

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>Иины 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 70×100¹/₁₆. 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	1
Редакции ОС Microsoft Windows Server 2008.....2	2
Обзор функциональных возможностей Windows Server 2008.....3	3
Новые средства.....4	4
Общие средства ОС Windows Vista и Windows Server 2008.....7	7
Модернизированные средства, унаследованные от предыдущих версий Windows 2000/Windows XP/Windows Server 2003.....13	13
Сравнение функциональных возможностей редакций Windows Server 2008 на различных платформах.....15	15
Требования к аппаратным ресурсам.....18	18
Дифференциация требований к графической подсистеме.....19	19

ЧАСТЬ I. КОНФИГУРИРОВАНИЕ, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

И МОНИТОРИНГ СЕРВЕРОВ.....21

ГЛАВА 1. ИНСТАЛЛЯЦИЯ СИСТЕМ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ23

Подготовка к установке системы.....23	23
Выбор режима инсталляции.....24	24
Конфигурирование разделов на жестком диске.....25	25
Выбор файловой системы.....26	26
Организация систем с двойной загрузкой.....27	27
Интерактивная установка Windows Server 2008.....32	32
Новая установка системы с загрузочного компакт-диска.....33	33
Обновление систем Windows Server 2003.....41	41
Выполнение процедуры обновления.....42	42
Постинсталляционные задачи.....44	44
Установка пароля.....45	45
Начальное конфигурирование системы.....45	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 ПРИЛОЖЕНИЙ286

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 СЛУЖБ331**ГЛАВА 6. ВСТРОЕННЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ WINDOWS SERVER 2008333**

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 (UAC)	767
Виртуализация операций записи в файлы и реестр	769
Выполнение административных задач	770
Управление механизмом UAC	773
Защита компьютера от шпионских программ	777
Мониторинг программ и сервисов — программа Software Exporer	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
-----------------------------------	------------

Введение

Общие сведения о системах Windows Server 2008

Этот обзорный раздел дает общее представление о возможностях операционных систем семейства Windows Server 2008. Рассматриваются особенности всех имеющихся редакций, что позволяет лучше понимать назначение отдельных компонентов и программ, входящих в конкретные версии Windows Server 2008, и степень их необходимости для пользовательских задач.

Версии Windows, предшествующие Windows Server 2008

Полезно знать некоторые детали создания операционной системы Windows Server 2008, поскольку это помогает в понимании связей между различными версиями Windows. Перечислим этапы в создании операционных систем, выпущенных компанией Microsoft за последнее десятилетие.

В декабре 1999 года была закончена разработка семейства кардинально новых систем *Windows 2000* (версия 5.0 build 2195), которые пришли на смену ОС Windows NT 4.0 и стали официально распространяться в начале 2000 года. Клиентская и серверная версии были выпущены одновременно.

Следующее поколение клиентских систем — *Windows XP* (версия 5.1 build 2600) — появилось в конце августа 2001 года, а его официальный выпуск состоялся в октябре 2001 года. Эту версию можно рассматривать как эволюционное развитие платформы Windows 2000. Соответствующая "поколению" Windows XP серверная платформа — *Windows Server 2003* (версия 5.2 build 3790) — была выпущена в конце марта 2003 года.

Летом 2002 года компания Microsoft объявила о появлении еще одного члена семейства систем Windows XP: впервые была анонсирована редакция *Windows XP Media Center Edition*, ориентированная на мультимедийные при-

ложения. Последняя версия этой системы — Windows XP Media Center Edition 2005 (ее ядро соответствует Windows XP Service Pack 2).

С момента выхода Windows XP компания Microsoft выпускала только пакеты обновлений (service pack) существующих клиентских систем, одновременно работая над операционными системами нового поколения, получившими общее кодовое название *Windows Longhorn*. Параллельно разрабатывались клиентская версия для рабочих станций и серверная платформа, которая была закончена на год позже выпуска клиентских ОС. В конце 2005 года клиентская версия системы проекта Longhorn получила название *Microsoft® Vista™*.

Официальный выпуск ОС Windows Vista (версия 6.0 build 6000) для широкого пользователя состоялся 30 января 2007. Компания Microsoft рассматривает эту систему как революционное обновление линейки ОС, предназначенных для клиентов всех уровней: от домашних до корпоративных.

В декабре 2005 года компания Microsoft запустила в производство обновленные версии серверной платформы, получившей название *Windows Server 2003 R2 (Release 2)*. В ее основу положен код Windows Server 2003 Service Pack 1, включены все последние обновления безопасности, а также дополнительные сетевые и серверные службы.

4 февраля 2008 года ОС Windows Server 2008 была сдана в производство (release to manufacturing, RTM), а ее официальный выход состоялся 27 февраля вместе с другими важнейшими программными продуктами Microsoft — SQL Server 2008 и Visual Studio 2008. ОС Windows Server 2008 на данный момент является последней версией Windows, выпущенной компанией Microsoft.

Редакции ОС Microsoft Windows Server 2008

Microsoft® Windows Server 2008™ — это общее имя для целого семейства операционных систем, которые выпускаются в нескольких редакциях, ориентированных на разные задачи и различные аппаратные платформы.

Различия между редакциями Windows Server 2008 определяются целевым сегментом рынка — т. е. набором выполняемых задач и условиями использования. Все редакции, за исключением Windows Server 2008 Web, могут устанавливаться в режиме Server Core и имеют вариант дистрибутива без компонента Hyper-V.

Windows Server 2008 Web. Предназначена для быстрого развертывания специализированных серверов, выполняющих роль веб-сервера. Включает службы IIS 7.0, средства ASP.NET и .NET Framework.

Windows Server 2008 Standard. Базовая система для использования во всех областях. Позволяет устанавливать любые роли, службы и компоненты.

Windows Server 2008 Enterprise. Система для развертывания критически важных приложений в корпоративной среде. Имеет улучшенные возможности кластеризации и замены процессоров, обеспечивает максимальную безопасность системы и процессов. Позволяет упростить развертывание приложений за счет использования механизмов виртуализации.

Windows Server 2008 Datacenter. Наиболее мощная платформа для развертывания ответственных приложений с высокими возможностями масштабирования нагрузки. Имеет неограниченное количество лицензий на использование средств виртуализации. Может поддерживать до 64 процессоров.

Itanium-системы. Системы, оптимизированные для больших баз данных и ответственных приложений. Имеют высокие возможности отказоустойчивости и масштабирования, поддерживают до 64 процессоров для обеспечения критически важных задач.

Все редакции Windows Server 2008 поставляются только на DVD-дисках, поскольку дистрибутивы имеют объем порядка 1,76 Гбайт (2,49 Гбайт для платформы x64). (Для сравнения — система Windows Server 2003 R2 поставляется на двух обычных CD-дисках.)

На дистрибутивном DVD-диске присутствует код практически всех редакций Windows Server 2008, и администратор может в тестовом режиме установить любую из редакций (см. главу 1, рис. 1.9). Однако для 32- и для 64-разрядных версий Windows Server 2008 дистрибутивные диски выпускаются отдельно.

Обзор функциональных возможностей Windows Server 2008

Рассмотрим назначение основных средств, функций и компонентов Windows Server 2008 — в дальнейшем это позволит лучше ориентироваться в материале книги (в скобках указаны номера глав, где упомянутое средство или функция рассматривается подробно).

Обзор разбит на три части: сначала перечислены принципиально новые функции систем Windows Server 2008, а затем — возможности, появившиеся в "родственной" системе Windows Vista, а также унаследованные от предыдущих версий, начиная с Windows 2000.

Новые средства

Хотя операционные системы Windows Vista и Windows Server 2008 разрабатывались в рамках одного проекта и имеют немало общих архитектурных решений и компонентов, многие службы (по понятным причинам) доступны только на серверных платформах; некоторые из них появились в качестве штатных компонентов системы только в Windows Server 2008. Начнем описание возможностей Windows Server 2008 именно с таких служб и возможностей. (Многие новые средства рассмотрены также в главах, посвященных конкретным службам или административным задачам; перечислить их в одном месте просто невозможно.)

СЛУЖБЫ МУЛЬТИМЕДИА

Роль *Streaming Media Services* (Потоковые службы мультимедиа) не включена в состав Windows Server 2008; этот программный пакет может загружаться и устанавливаться отдельно. В составе Windows Server 2008 имеется компонент *Quality Windows Audio Video Experience* (qWave), который обеспечивает некоторые возможности по передаче потоковых аудио- и видеофайлов.

Роли сервера

Установка и удаление служб и компонентов в системах Windows Server 2008 жестко увязана с понятием *роли сервера* (*server role*). Для управления ролями и службами используется новая оснастка **Server Manager** (Диспетчер сервера), которая также служит средством для централизованного мониторинга всех компонентов системы (*глава 3*).

Режим установки основных компонентов сервера (Server Core)

Возможен режим развертывания операционной системы, при котором инсталлируются только нужные компоненты и службы без графического интерфейса пользователя. Это позволяет создавать серверы с большей защищенностью, требующие меньше внимания со стороны администратора (*глава 1*).

Службы каталога Active Directory

Многие новшества Windows Server 2008 связаны со службами каталога Active Directory, которые могут использоваться для развертывания доменов, а также работать самостоятельно, в качестве информационного хранилища. Использованию служб каталога Active Directory целиком посвящена глава 12.

- Административные оснастки, используемые для управления доменными службами Active Directory, модернизированы и имеют новые функции. Множество утилит, входивших ранее в состав пакета Windows Support Tools, теперь являются частью системы. Имеется стандартное средство для централизованного управления групповыми политиками в доменах — оснастка **Group Policy Management** (Управление групповой политикой). Новые возможности групповых политик перечислены в главе 13.
- В доменах Active Directory можно устанавливать компьютеры, доступные только для чтения (Read-Only Domain Controller) и имеющие ограниченные возможности репликации каталога.
- Для эффективной репликации каталога Active Directory можно использовать службу *DFS Replication* (Репликация DFS). Это позволяет применять более эффективный механизм и снизить трафик репликации.
- Службы *Active Directory Certificate Services* (Службы сертификатов Active Directory) позволяют выдавать сертификаты и управлять ими, обеспечивая работу приложений и служб, использующих технологии открытых ключей (PKI).
- Службы *Active Directory Federation Services* (Службы федерации Active Directory) позволяют организовать проверку подлинности пользователей при доступе к нескольким связанным веб-приложениям. Для этого предоставляется безопасный общий доступ к цифровому удостоверению, который можно контролировать на границах разных организаций.
- Службы *Active Directory Rights Management Services* (Службы управления правами Active Directory (AD RMS) обеспечивают защиту конфиденциальной цифровой информации от несанкционированного использования и позволяют повысить безопасность документооборота (файлов, сообщений электронной почты и т. п.) внутри организации. Права доступа к документу всегда передаются вместе с ним, и документ остается защищенным даже за пределами организации.
- Имеются "автономные" службы каталога — *Active Directory Lightweight Directory Services (AD LDS)* (Службы Active Directory облегченного до-

ступа к каталогам), которые позволяют развертывать на сервере несколько экземпляров каталога Active Directory и никак не связаны с доменными службами Active Directory.

Технология виртуализации Hyper-V™

Средства виртуализации Hyper-V позволяют запускать на компьютере другие операционные системы (x86 и x64) и также прикладные программы, не поддерживаемые в Windows Server 2008. Эта роль сервера может устанавливаться только на процессорах x64, которые, кроме того, имеют аппаратную поддержку виртуализации Intel VT или AMD-V (список таких процессоров несложно найти на сайтах производителей). Материнская плата компьютера должна поддерживать Data Execution Protection (DEP).

ВИРТУАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР (VIRTUAL PC)

Подсистема *Virtual PC* позволяет эмулировать среду виртуального компьютера для запуска различных приложений, которые могут быть несовместимы с Windows Server 2008 и требовать специфических программных средств. Программу Virtual PC 2007 можно бесплатно скачать с веб-сайта Microsoft и устанавливать на x86-платформах, работающих под управлением Windows Server 2008.

Командный процессор Windows PowerShell

Новый командный процессор, позволяющий работать в интерактивном режиме или в режиме выполнения административных сценариев. Имеет расширенные возможности доступа к компонентам системы для получения от них информации, а также для управления (*глава 6*).

Обновленные службы терминалов (Terminal Services)

Службы терминалов капитально модернизированы и включают в себя Terminal Services Gateway (Шлюз служб терминалов) и Remote Applications (Удаленные приложения). Шлюз обеспечивает беспрепятственный удаленный доступ к приложениям, установленным на сервере терминалов. Технология RemoteApps позволяет быстро развертывать приложения, доступные удаленным пользователям (в том числе и обращающимся к серверу через Интернет).

Защита доступа к сети (NAP)

Технология защиты доступа к сети *Network Access Protection* (NAP) позволяет предотвратить доступ к внутренней пользовательской сети со стороны небезопасного компьютера, который не отвечает определенным критериям безопасности (эти критерии могут задаваться с помощью групповых политик). Благодаря этому сеть становится менее уязвимой к атакам вирусов и червей, которые могут появиться на мобильных компьютерах, не имеющих последних обновлений безопасности, включенных средств защиты и т. п. Клиентский компонент, поддерживающий данную технологию, входит в состав Windows Vista и Windows XP Service Pack 3, а серверная часть должна располагаться на компьютерах, работающих под управлением Windows Server 2008.

Службы UDDI

Службы UDDI (Universal Description, Discovery and Integration) реализуют промышленный стандарт публикации и поиска сведений о распределенных веб-службах. Они позволяют бизнес-приложениям и разработчикам публиковать, обнаруживать и совместно использовать веб-службы в пределах нескольких организаций, а также непосредственно взаимодействовать с этими службами с помощью средств разработки.

Общие средства ОС Windows Vista и Windows Server 2008

Перечислим отдельно общие возможности, появившиеся в клиентских ОС Windows Vista и серверных ОС Windows Server 2008; это обусловлено тем фактом, что обе линейки систем построены на одном ядре и разрабатывались в рамках одного проекта. Некоторые средства относятся к возможностям рабочего стола и ориентированы на удобства пользователя; в системах Windows Server 2008 они появляются при установке соответствующего компонента (см. главу 3).

Пользовательский интерфейс Windows Aero™

Новый пользовательский интерфейс (стиль, тема оформления), получивший название *Windows Aero*®, доступен и в серверных версиях Windows Server 2008. Этот интерфейс призван обеспечить максимальную производитель-

ность в работе с компьютером, его отличают современный дизайн с полупрозрачными окнами (Aero Glass), многочисленные визуальные эффекты, новые возможности при манипуляциях с открытыми окнами (включая функции трехмерного представления окон при их переключении — Flip и Flip 3D) и т. д. (*глава 2*).

Новые типы учетных записей безопасности и контроль учетных записей (User Account Control, UAC)

Для повышения защищенности системы имеется механизм *контроля учетных записей пользователей* (User Account Control, UAC). Смысл его работы состоит в том, что пользовательские учетные записи делятся по привилегиям на несколько типов, и система строго контролирует операции, разрешенные тому или иному пользователю. В результате снижается риск повреждения системы или вероятность выполнения несанкционированных действий. Если, например, обычный пользователь компьютера запустит системную утилиту или попытается изменить параметры конфигурации, то система попросит ввести пароль администратора системы или откажет пользователю в доступе к запрошенным функциям (*глава 14*).

Новые средства диагностики и мониторинга

Мощные средства мониторинга позволяют контролировать работу компонентов операционной системы (включая аппаратные средства) и прикладных программ. При наличии проблем информация может передаваться в компанию Microsoft, после чего пользователь имеет возможность узнать о наличии решений по устранению неисправностей и загрузить нужные обновления. Стандартная (но значительно модернизированная) оснастка **Event View** (Просмотр событий) и совершенно новый инструмент — оснастка **Reliability and Performance Monitor** (Монитор производительности и стабильности) — имеют множество новых возможностей, позволяющих анализировать все параметры системы и регистрировать их в системных журналах (*глава 5*).

Поддержка протокола IPv6

Системы полностью поддерживают протокол IP version 6, позволяющий расширить возможности адресации компьютеров в Интернете, поскольку он предусматривает значительно большее адресное пространство, чем повсеместно распространенный в настоящее время протокол IP version 4 (в котором для адресации используются четыре двухбайтовых слова, например,

192.168.125.11). Все сетевые системные утилиты рассчитаны на работу с IPv6 (он устанавливается по умолчанию) и позволяют конфигурировать его параметры.

Планировщик задач (Task Scheduler)

Планировщик задач был значительно модернизирован и превратился в мощное средство диспетчеризации задач, имеющее множество возможностей и развитый интерфейс (*глава 4*).

Средства поиска информации

Средства расширенного поиска (Windows Search Engine) позволяют искать информацию, содержащуюся в локальных и удаленных файлах, почтовых сообщениях и интернет-ссылках. При этом активно используется служба индексирования (что значительно сокращает время поиска), и поиск может осуществляться по имени или типу файлов, по автору создания документа и дате его создания, а также по множеству других параметров (для чего можно создавать сложные фильтры) (*глава 2*).

Службы Интернета (IIS)

Набор служб Internet Information Services (IIS) позволяет установить на компьютере FTP- и веб-сервер; возможности этих служб используются многими другими компонентами операционной системы (например, службами печати или службами терминалов). В составе систем поставляются службы IIS версии 7.0 (*глава 11*).

Браузер Internet Explorer 7.0

Среди множества новых функций Internet Explorer 7.0 следует отметить возможность одновременного просмотра нескольких веб-страниц на отдельных вкладках (tabs), средства фильтрации веб-сайтов (Phishing Filter), интегрированные средства поиска в Интернете, расширенные функции печати веб-страниц и поддержку XML-технологии Really Simple Syndication (RSS). Также имеются функция блокировки всплывающих окон (pop-ups) и средства управления устанавливаемыми компонентами (add-ons). Всеми настройками браузера можно управлять с помощью групповых политик.

Почтовый клиент Windows Mail

На смену стандартному почтовому клиенту Outlook Express пришла новая программа — Windows Mail (Почта Windows). Несмотря на новое имя, она является прямой наследницей Outlook Express (на это указывает и ее версия — 6.0.6000.16386). Помимо традиционных функций, программа имеет новые антиспамовые фильтры, а также возможность поиска в почтовых сообщениях из меню **Start** (Пуск).

Совместное использование факсов

Пользователи сети могут пользоваться факс-сервером или общим факсимильным аппаратом, подключенным к любому из компьютеров. Имеется новая клиентская программа для работы с факсами и сканерами (*глава 9*).

Просмотр библиотеки графических изображений (Windows Photo Gallery)

Программа *Windows Photo Gallery* (Фотоальбом Windows) позволяет конечным пользователям упростить работу с большим количеством цифровых фотографий и графических изображений, а также выполнять простейшие манипуляции с самими картинками (например, улучшать качество картинки или форматировать ее). В системе имеется также программа просмотра изображений (Photo Gallery Viewer) (аналог программы Windows Picture and Fax Viewer (Программы просмотра изображений и факсов), входящей в состав предыдущих версий Windows), которая обладает аналогичными возможностями и похожим интерфейсом.

Проигрыватель Windows Media Player 11.0

Последняя версия проигрывателя файлов мультимедиа позволяет слушать и смотреть файлы самых разных форматов, переписывать аудиодиски на жесткий диск (форматы WMA, WMA lossless, MP3 и WAV) и записывать музыкальные сборники на CD-диски (в формате обычного аудиокомпакт-диска) или переносимое устройство (например, флэш-плеер). Имеется возможность записи на DVD-диски.

Календарь Windows (Windows Calendar)

Программа-органайзер "Календарь Windows" (Windows Calendar) представляет собой ежедневник, в который можно заносить все запланированные со-

бытия и мероприятия, причем эта информация может быть доступна коллегам, составляющим рабочую группу.

Образы установки

Формат *Windows Imaging* (WIM) позволяет хранить в одном файле один или несколько законченных образов установки систем. Для уменьшения пространства, занимаемого на диске, файл сжимается, и все файлы хранятся только в одном экземпляре. Использование образов позволяет уменьшить время развертывания систем в организации (чистая установка систем занимает около 20 минут) и уменьшить число возможных ошибок конфигурирования (*глава 1*).

Восстановление с помощью архивного образа системы (Windows Complete PC)

Новая функция — *Windows Complete PC* — позволяет полностью восстановить систему в случае краха при загрузке с дистрибутивного диска (подобная функция — Automated System Recovery, ASR (Мастер аварийного восстановления системы) — существует и в предыдущих версиях Windows, однако теперь она полностью модифицирована). (Способы создания архива системы в Windows Vista и Windows Server 2008 немного различаются, при этом пользовательский интерфейс средств архивации и восстановления отличается весьма существенно.) Образ системы может сохраняться на жестком диске или записываться непосредственно на DVD-диск. В образ могут быть включены системный и загрузочный разделы, а также другие логические диски. С помощью этой функции легко перенести систему и данные на жесткий диск большего размера (*глава 15*).

Встроенный брандмауэр Windows

Пользователей систем можно оградить от опасных вторжений из Интернета с помощью простого, но эффективного брандмауэра (Internet Connection Firewall). Возможности настройки брандмауэра заметно расширены, имеется возможность фильтрации исходящих подключений (*глава 8*).

Защитник Windows (Windows Defender)

Программа Windows Defender является стандартным компонентом системы (в других версиях Windows ее можно устанавливать факультативно); она по-

звояет защитить компьютер от разнообразных шпионских (spyware) программ, а также нежелательных приложений, которые могут нарушить работоспособность и безопасность системы (*глава 14*).

Шифрование дисков Windows BitLocker™ Drive Encryption

Новая аппаратно-программная технология защиты данных на жестком диске позволяет предотвратить доступ к хранящейся на нем информации в том случае, если диск потерян или украден. Для ее работы требуется специальная микросхема — *Trusted Platform Module* (TPM), которая обычно устанавливается на материнскую плату компьютера. В ней хранятся ключи, пароли и цифровые сертификаты, причем доступ к этой информации сложно получить путем программных атак или в случае физической кражи компьютера.

Подсистема для UNIX-приложений

Подсистема Subsystem for UNIX-based Applications (SUA) позволяет запускать приложения, написанные для UNIX-систем.

Консоль управления Microsoft Management Console (MMC) 3.0

В состав систем входит новая версия консоли управления, представляющая собой программную оболочку для административных утилит, обеспечивающую универсальный пользовательский интерфейс для всех системных инструментов и средств администрирования, входящих в другие программные продукты. Возможностями консоли управления можно пользоваться из сценариев и командных файлов (*глава 3*).

Новые интерфейсы программирования (API)

Имеется множество новых программных технологий, объединяющих в себе API для различных целевых областей: Windows Presentation Foundation (кодовое название "Avalon"), Windows Communication Foundation (кодовое название "Indigo"), Windows Workflow Foundation и Windows CardSpace. .NET Framework 3.0 входит в состав Windows Server 2008 (по умолчанию не активирован, устанавливается как дополнительный компонент сервера — см. главу 3). Windows Presentation Foundation является подсистемой визуального представления информации и позволяет использовать единый подход при создании документов, графики и приложений. Windows Communication Foundation реализует аналогичные принципы для построения сетевых и распределенных бизнес-приложений (веб-служб).

Модернизированные средства, унаследованные от предыдущих версий Windows 2000/Windows XP/Windows Server 2003

В заключение отметим еще некоторые важные средства Windows Server 2008, которые были реализованы уже в предыдущих версиях Windows, начиная с Windows 2000 (*все* унаследованные возможности перечислить просто невозможно). Однако в системах Windows Vista и Windows Server 2008 эти средства были в той или иной степени модернизированы или имеют новые версии.

Быстрое переключение пользователей (Fast User Switching)

Это средство позволяет нескольким пользователям быть одновременно зарегистрированными на компьютере (даже если компьютер входит в домен). Можно, не выходя из системы и не закрывая работающие программы (они не будут остановлены), переключиться на другую учетную запись и работать в среде другого пользователя (*глава 2*).

Определение действующих групповых политик (Resultant Policy)

При работе в домене Active Directory, 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 **Resultant Set of Policy** (Результирующая политика) позволяет упростить проверку параметров групповых политик на отдельном компьютере, а оснастка **Group Policy Management** (Управление групповой политикой) имеет возможности для моделирования вариантов применения политик в сетях с развитой иерархией доменов. В системах Windows Vista и Windows Server 2008 появились сотни новых групповых политик, позволяющих управлять системными компонентами и программами (*глава 13*).

Удаленный доступ к рабочему столу (Remote Desktop)

В составе многих систем Windows имеется "облегченная" версия служб терминалов (Terminal Services). Для использования их возможностей имеются две стандартных функции: *Remote Desktop* (Удаленный рабочий стол) позво-

ляет удаленно подключиться к компьютеру и использовать все его возможности (для решения задач администрирования или прикладных задач); *Remote Assistance* (Удаленный помощник) по запросу пользователя позволяет удаленному эксперту (из службы поддержки Microsoft, системному администратору или просто знакомому) наблюдать за тем, что происходит на экране компьютера, вести диалог с пользователем и при необходимости (и при получении соответствующего разрешения) самому выполнять нужные действия. В системах Windows Vista и Windows Server 2008 используются дополнительные механизмы защиты удаленных подключений (*глава 4*).

Клиент и служба теневого копирования томов (Shadow Copy)

В системах Windows Server 2003 впервые появилась служба теневых копий томов, позволяющая "прозрачно" для пользователей делать резервные копии дисковых томов и при необходимости вернуться к предыдущим версиям файлов. Для того чтобы клиенты серверов могли пользоваться этой возможностью, на компьютерах должна быть установлена клиентская часть этой службы — Shadow Copy Client. Клиент теневых копий является стандартным компонентом последних версий Windows, как и *сама* служба теневого копирования томов (VSS), которая используется для создания точек состояния дисковых томов с целью их архивации, а также для поддержки функции предыдущих версий. Если в системе периодически создаются теневые копии, то пользователь при утрате файла или папки может восстановить их прежнюю версию (*глава 15*).

Запись на диски CD-R/CD-RW и DVD-R/DVD-RW

Встроенная поддержка устройств записи на диски (с однократной или многократной записью) позволяет легко сохранять критические данные большого объема и создавать архивы. (В предыдущих версиях Windows диски DVD не поддерживаются встроенными программами.) При этом применяются распространенные стандарты, что позволяет использовать записанные диски на других компьютерах и устройствах (*глава 6*).

Сервер сценариев (WSH)

Windows Scripting Host (WSH) версии 5.7 — средство для выполнения сценариев, запускаемое с рабочего стола или из командной строки. Поддерживаются языки VBScript и JScript.