оснастками (*.msc), панелями управления (*.cpl) и программой Windows Explorer (Проводник; explorer.exe).

2008¹ и выполняется инсталляция системы на свободный раздел диска ("числая" установка). Нужно отметить, что процесс установки системы стал значительно проще, и не требуется периодически отвечать на вопросы, возникающие у системы, — достаточно запустить инсталляцию и вернуться к компьютеру через некоторое время для конфигурирования уже установленной системы.

Как можно будет увидеть, некоторые этапы, существовавшие в предыдущих версиях Windows, отсутствуют и изначально параметры (например, сетевые установки и принадлежность к определенной рабочей группе) выбираются по умолчанию; затем их можно поменять с панели управления или из окна новой специальной утилиты *Initial Configuration Tasks* (Задачи начальной настройки; oobe.exe — см. далее).

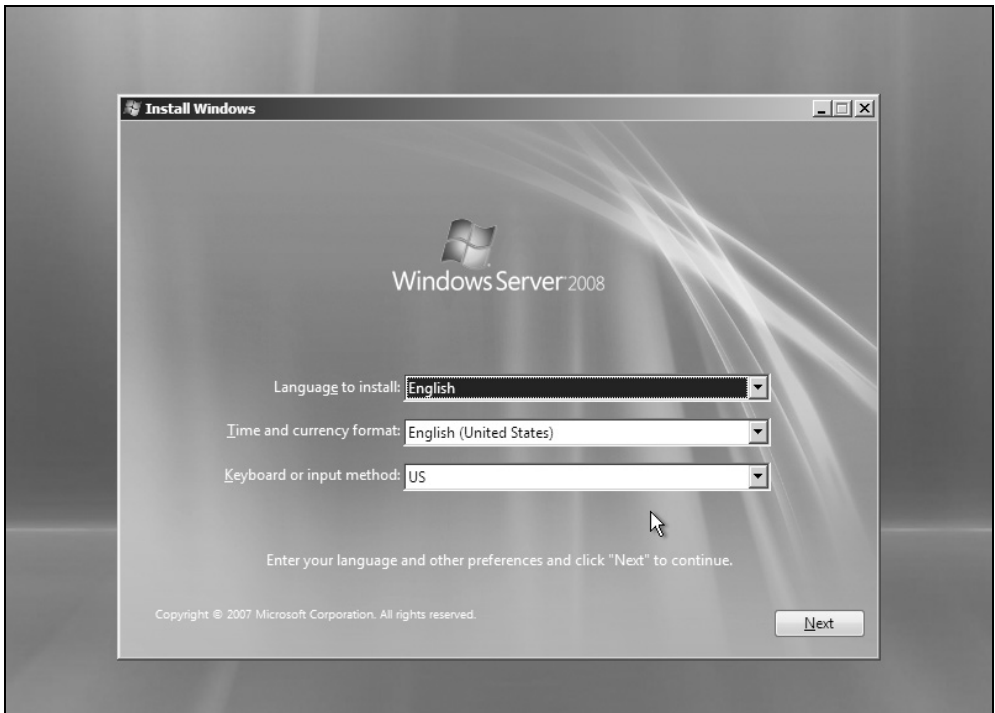


Рис. 1.6. Окно выбора региональных стандартов

¹ Системы Windows Vista и Windows Server 2008 распространяются только на DVD-дисках.