

Содержание

Об авторах	27
Посвящения	28
Благодарности	29
Введение	31
Часть I. Обзор Microsoft Exchange Server 2013	33
Глава 1. Основы технологии Exchange Server 2013	34
Что такое Exchange Server 2013?	35
Эволюция Exchange	35
Exchange Server 2013 на 64-разрядном оборудовании	42
Новые возможности Exchange Server 2013	42
Общее между Exchange Server 2003/2007 и Exchange Server 2013	43
Средства предыдущих версий, отсутствующие в Exchange Server 2013	44
Новый центр администрирования (EAC)	45
Изменения в архитектуре Exchange Server 2013	46
Усовершенствования безопасности в Exchange Server 2013	48
Усовершенствования в Exchange Server 2013 в отношении eDiscovery и хранения данных	49
Изменения в открытых папках в Exchange Server 2013	50
Введение в почтовые ящики сайтов в Exchange Server 2013	51
Exchange Server 2013 как основной инструмент для дистанционного и мобильного обмена данными	51
Интеграция с Lync 2013	53
Усовершенствование Unified Messaging в Exchange Server 2013	53
Обеспечение высокой надежности и восстанавливаемости в Exchange Server 2013	54
Усовершенствование настройки, администрирования и управления с помощью Exchange Management Shell	56
Повышение производительности с помощью пакетных перемещений и обработки	57
Понятие почтовых потоков в Exchange Server 2013	58
Как сообщения попадают в Exchange из Интернета	58
Как сообщения перемещаются во внутренней среде Exchange	58
Важность Active Directory в среде Exchange Server 2013	59
Роль каталога в среде Exchange Server 2013	59
Роль системы доменных имен для внутренней и внешней маршрутизации сообщений	59
Роль сайтов в Exchange Server 2013	60
Установка и переход на Exchange Server 2013	60
Установка Exchange Server 2013 с нуля	60
Переход на Exchange Server 2013	60
Управление и администрирование Exchange Server 2013	61
Наблюдение за работой Exchange с помощью диспетчера System Center 2012 Operations Manager (SCOM)	61
Резюме	61
Полезные советы	61

Глава 2. Основные планы проектирования Exchange Server 2013	63
Планирование Exchange Server 2013	64
Эволюция Exchange Server 2013	64
Требования Exchange Server и операционной системы	65
Масштабирование Exchange Server 2013	67
Сосуществование Exchange Server 2013 с уже развернутой сетевой структурой	67
Выявление функций сторонних продуктов	68
Концепции проектирования AD для Exchange Server 2013	68
Лес AD DS	68
Структура доменов AD	70
Знакомство с компонентами инфраструктуры AD DS	70
Определение размещения Exchange Server 2013	72
Серверные роли Exchange Server 2013	72
Определение размера среды	73
Выявление точек клиентского доступа	73
Конфигурирование Exchange Server 2013 на максимальную производительность и надежность	74
Проектирование оптимальной конфигурации операционной системы для Exchange Server	74
Работа с несколькими базами данных сервера Exchange	75
Наблюдение за проектными решениями с помощью диспетчера System Center Operations Manager	75
Защита и сопровождение реализации Exchange Server 2013	75
Исправления операционной системы с помощью службы обновлений ПО Windows	76
Резюме	76
Полезные советы	76
Глава 3. Проектирование среды Exchange Server 2013 уровня предприятия	77
Проектирование Active Directory для Exchange Server 2013	78
Структура леса и домена	78
Компоновка топологии сайта и репликации AD	79
Концепции размещения контроллера домена и глобального каталога	79
Настройка DNS	79
Определение аппаратных и программных компонентов	80
Определение количества серверов и их размещения	80
Обеспечение резервирования и оптимизации серверов	80
Рекомендации по памяти и процессорам	81
Серверная операционная система	81
Проектирование ролей в среде Exchange Server	81
Планирование серверной роли Mailbox	81
Планирование серверной роли Client Access	82
Случай простого развертывания	83
Проектирование инфраструктуры Exchange Server	84
Определение версии Exchange Server	84
Определение компоновки базы данных Exchange Server	84
Варианты восстановления Exchange Server	84
Проектирование защиты Exchange Server от вирусов и спама	85
Наблюдение за работой Exchange Server	85

Интеграция клиентского доступа в структуру Exchange Server 2013	85
Методы клиентского доступа	86
Резюме	86
Полезные советы	87
Глава 4. Сетевая служба и размещение контроллеров доменов Active Directory для Exchange Server 2013	88
Система доменных имен и ее роль в Exchange Server 2013	89
Определение системы доменных имен	89
Использование DNS	89
Когда необходима система DNS	90
Типы DNS-серверов	90
UNIX BIND DNS	91
Совместимость различных платформ DNS	91
Компоненты DNS	91
Зоны DNS	91
DNS-запросы	94
Репликация DNS или перенос зоны	94
Записи ресурсов DNS	95
Маршрутизация SMTP-почты с помощью DNS в Exchange Server 2013	99
Маршрутизация SMTP-почты	99
Использование DNS клиентами Exchange	100
Требования DNS к Exchange Server 2013	100
Использование DNS в Exchange Server 2013	100
Настройка параметров DNS для сервера Edge Transport	100
Стандарты RFC для DNS и SMTP	101
Безопасность почты SMTP, проверка на вирусы и прокси-серверы	101
Роль Edge Transport в защите от вирусов и спама	103
Масштабируемость SMTP-серверов и балансировка нагрузки	103
Настройка DNS для поддержки серверов Exchange	104
Внутренние DNS-серверы для маршрутизации исходящей почты	104
Устранение проблем с DNS	104
Использование утилиты просмотра событий	105
Использование утилиты ipconfig	105
Наблюдение за работой Exchange с помощью монитора производительности	106
Поиск в DNS Exchange с помощью nslookup	106
Отладка с помощью DNSLINT	107
Более сложная отладка DNS с помощью dnscmd	107
Размещение глобального каталога и контроллера домена	108
Структура Active Directory	108
Роль контроллеров доменов в AD	110
Аутентификация контроллеров доменов в Active Directory	110
Размещение контроллеров доменов с Exchange Server 2013	111
Определение глобального каталога	111
Взаимосвязь между Exchange Server 2013 и глобальным каталогом AD	112
Структура глобального каталога	112
Рекомендации по размещению глобального каталога	112
Повышение контроллера домена до сервера глобального каталога	113
Проверка созданного глобального каталога	114

Глобальный каталог и Outlook в Exchange Server 2013	114
Кеширование универсальных групп для сайтов AD	115
Знакомство со службой топологии Active Directory для Microsoft Exchange	116
Служба топологии Active Directory	116
Определение ролей службы топологии Active Directory	116
Режимы работы AD и их связь с группами Exchange	118
Типы групп Windows	118
Группы доступа	118
Группы рассылки	119
Почтовые группы доступа в Exchange Server 2013	119
Область действия группы	119
Функциональные уровни в Windows Server 2012 Active Directory	120
Резюме	122
Полезные советы	122
Глава 5. Интеграция инфраструктуры открытых ключей (PKI) в Exchange Server 2013	123
Инфраструктура открытых ключей	124
Служба сертификации в Windows Server	124
Соображения по планированию PKI	125
Основные сведения о секретных и открытых ключах	126
Сертификаты	127
Шаблоны сертификатов	127
Использование Outlook для ручного шифрования обмена данными	128
Сертификаты сервера в Exchange Server 2013	129
Компоненты, использующие сертификаты	129
Сравнение самозаверенных, открытых и закрытых сертификатов	130
Выбор сертификатов в Exchange Server 2013	131
Имена сертификатов	132
Установка сервера центра сертификации Windows	135
Установка службы сертификации Active Directory	135
Защита сервера Exchange Server 2013	139
Создание сертификата для Exchange Server 2013 с помощью мастера сертификатов Exchange	139
Защита веб-сервера IIS	145
Аутентификация IIS	145
Аудит веб-служб	146
Использование сертификатов SSL	147
Привязка сертификата SSL к веб-серверу IIS	149
Настройка параметров SSL для сайта IIS	149
Создание сертификатов SSL с альтернативными именами субъектов с помощью авторазвертывания сервера с доменным сертификатом	150
Реализация защищенного обмена почтой с помощью Exchange Server 2013	153
Настройка сервера Exchange с помощью автоматического развертывания пользовательских сертификатов	154
Добавление шаблона на сервер сертификатов	156
Создание групповой политики для распространения пользовательских сертификатов	156
Проверка правильности работы сертификатов	157

Отправка и получение почтовых сообщений с цифровой подписью и шифрованием с помощью Outlook	159
Основы цифровых подписей и шифрования	160
Проверка, что Outlook принимает сертификат	161
Отправка почтового сообщения с цифровой подписью	162
Отправка зашифрованных почтовых сообщений	163
Резюме	163
Полезные советы	164
Часть II. Внедрение и переход на Exchange Server 2013	165
Глава 6. Установка и настройка базового Exchange Server 2013 в новой среде	166
Серверные роли в Exchange Server 2013	167
Серверная роль Client Access – обеспечение связи пользователей и маршрутизации почты	167
Серверная роль Mailbox – что это такое	168
Необходимые условия для работы Exchange Server 2013	168
Инфраструктура Active Directory	168
Только 64-разрядная версия Windows Server 2008 R2	168
Microsoft .NET Framework 4.5	169
Windows Management Framework 3.0	169
Windows PowerShell v3	169
Windows Management Instrumentation (WMI)	170
Windows Remote Management 2.0 (WinRM)	170
Microsoft Unified Communications Managed API 4.0, Core Runtime 64-Bit	170
Microsoft Office 2010 Filter Pack 64-Bit и пакет обновлений Service Pack 1	170
Высокая доступность и устойчивость сайтов в Exchange Server 2013	171
Требования к оборудованию для Exchange Server 2013	171
Требования к Active Directory для Exchange Server 2013	172
Размещение сервера глобального каталога	173
Служба AD Sites and Services	173
Функциональные уровни леса и доменов	174
Роли Flexible Single Master Operations	175
Использование DNS и пространства имен AD в Exchange Server 2013	177
Влияние лесов на структуру Exchange Server 2013	177
Роль доменов в Exchange Server 2013	177
Планирование архитектуры сайтов и служб	178
Стратегия размещения глобального каталога	180
Управление доступом на основе ролей	180
Планирование установки Exchange Server 2013	183
Установка Exchange Server 2013 в тестовой среде	183
Создание прототипа установки Exchange Server 2013	183
Модернизация с предыдущих версий Microsoft Windows	184
Развертывание Active Directory с самого начала	184
Установка операционной системы Windows Server 2008 R2 SP1	185
Повышение сервера Windows Server 2008 R2 до контроллера домена	189
Настройка службы Active Directory Sites and Services	191
Настройка сервера глобального каталога	193

Подготовка среды для Exchange Server 2013	193
Проверка работоспособности Active Directory	193
Назначение необходимых полномочий	194
Установка базовой операционной системы на сервер Exchange Server	194
Подготовка Internet Explorer к приему загрузок ActiveX	195
Установка необходимых ролей и компонентов Windows	195
Установка необходимых приложений	196
Подготовка леса Active Directory, домена и организации Exchange	200
Установка Exchange Server 2013	202
Установка Exchange Server 2013 из графического интерфейса	202
Установка Exchange Server 2013 из окна командной строки	203
Завершение развертывания	204
Задачи после установки Exchange Server 2013	204
Просмотр журналов установки Exchange Server	205
Просмотр сообщений об ошибках и предупреждений с помощью Event Viewer	205
Проверка успешности установки серверных ролей	205
Резюме	205
Полезные советы	205
Глава 7. Переход с Exchange Server 2007/2010 на Exchange Server 2013	207
Высокоуровневое руководство по переходу с Exchange Server 2007/2010 на Exchange Server 2013	208
Различия между переходом с Exchange Server 2007 на Exchange Server 2013 и с Exchange Server 2010 на Exchange Server 2013	208
Высокоуровневые шаги перехода	209
Описание перехода на Exchange Server 2013	209
Простой переход с Exchange Server 2007/2010 на Exchange Server 2013	210
Реструктуризация Exchange как часть перехода на Exchange Server 2013	210
Переход в совершенно новую организацию Exchange Server 2013	211
Переход с Exchange Server 5.5, Exchange 2000 Server или Exchange Server 2003	211
Миграция с Lotus Notes, Novell GroupWise и SendMail	212
Переходы с ограниченным количеством серверов	212
Переходы с учетом стратегии распределенных серверов	212
Совместная работа в смешанной среде Exchange	213
Развертывание тестовой среды для процесса перехода на Exchange Server 2013	213
Создание временных прототипных контроллеров домена для моделирования перехода	213
Захват ролей хозяина операций (ОМ) в тестовой среде	214
Проверка и документирование проектных решений и процедур перехода	215
Переход в совершенно новую среду Exchange Server 2013	215
Планирование перехода	216
Тестирование процесса перехода	217
Резервное копирование производственной среды	218
Подготовка сервера Exchange Server 2013 с операционной системой Windows Server	218
Подготовка Exchange Server 2007/2010	218
Установка Exchange Server 2013 на сервере	220
Создание сертификатов для Exchange Server 2013	220
Перенос почтовых ящиков	222
Репликация открытых папок из Exchange Server 2007/2010 в Exchange Server 2013	223

Очистка среды Exchange Server 2007/2010	226
Резюме	227
Полезные советы	227
Глава 8. Реализация и сопровождение высокодоступной среды Exchange Server 2013	228
Кластеризация Windows с подхватом функций	229
Группы доступности баз данных	231
Развертывание группы доступности для баз данных	233
Требования для DAG	233
Создание DAG с помощью графического пользовательского интерфейса	234
Переименование баз данных Exchange Server 2013	235
Добавление копий баз данных	236
Удаление копий баз данных	238
Замораживание и перезаполнение базы данных	238
Создание DAG с помощью оболочки управления Exchange	240
Добавление узлов в DAG с помощью оболочки управления Exchange	240
Добавление копии базы данных в DAG с помощью оболочки управления Exchange	240
Наблюдение за работоспособностью репликации DAG	241
Перемещение активной копии базы данных	242
Изменение приоритетов на репликах почтовых баз данных	244
Учет оборудования для членов группы доступности баз данных	245
Выделение сети для поставки журналов для репликации DAG	248
Использование DAG для создания модели многоуровневых служб	250
Сравнение DAG и CCR/SCR/SCC	250
Резервное копирование группы доступности базы данных	251
Балансировка нагрузки в Exchange Server 2013	252
Программная балансировка нагрузки в Windows	253
Режимы WNLB и обзор настройки портов	253
Установка WNLB	254
Настройка балансировки сетевой нагрузки для серверов Client Access	255
Резюме	258
Полезные советы	259
Глава 9. Открытые папки	260
Понятие открытых папок	261
История открытых папок	261
Современные открытые папки	262
Преимущества и области применения открытых папок	263
Планирование среды с открытыми папками	264
Проектирование контента	264
Проектирование инфраструктуры	265
Реализация среды с открытыми папками	267
Подготовка среды	267
Создание открытых папок	268
Защита открытых папок	269
Управление открытыми папками	272
Управление параметрами открытых папок	272
Управление инфраструктурой открытых папок	276

Миграция открытых папок	278
Шаги подготовки к миграции	279
Создание миграционных файлов	280
Создание почтовых ящиков для открытых папок	280
Синхронизация данных в открытых папках	281
Блокировка исходных папок и завершение миграции	282
Откат, если что-то пошло не так	283
Резюме	283
Полезные советы	284
Часть III. Защита и соответствие стандартам среды Exchange Server 2013	285
Глава 10. Защита применения политик в Exchange	286
Управление политиками предприятия в Exchange Server 2013	287
Правительственные требования относительно применения политик	288
Стандарт безопасности ISO/IEC 27002	288
Акт HIPAA 1996	289
Закон Грэмма-Лича-Блили	292
Закон Сарбейнса-Оксли	294
Использование транспортных агентов в Exchange Server 2013	295
Роль транспортных агентов в управлении политиками	296
Настройка приоритетов транспортных агентов	296
Использование трассировки канала для устранения неполадок в транспортных агентах	296
Описание транспортных агентов, встроенных в Exchange Server 2013	296
Агенты Hub Transport в Exchange Server 2013	297
Работа с агентами транспортных правил	297
Применение политик управления правами к транспортным правилам	299
Работа с журнализацией и политиками хранения почты в Exchange Server 2013	299
Настройка добавлений для сообщений электронной почты	302
Пограничные политики транспортных агентов	302
Роль EdgeSync в управлении политиками Exchange	303
Реализация агентов пограничных правил	303
Создание политик подмены адресов	303
Конфигурирование политик фильтрации содержимого	304
Создание политик хранения для записей сообщений	304
Использование политик для хранения контента	304
Создание дескрипторов хранения	305
Создание политик хранения для дескрипторов хранения	305
Применение политик хранения к почтовым ящикам	306
Использование службы управления правами для применения политик	307
Принцип работы RMS	307
Установка RMS в Active Directory	307
Тестирование RMS в Microsoft Word	311
Создание политики RMS	312
Доведение политик до пользователей с помощью службы групповых политик AD	314
Применение политики RMS к документам Microsoft Office	315
Применение политики RMS к сообщениям, пересылаемым в Exchange	317
Тестирование транзитной политики RMS	319

Усовершенствования безопасности на уровне клиента в Exchange Server 2013	319
Защита от спама	320
Средства противостояния спаму в Exchange Server 2010	321
Защита от веб-маркеров	321
Фильтрация нежелательной почты	322
Фильтрация с помощью списков безопасных и блокируемых отправителей	323
Блокировка подтверждений прочтения	323
Защита Outlook Web App	323
Поддерживаемые методы аутентификации	324
Отключение веб-маркеров для Outlook Web Access	325
Использование списков безопасных и блокируемых адресов	326
Резюме	326
Полезные советы	326
Глава 11. Сервер Exchange Edge и защита Exchange от спама и вредоносного ПО	328
Установка и настройка компонентов сервера Edge Transport	329
Планирование реализации серверов Edge Transport в Exchange	329
Планирование порядка обработки сообщений службой Edge	329
Установка службы Edge Transport на сервере Exchange	331
Компоненты Edge Transport в консоли управления Exchange	335
Использование базовых фильтров подключения для отправителей и получателей	337
Настройка списка разрешенных адресов с помощью консоли управления Exchange	339
Настройка списка запрещенных адресов с помощью консоли управления Exchange	341
Настройка поставщика списка запрещенных адресов с помощью консоли управления Exchange	341
Настройка списков запрещенных и разрешенных адресов с помощью оболочки управления Exchange	342
Настройка фильтрации отправителей	343
Добавление блокируемых получателей с помощью оболочки управления Exchange	344
Настройка фильтрации получателей	344
Добавление запрещенных получателей с помощью оболочки управления Exchange	346
Применение технологии Sender ID на сервере Edge Transport	346
Настройка Sender ID	346
Создание записи SPF	348
Настройка агента Sender ID на сервере Exchange Edge Transport	350
Настройка Sender ID с помощью оболочки управления Exchange	351
Фильтрация содержимого для изоляции неподходящего контента	351
Настройка карантинного почтового ящика для отсеянных сообщений	352
Настройка карантина для спама	353
Настройка списка разрешенных ключевых слов или фраз	354
Настройка списка ключевых слов или фраз для блокирования сообщений	354
Настройка списка исключений	355
Настройка вкладки Action в окне агента фильтрации содержимого	356
Тонкая настройка фильтрации содержимого	356
Настройка действий при фильтрации содержимого	357
Настройка фильтрации содержимого с помощью оболочки управления Exchange	357
Настройка мозаичной проверки для фильтрации содержимого	358

Фильтрация содержимого для разрешения и запрещения контента на уровне домена	359
Разрешение отдельных отправителей и доменов (белый список) в агенте фильтрации содержимого	359
Настройка SMTP-ответа об отбрасывании для фильтра содержимого	360
Фильтрация содержимого в почтовых вложениях	360
Принципы фильтрации вложений	360
Планирование фильтрации вложений	361
Настройка фильтрации вложений с помощью оболочки управления Exchange	362
Фильтрация содержимого с помощью репутации отправителей/IP	362
Настройка агента репутации отправителей/IP	362
Настройка агента репутации отправителей из консоли управления Exchange	363
Настройка агента репутации отправителей из оболочки управления Exchange	364
Замена адресов для стандартизации именования доменных адресов в организации	364
Настройка замены адресов	365
Синхронизация информации Active Directory с сервером Edge Transport с помощью EdgeSync	366
Процесс EdgeSync	367
Использование EdgeSync для подписки сервера на организацию Exchange Server 2010	367
Ведение графика репликации для EdgeSync	367
Конфигурирование EdgeSync на сервере Edge Transport	368
Импорт конфигурационного файла EdgeSync в среду Exchange Server 2013	368
Добавление записей DNS для сервера Edge Transport	369
Запуск синхронизации EdgeSync	369
Тестирование процесса синхронизации EdgeSync	369
Удаление подписки EdgeSync	370
Внедрение компонента Safelist Aggregation для Microsoft Outlook	370
Настройка Safelist Aggregation для Microsoft Outlook	370
Управление и сопровождение сервера Edge Transport	372
Экспорт и импорт настроек сервера Edge Transport	372
Экспорт конфигурации сервера Edge Transport	373
Импорт конфигурации пограничного транспортного сервера	373
Просмотр отчетов о спамах с помощью готовых сценариев PowerShell	374
Средства защиты Exchange на уровне сервера	375
Средства защиты от спама в Exchange Server 2013	375
Встроенная защита от вредоносного ПО в Exchange Server 2013	377
Дополнительные меры защиты от спама	378
Защита Exchange Server 2013 от вирусов	379
Продукт Forefront Online Protection for Exchange	381
Комбинированный способ фильтрации сообщений	381
Резюме	382
Полезные советы	382
Глава 12. Проектирование и реализация архивации, сохранения и поиска сообщений	383
Почему архивация и сохранение электронной почты настолько важны сегодня?	384
Что такое архивация, сохранение и eDiscovery?	385
Архивация в Exchange с помощью архивных почтовых ящиков	386
Архивация сообщений с помощью файлов PST	386
Архивация сообщений с помощью архивных почтовых ящиков Exchange Server 2013	386

Создание и использование архивных почтовых ящиков Exchange	387
Создание архивной базы данных Exchange	387
Создание архивного почтового ящика Exchange	388
Сохранение в Exchange Server 2013 с помощью политик сохранения	390
Сторонние решения для сохранения электронной почты	391
Журнализация в Exchange	391
Сохранение сообщений с помощью средств Exchange	394
Управление судебными удержаниями в Exchange	397
Поддержка роли Discovery Management в Exchange	397
Активизация судебного удержания для почтового ящика	397
eDiscovery и поиск содержимого	399
Тщательный выбор поисковых слов	400
Использование поиска Exchange	401
Резюме	404
Полезные советы	405

Часть IV. Администрирование, управление, обслуживание и оптимизация Exchange

407

Глава 13. Администрирование среды Exchange Server 2013

408

Центр администрирования Exchange	409
Характеристики центра администрирования Exchange	409
Доступ к центру администрирования Exchange	409
Обзор центра администрирования Exchange	410
Оболочка управления Exchange	413
Базовые концепции оболочки управления Exchange	414
Выполнение распространенных задач	416
Создание пользовательских почтовых ящиков	416
Понятие управления доступом на основе ролей	420
Группы ролей управления	421
Понятие ролей управления	421
Назначение ролей управления	422
Области ролей управления	422
Модели прав доступа: совместный доступ и отдельный доступ	422
Преимущества RBAC	423
Понятие журнализации	424
Преимущества журнализации	425
Журнальный агент	426
Область действия журнального правила	426
Получатели журналов	427
Журнальные почтовые ящики	427
Репликация журнальных правил	428
Журнальные отчеты	428
Создание журнального правила	428
Понятие архивации	429
Преимущества архивации	429
Включение архивации почтового ящика	430
Доступ к архивному почтовому ящику	431

Администрирование сервера	431
Создание новой базы данных	431
Установка ограничений в базах данных	431
Резюме	433
Полезные советы	433
Глава 14. Управление и обслуживание Exchange Server 2013	434
Правильный уход и обслуживание Exchange Server 2013	435
Управление на основе ролей и ответственности серверов	435
Управление пользовательскими ролями	437
Средства обслуживания для Exchange Server 2013	438
Что случилось с консолью управления Exchange?	438
Новый центр администрирования Exchange	438
Оболочка управления Exchange	439
Центр администрирования Exchange	440
Инструментальный набор Exchange	440
Exchange Best Practices Analyzer	440
Remote Connectivity Analyzer	441
Средства анализа почтового потока	442
Exchange Queue Viewer	442
Редактор шаблонов данных	443
Обслуживание баз данных Active Directory с помощью утилиты ntdsutil	443
Обслуживание баз данных с помощью утилиты eseuil	444
Аудит среды	445
Журналы аудита	445
Журнал протокола SMTP	447
Отслеживание сообщений	450
Рекомендации по обслуживанию баз данных	452
Автоматическое обслуживание баз данных	453
Рекомендации по приоритетам и планированию обслуживания	454
Ежедневное обслуживание	454
Еженедельное обслуживание	456
Ежемесячное обслуживание	457
Ежеквартальное обслуживание	458
Периодическое тестирование	459
Действия после обслуживания	459
Снижение трудоемкости управления и обслуживания	459
Использование диспетчера операций Microsoft System Center 2012 Operations Manager	460
Резюме	460
Полезные советы	461
Глава 15. Оптимизация среды Exchange Server 2013	462
Усовершенствования производительности в Exchange Server 2013	463
Архитектурные усовершенствования	463
Усовершенствования механизма баз данных	464
Усовершенствования транспортного канала	465
Усовершенствования безопасности	466
Усовершенствования доступности	467
Мониторинг усовершенствований	467

Анализ мощности и производительности	468
Определение базовых показателей	468
Планирование дальнейшего роста	470
Оптимизация серверов Exchange Server 2013	470
Оптимизация серверов Mailbox	471
Оптимизация групп доступности базы данных	473
Оптимизация серверов Client Access	474
Оптимизация службы Mailbox Transport	476
Оптимизация пограничных транспортных серверов	477
Оптимизация службы Unified Messaging	477
Общая оптимизация	478
Оптимизация Active Directory с точки зрения Exchange Server	478
Мониторинг Exchange Server 2013	479
Использование консоли монитора производительности	479
Использование диспетчера задач	479
Анализ и мониторинг основных элементов	480
Оптимизация подсистемы памяти	480
Улучшение использования виртуальной памяти	482
Мониторинг использования процессора	483
Мониторинг дисковой подсистемы	483
Мониторинг сетевой подсистемы	484
Правильное определение размеров в Exchange Server 2013	485
Ожидаемая пользовательская нагрузка	485
Оптимизация конфигурации дисковой подсистемы	486
Определение размеров и оптимизация базы данных	487
Оптимизация журналов Exchange Server	488
Требования к объему памяти	488
Определение размеров в зависимости от серверных ролей	489
Мониторинг Exchange Server с помощью диспетчера операций системного центра	490
Резюме	490
Полезные советы	491
Глава 16. Резервное копирование среды Exchange Server 2013	492
Важность резервного копирования	493
Формулировка соглашений об уровне обслуживания	494
Составление соглашения об уровне обслуживания для каждой критической службы	494
Составление соглашений SLA для серверов Mailbox	495
Составление соглашений SLA для серверов Client Access	495
Составление соглашений SLA для серверов Edge Transport	495
Составление соглашений SLA для службы Hub Transport	496
Поддержка резервных копий документацией	496
Документирование политики и процедур резервного копирования	497
Составление документации по среде Exchange Server	497
Обновление документации	499
Фиксация результатов ежедневного копирования и его оценка	499
Отслеживание успешных и неудачных попыток выполнения резервного копирования	499
Проверка резервных копий	500

Роли и обязанности	500
Разделение обязанностей	501
Эскалация и уведомление	501
Разработка стратегии резервного копирования	501
Что важно помещать в резервную копию в среде Exchange Server	502
Создание стандартных процедур резервного копирования	502
Распределение обязанностей и назначение членов ответственной команды	504
Выбор наилучших устройств для резервного копирования	504
Проверка стратегии резервного копирования в экспериментальной среде	506
Что копировать с серверов Exchange	506
Данные, которые должны помещаться в резервную копию для службы Mailbox	506
Данные, которые должны помещаться в резервную копию на серверах Hub Transport	507
Данные, которые должны помещаться в резервную копию на серверах Client Access	507
Данные, которые должны помещаться в резервную копию на серверах Edge Transport	508
Данные, которые должны помещаться в резервную копию для службы Unified Messaging	508
Данные сервера каталогов	508
Общие параметры и конфигурационные данные	509
Необходимость резервного копирования при наличии групп доступности баз данных	509
Резервное копирование Windows Server и Exchange Server 2013	511
Служба теневого копирования томов и Exchange Server 2013	511
Резервное копирование отдельных служб Windows	512
Конфигурация дисков (программные массивы RAID)	513
Службы сертификатов	513
Информационная служба Интернета (IIS)	515
Резервное копирование Exchange Server 2013 с помощью Windows Server Backup	515
Восстановление приложения и данных Exchange Server	516
Восстановление базы данных Exchange с помощью Windows Server Backup	516
Защита серверов Exchange с помощью диспетчера защиты данных из System Center 2012	520
Как защищать базы данных Exchange	521
Как восстановить базу данных Exchange	524
Как восстановить почтовый ящик	526
Резюме	528
Полезные советы	528
Глава 17. Мониторинг Exchange Server 2013 с помощью диспетчера операций системного центра Microsoft	530
Мониторинг Exchange Server 2013	531
Как работает OpsMgr	533
Обработка операционных данных	535
Генерация оповещений и откликов	535
Отчеты в OpsMgr	536
Архитектурные компоненты OpsMgr	537
Компонент агента	538
Компонент сервера управления	539
Компонент базы данных OperationsManager	541
Компонент хранилища данных для отчетов	542
Компонент сервера отчетов	543
Компонент консоли операций	544

Компонент веб-консоли	545
Компонент командной оболочки	545
Компонент командной строки	546
Компонент шлюза	547
Защита OpsMgr	547
Модель безопасности на основе ролей	547
Защита агентов OpsMgr	549
Требования брандмауэра	549
Защита действий и учетной записи RunAs	550
Защита серверов DMZ с помощью сертификатов	552
Отказоустойчивость и аварийное восстановление	552
Резервирование групп управления	553
Пулы ресурсов	554
Кластеризация и Operations Manager	554
Аварийное восстановление	555
Компоненты OpsMgr	557
Требования к оборудованию	558
Требования к программному обеспечению	558
Требования к пропускной способности сети	559
Определение размеров для баз данных OpsMgr	560
Мониторинг серверов, не принадлежащих домену	561
Построение общего проекта	562
Структура малого предприятия	562
Структура среднего предприятия	564
Структура большого предприятия	566
Установка OpsMgr 2012	568
Установка OpsMgr 2012 на одном сервере	569
Установка многосерверного OpsMgr 2012	571
Импорт пакетов управления	576
Развертывание агентов OpsMgr	578
Настройка OpsMgr	581
Параметры группы управления	581
Настройка Agent Proxy	584
Восстановление агента перезапуском	585
Уведомления и подписки	587
Администрирование OpsMgr	590
Задачи проверки работоспособности	590
Обновления пакетов управления	591
Настройка уведомлений и оповещений	592
Знакомство с пакетом управления Exchange Server 2013	596
Подготовка к установке пакета управления Exchange Server 2013	596
Журналы диспетчера работоспособности Exchange Server 2013	597
Установка пакета управления Exchange Server 2013	598
Представления пакета управления Exchange Server 2013	599
Отчеты пакета управления Exchange Server 2013	604
Резюме	606
Полезные советы	606

Глава 18. Документирование среды Exchange Server 2013	607
Выгоды документирования	608
Совместное использование и управление информацией	609
Финансовые выгоды документирования	609
Базисные записи для сравнения документации	610
Использование документации в целях устранения неполадок	610
Документация проекта Exchange Server 2013	610
Документ по проектированию и планированию	611
Документ с планом коммуникаций	612
Документ с планом перехода на другую платформу	613
Документ с планом обучения	615
Документ по лабораторным испытаниям прототипа	615
Документ по тестированию опытного образца	618
Документ по поддержке и завершению проекта	618
Документация среды Exchange Server 2013	618
Процедуры построения сервера	619
Документация по (исходной) конфигурации	619
Диаграммы топологии	620
Документы по администрированию и техническому обслуживанию Exchange Server 2013	620
Руководство по администрированию	621
Руководство по устранению проблем	622
Процедурные документы	622
Техническое обслуживание Exchange Server	622
Документация по восстановлению в аварийных ситуациях	623
Планирование восстановления в аварийных ситуациях	624
Разработка процесса резервного копирования и восстановления	624
Документация по переключению и обходу отказов Exchange	625
Документация по производительности	625
Повседневные отчеты	625
Отчеты на уровне менеджмента	625
Технические отчеты	626
Документация по безопасности	626
Управление изменениями	626
Процедуры	627
Документация по обучению	627
Обучение конечного пользователя	627
Техническое обучение	628
Резюме	628
Полезные советы	628
Часть V. Интеграция других платформ в среде Exchange Server 2013	629
Глава 19. Проектирование и конфигурирование унифицированного обмена сообщениями в Exchange Server 2013	630
Функциональные возможности унифицированного обмена сообщениями	631
Интеграция с телефонными сетями	631
Единая папка Inbox	633
Ответ на вызовы	633

Прием факсов	634
Доступ подписчика	634
Функция воспроизведения в телефоне Outlook	635
Предварительный просмотр голосовой почты Outlook	635
Правила ответа на вызовы	635
Автосекретарь	636
Архитектура унифицированного обмена сообщениями	637
Компоненты унифицированного обмена сообщениями	637
Объекты плана автоматического набора номеров	637
Объекты IP-шлюзов UM	639
Объекты группы розыска	639
Объекты политики почтового ящика	640
Объекты автосекретаря	641
Объекты сервера унифицированного обмена сообщениями	643
Пользователи системы унифицированного обмена сообщениями	643
Веб-службы UM	644
Аудио-кодеки и размеры голосовых сообщений	644
Поддерживаемое оборудование IP/VoIP	646
Компоненты и терминология телефонии	646
Протоколы унифицированного обмена сообщениями	648
Назначения портов для унифицированного обмена сообщениями	649
Установка унифицированного обмена сообщениями	650
Необходимые условия для установки	650
Необходимые компоненты телефонии	650
Конфигурирование UM	651
Создание плана автоматического набора UM	651
Индивидуальная настройка политики почтовых ящиков UM	653
Ассоциирование номеров доступа подписчиков	654
Создание IP-шлюза UM	654
Ассоциирование сервера UM с планом автоматического набора	655
Создание автосекретаря UM	655
Создание групп розыска	656
Активизация почтовых ящиков для унифицированного обмена сообщениями	657
Тестирование функциональности	658
Сохранение данных в системе унифицированного обмена сообщениями	660
Контроль и устранение неполадок унифицированного обмена сообщениями	661
Активные вызовы	661
Возможность подключения	661
Мониторы производительности	662
Журналы событий	670
Команды оболочки унифицированного обмена сообщениями	673
Командлеты Add/Remove	674
Командлеты Get/Set	674
Глагольные командлеты Test	675
Глагольные командлеты Enable/Disable	675
Глагольные командлеты New	675
Протокол SIP	676
Терминология SIP	676
Методы SIP	676
Ответные коды SIP	677
Пример простого вызова	678

Резюме	678
Полезные советы	678
Глава 20. Интеграция Exchange с почтовыми ящиками сайтов SharePoint, поиском информации в сетях организаций и другими средствами	680
История развития технологий SharePoint	681
Предшественник SharePoint Foundation: SharePoint Team Services	681
Первоначальный инструмент сервера портала SharePoint	682
Различия между двумя продуктами SharePoint	682
Продукты следующего поколения SharePoint Microsoft: SharePoint Portal Server 2003 и Windows SharePoint Services (WSS) 2.0	683
Опубликование третьей волны продуктов SharePoint: MOSS 2007 и WSS 3.0	683
Microsoft SharePoint Server 2010 и SharePoint Foundation	684
Microsoft SharePoint Server 2013	684
Потребность в SharePoint 2013	685
Изменение методологии от файловых серверов к платформе управления документами SharePoint	685
Активизация командного сотрудничества с помощью SharePoint	685
Приспособление SharePoint к нуждам организации	686
Исследование основных функциональных возможностей SharePoint	686
Работа в среде сайта SharePoint	686
Что собой представляют библиотеки документов	686
Использование библиотеки изображений	687
Работа со списками SharePoint	688
Исследование функциональных возможностей SharePoint, ориентированных на конечного пользователя	689
Расширение возможностей управления документами	689
Интеграция SharePoint 2013 с Microsoft Office	690
Персонафикация SharePoint 2013	691
Использование списков в среде SharePoint	691
Улучшение оповещений SharePoint	692
Дополнительные новые или усовершенствованные функциональные возможности, ориентированные на конечных пользователей	693
Обязательные условия использования почтовых ящиков сайтов	694
Установка управляемого API-интерфейса веб-служб Exchange на серверах фермы SharePoint	694
Установка доверия SSL для SharePoint и Exchange	695
Конфигурирование синхронизации профилей пользователей SharePoint	695
Конфигурирование документа Exchange Metadata в качестве доверяемого	696
Предоставление серверу Exchange полного контроля над подпиской сайта SharePoint	697
Активизация функции почтового ящика сайта в веб-приложении SharePoint	697
Установка целевого домена почтового ящика сайта Exchange для фермы	698
Установка доверия OAuth в Exchange	699
Создание почтового ящика сайта	699
Индивидуальная настройка и разработка сайтов SharePoint	699
Усовершенствования разработки шаблонов сайта	700
Резюме	701
Полезные советы	701

Часть VI. Клиентский доступ в Exchange	703
Глава 21. Эффективное использование клиента Microsoft Outlook	704
Outlook по прошествии лет	705
Развитие клиента обмена сообщениями	705
Основные функциональные особенности Outlook	706
Безопасность в Outlook	706
Сотрудничество с помощью Outlook	706
Другие усовершенствования в Outlook	707
Наиболее важные особенности Outlook 2013	707
Ознакомление с интерфейсом Outlook 2013	707
Методы выделения элементов Outlook	710
Создание встреч с учетом часового пояса	712
Использование функции поиска	713
Управление несколькими учетными записями электронной почты из одного места	714
Преимущества, предоставляемые центром управления безопасностью	714
Автоматические ответы на сообщения вне офиса	715
Правила и оповещения Outlook	716
Усовершенствования средств безопасности в Outlook 2013	717
Поддержка безопасного обмена сообщениями	717
Использование службы управления правами (RMS)	719
Использование фильтров нежелательной почты для уменьшения объема спама	720
Блокирование веб-маяков	724
Внедрение средства Outlook Anywhere	724
Включение поддержки Outlook Anywhere – серверная сторона	724
Подключение к Outlook Anywhere с помощью Outlook 2013	725
Развертывание Outlook 2013	727
Использование инструмента индивидуальной настройки Office	727
Использование преимуществ, предоставляемых ОСТ, для Outlook 2013	727
Использование Outlook 2013	728
Создание элементов календаря и встреч	728
Просмотр общих календарей в нескольких панелях	729
Включение совместного использования календаря в Outlook 2013	730
Предоставление общего доступа к другой личной информации	732
Создание задач и элементов списка дел	732
Просмотр задач и элементов списка дел	733
Создание заметок	733
Просмотр заметок	733
Делегирование прав отправки электронной почты “от имени” другого пользователя	733
Предоставление общего доступа пользователям за пределами организации	734
Поддержка социальных сетей в Outlook	737
Активизация соединений с социальными сетями	737
Использование соединений с социальными сетями	738
Использование режима кешированного обмена для автономной работы	739
Работа пользователя в режиме кешированного обмена	740
Установка режима кешированного обмена	740
Использование режима кешированного обмена	741
Режим кешированного обмена, файлы OST и книги ОАБ	742
Резюме	743
Полезные советы	743

Глава 22. Использование возможностей клиента Outlook Web App (OWA)	745
Введение в Outlook Web App (OWA)	746
Поддержка нескольких браузеров	746
Использование общего интерфейса	747
Использование Outlook Web App (OWA) 2013	748
Регистрация в OWA	748
Просмотр сообщений электронной почты	748
Использование представления бесед	748
Создание новых папок	750
Индивидуальная настройка папки Favorites	750
Использование фильтров	751
Поиск сообщений	751
Создание сообщения электронной почты	752
Функция MailTips в OWA	756
Чтение почтовых сообщений	757
Ответ или пересылка сообщения электронной почты	758
Пометка сообщения как прочитанного или непрочитанного	759
Просмотр сведений о пользователе	759
Удаление сообщений электронной почты	760
Восстановление удаленных элементов	760
Чтение вложений	760
Использование календаря в OWA	761
Предоставление доступа к своему календарю другим пользователям	762
Использование представлений	763
Планирование встреч в OWA	763
Изменение времени собрания в OWA	765
Получение задач и напоминаний календаря	765
Использование задач в OWA	765
Создание задач	765
Представления задачи	766
Использование контактов в OWA	766
Создание контактов	766
Представления контактов	767
Страница Options	767
Вкладка Account	767
Вкладка Organize E-Mail	768
Вкладка Groups	769
Вкладка Settings	772
Вкладка Phone	774
Вкладка Block or Allow	775
Приложения	776
Получение справочной информации	776
Открытие папки входящих сообщений или почтового ящика другого пользователя	776
Предоставление полного доступа к почтовому ящику	777
Завершение сеанса OWA 2013	778
Резюме	778
Полезные советы	778

Глава 23. Мобильность и поддержка мобильных устройств в Exchange Server 2013	779
Усовершенствования мобильности в Exchange Server 2013	780
История развития усовершенствований мобильности Exchange	780
Знакомство с Exchange ActiveSync	781
Активизация ActiveSync в Exchange Server 2013	781
Работа с настройками ActiveSync в административном центре Exchange	781
Конфигурирование настроек ActiveSync для отдельного пользователя	781
Защита доступа к ActiveSync с помощью шифрования по протоколу SSL	782
Установка независимого центра сертификации для сертификатов ActiveSync	783
Использование внутреннего центра сертификации для выдачи сертификатов OWA	784
Установка корневого сертификата на мобильном устройстве	785
Создание политик почтовых ящиков ActiveSync	785
Применение политики почтового ящика к пользователям	786
Очистка и сброс устройств ActiveSync	786
Конфигурирование мобильного устройства	787
Включение автономного использования Outlook Web App (OWA) в Exchange Server 2013	787
Обязательные условия автономного доступа к OWA	787
Ограничения автономного режима OWA	787
Включение автономного режима OWA в почтовом ящике	788
Работа с OWA в автономном режиме	788
Резюме	789
Полезные советы	789
Предметный указатель	790

ГЛАВА 7

Переход с Exchange Server 2007/2010 на Exchange Server 2013

В ЭТОЙ ГЛАВЕ...

- Высокоуровневое руководство по переходу с Exchange Server 2007/2010 на Exchange Server 2013
- Описание перехода на Exchange Server 2013
- Развертывание тестовой среды для процесса перехода на Exchange Server 2013
- Переход в совершенно новую среду Exchange Server 2013
- Планирование перехода

В настоящее время в большинстве организаций уже имеется какая-то разновидность электронной почты. Некоторые из них применяют Microsoft Exchange Server с самых ранних его версий, некоторые лишь недавно начали пользоваться им, а некоторые задействуют другие платформы обмена сообщениями. Во многих случаях эти организации могут решить перейти на последнее предложение от Microsoft — Exchange Server 2013. Но такой переход является фундаментальным изменением в инфраструктуре, и важно четко понимать, как его можно выполнить.

В данной главе различаются *миграция* (migration) и *переход* (transition) на Exchange Server 2013. В Microsoft определяют переход как перемещение с одной версии Exchange на более новую, а миграцию — перемещение с платформы обмена сообщениями от другого поставщика на Exchange Server 2013 или между двумя отдельными организациями Exchange. Здесь будут описаны сценарии перехода на Exchange Server 2013: с Exchange Server 2007 непосредственно на Exchange Server 2013 и с Exchange Server 2010 непосредственно на Exchange Server 2013. Переходы с более ранних версий Exchange сразу на Exchange Server 2013 не поддерживаются.

Основное внимание в настоящей главе уделяется бесплатным инструментам, выпущенным Microsoft, и использованию этих инструментов с советами, приемами и уроками, извлеченными из более ранних версий перехода с помощью встроенных средств Microsoft. Здесь не описывается миграция с других платформ обмена сообщениями, а только переходы с Exchange Server 2007 и Exchange Server 2010 на Exchange Server 2013. Те места, где эти переходы различаются, отмечены особо.

Высокоуровневое руководство по переходу с Exchange Server 2007/2010 на Exchange Server 2013

В данной главе описан подробный процесс перехода, но в этом первом разделе приводится высокоуровневый обзор процесса, чтобы получить о нем общее представление. Конкретные детали каждого шага будут описаны в последующих разделах главы. Настоящий список можно использовать в дальнейшем как список пунктов, которые нужно выполнить при реальном переходе.

Различия между переходом с Exchange Server 2007 на Exchange Server 2013 и с Exchange Server 2010 на Exchange Server 2013

Переход с Exchange Server 2007 на Exchange Server 2013 в принципе весьма похож на переход с Exchange Server 2010 на Exchange Server 2013, но имеется и несколько важных различий.

- Серверы Exchange Server 2013 Outlook Web App (OWA) могут представлять почтовый ящик на сервере Exchange Server 2010 OWA, но не могут делать это для почтового ящика Exchange Server 2007 OWA. Для представления почтовых ящиков Exchange Server 2007 OWA нужно перенаправление на сервер Exchange Server 2007 OWA, для чего требуется еще один вход в систему.
- Серверы Exchange Server 2013 могут отображаться как серверы в консоли управления Exchange Server 2010, но не в Exchange Server 2007. Хотя со стороны Exchange Server 2013 они могут использоваться как целевые почтовые ящики для переноса данных.

Различия в процессе перехода отмечены в данной главе везде, где они есть. Если они не упомянуты, можно считать, что этот процесс совпадает для Exchange Server 2007 и Exchange Server 2010.

Высокоуровневые шаги перехода

В общем, переход на Exchange Server 2013 с Exchange Server 2007/2010 не так уж сложен. Пути этого перехода весьма похожи, хотя имеются и важные отличия.

Коротко говоря, для перехода нужно выполнить следующие фундаментальные шаги.

1. Модернизируйте все серверы Exchange до состояния Exchange Server 2007 Service Pack 3 Update Rollup 8 или Exchange Server 2010 Service Pack 3, чтобы они воспринимали функциональность Exchange Server 2013.
2. Подготовьте сервер Windows Server (2008 R2 Service Pack 1 или 2012) для размещения первого сервера Exchange Server 2013.
3. Установите все необходимые для работы программы (WWW для серверной роли Client Access (CAS), .NET Framework 4.5, Windows Management Framework 3.0, Unified Communications Managed API 4.0 и Windows Identity Foundation 64-bit). Кроме того, установите доменную службу Active Directory (Active Directory Domain Services – AD DS), чтобы можно было модернизировать сервер.
4. Запустите установку на сервере Exchange Server 2013, модернизируйте схему и подготовьте лес и домены. (Программа установки может выполнить все одним шагом или по отдельности из командной строки.)
5. Установите серверы ролей Exchange Server 2013 и настройте их на структуру Exchange Server 2013. Проверьте их работоспособность.
6. Создайте новые сертификаты для Exchange Server 2013 с помощью мастера цепочки сертификатов из центра администрирования Exchange (Exchange Administration Center – EAC). Не забудьте включить старое пространство имен для старых клиентов OWA, которые еще не перенесены на Exchange Server 2013.
7. Перенесите трафик OWA, ActiveSync и Outlook Anywhere на новые серверы CAS и проверьте их работу с помощью анализатора дистанционных подключений (Remote Connectivity Analyzer).
8. Перенесите трафик входящей и исходящей почты на коннекторы SMTP 2013.
9. Настройте базы данных (и, если нужно, группу доступности баз данных (database availability group – DAG)).
10. Создайте почтовые ящики в открытых папках серверов Exchange Server 2013, которые заменят существующую иерархию открытых папок (если необходимо).
11. Переместите почтовые ящики в Exchange Server 2013 с помощью мастера переноса почтовых ящиков или PowerShell.
12. Переместите все реплики открытых папок в хранилище (хранилища) открытых папок Exchange Server 2013 и после завершения репликации переключите открытые папки.
13. Удалите открытые и закрытые хранилища информации с сервера (серверов) Exchange Server 2007/2010.
14. Удалите все серверы Exchange Server 2007/2010.

Каждый из этих шагов подробно расписан в последующих разделах данной главы.

Описание перехода на Exchange Server 2013

Прежде чем заняться средствами и процессами перехода на Exchange Server 2013, важно уяснить общую стратегию этого перехода. Такая стратегия может быть простой, вроде переноса всего из Exchange Server 2007/2010 в Exchange Server 2013 без существенных из-

менений. Но она может означать и очень сложную реструктуризацию среды Exchange в процессе перехода.

При переходе совсем не обязательно полностью перекраивать структуру Exchange. Если среда Exchange Server 2007/2010 в настоящее время работает нормально, то достаточно простого перехода. Но в настоящей книге рассматривается и организационная реструктуризация — потому что за годы слияний, приобретений, сокращений и прочих производственных изменений многие организации приходят к таким структурам Exchange, которые уже не удовлетворяют их текущим потребностям. Возможно, такая структура неплохо работала много лет, но теперь требуется перепроектирование из-за изменения производственных процессов. Такие виды изменений могут усложнить процесс перехода, и может потребоваться переход с систем обмена сообщениями, отличных от Exchange Server 2007/2010. Некоторые из изменений можно выполнить до или после перехода на Exchange Server 2013. В данной главе описывается общий процесс перехода на Exchange Server 2013.

Организациям, в данный момент имеющим дело с Exchange Server 2003, необходимо вначале провести полную модернизацию до версии Exchange Server 2007 или Exchange Server 2010, удалить из среды все серверы Exchange Server 2003, и только после этого станет возможным прямой переход на Exchange Server 2013. Однако это не обязательно при переходе на Exchange Online, который поддерживает прямой переход с Exchange Server 2003 с помощью средств, предлагаемых Microsoft.

Простой переход с Exchange Server 2007/2010 на Exchange Server 2013

Если организация работала в среде Exchange Server 2007/2010, довольна архитектурой и производительностью среды Exchange и просто желает перейти на Exchange Server 2013, то процесс перехода относительно прост. Для этого нужно заменить серверы Hub Transport (HT), CAS, Unified Messaging (UM) и Mailbox из Exchange Server 2007/2010 системами ролей Exchange Server 2013 CAS, добавить новые серверы Exchange Server 2013 Mailbox и перенести почтовые ящики со старого сервера (серверов) на новый сервер (серверы). Конечно, все не так уж просто, поскольку необходимо выполнить ряд подготовительных шагов и тестовых процедур, которые помогут в случае неудачного перехода откатиться назад на несколько шагов.

Реструктуризация Exchange как часть перехода на Exchange Server 2013

Если после установки Exchange Server в организации произошли какие-то производственные изменения или среда Exchange не удовлетворяет текущим или будущим требованиям, то при переходе на Exchange Server 2013 можно заодно провести и реструктуризацию среды Exchange. Эту реструктуризацию можно выполнить в Exchange Server 2007/2010 до перехода, во время перехода или после установки Exchange Server 2013.

Когда именно выполнять реструктуризацию, зависит от вида этой реструктуризации. В некоторых организациях при переходе выполняется объединение серверов. Этот простой процесс обычно выполняется во время перехода, когда, например, несколько серверов Exchange Server 2007/2010 Mailbox объединяются в меньшее количество серверов Exchange Server 2013 Mailbox. При переносе почтовых ящиков из старой версии Exchange в новую их можно перенести из нескольких систем в одну систему. Такая реструктуризация выполняется просто как часть процесса перехода.

Некоторые процессы перехода более сложны. Например, может понадобиться полностью свернуть серверы на удаленных сайтах и перенести все серверы в модель централизованной среды Exchange. С точки зрения Exchange свертывание сайтов является одной из разновидностей реструктуризации, которую можно выполнить в процессе перехода, одна-

ко могут возникнуть трудности при перемещении больших объемов почтовых сообщений через соединение WAN. Если на удаленном сайте находятся десятки или сотни гигабайтов или даже несколько терабайтов почтовых данных, то нереально перенести при переходе весь этот объем по каналу WAN. Часто сам сервер, жесткие диски с этого сервера или копии баз данных физически переносятся в общий центр данных, и данные копируются в этот центр. Несмотря на неудобства, связанные с физическим перемещением серверов или данных во время перехода, это все же реальнее, чем пересылка больших блоков данных через медленный канал WAN.

Более сложная модель реструктуризации можно потребовать, если в организации нужно добавить несколько сайтов, удалить несколько сайтов, объединить другие сайты и полностью переделать уже существующие сайты. Выбор момента, когда лучше выполнять такие изменения, зависит от длительности и охвата перехода на новую версию Exchange. Но если реструктуризация желательна и несущественно повышает охват проекта, то можно объединить серверы, выполнить переход на Exchange Server 2013, а затем выполнить реструктуризацию после установки Exchange Server 2013.

Переход в совершенно новую организацию Exchange Server 2013

Еще один вид перехода на Exchange Server 2013 часто выполняется, когда создаются с нуля лес Active Directory и организация Exchange Server 2013, после чего в эту новую среду переносятся старые данные. Такой способ можно выбрать при наличии значительных проблем с существующей средой Exchange Server 2007/2010, или если конфигурация существующей среды Exchange не очень подходит для Exchange Server 2013. Это превращает переход в миграцию, которая неизбежно сложнее и с большей вероятностью может привести к проблемам при работе пользователей. Такой вариант можно рекомендовать в редких случаях — из-за повышенной сложности миграции из леса в лес. В общем случае очистка существующей среды Active Directory и Exchange не так сложна, как создание новой организации.

При создании новой среды Exchange Server 2013 пользователей и группы можно перенести в новый домен и почтовые ящики с помощью PowerShell или центра администрирования Exchange. И процесс миграции может помочь упростить этот процесс так, как это не было возможно в прошлом — например, можно автоматически перенести профили Outlook. Важно помнить, что пользователям с автономными хранилищами или с конфигурациями с режимом кеширования Exchange придется полностью пересоздать свои автономные базы данных Outlook.

Кроме того, выполнив чистую установку Exchange Server 2013, организации не смогут ничего добавить в старую систему Exchange Server 2007/2010. Старые версии Exchange поддерживаются только в среде Exchange Server 2013, которая была перенесена из старой версии в новую. Если версия Exchange Server 2013 была установлена с нуля, ни одно из средств обратной совместимости не устанавливается и не настраивается для работы.

Поэтому для организации, в которой уже имеется Exchange Server 2007/2010, совершенно новая установка Exchange Server 2013 является слишком резким переходом. Если есть возможность воспользоваться одним из методов перехода и после этого очистить модель, легче выполнить переход.

Переход с Exchange Server 5.5, Exchange 2000 Server или Exchange Server 2003

Переход с любой версии Exchange, выпущенной до Exchange Server 2007, непосредственно на Exchange Server 2013 не поддерживается и требует сначала перехода на Exchange Server 2007 или Exchange Server 2010. После успешного перехода на Exchange Server 2007/2010 можно выполнить еще один переход, уже на Exchange Server 2013.

Информация о переходе с Exchange Server 5.5 или Exchange Server 2003 на Exchange Server 2007/2010 описана в книгах *Microsoft Exchange Server 2007. Полное руководство* (ИД “Вильямс”, 2008 г.) и *Microsoft Exchange Server 2010. Полное руководство* (ИД “Вильямс”, 2010 г.).

Миграция с Lotus Notes, Novell GroupWise и SendMail

Сценарии миграции на Exchange означают наличие среды, отличной от Exchange — такой как Lotus Notes, Novell GroupWise или платформы IMAP. Подобная миграция не описывается в данной главе. Для ее выполнения нужны средства переноса пользовательской почты, календарей, списков адресатов, открытых папок и другой информации, которая должна храниться в почтовых системах Exchange. При этом обычно вначале выполняется установка полностью новой среды Exchange Server 2013, в которую затем переносятся пользовательские данные. Если для таких видов миграции применяются средства Microsoft, ими следует воспользоваться для переноса на Exchange Server 2007/2010, а затем выполнить переход на Exchange Server 2013, т.к. разработки Microsoft для миграции с упомянутых платформ на Exchange Server 2013 или весьма слабы, или вообще отсутствуют. Эту нишу заполняют многие сторонние компании, но при отсутствии таких средств придется вначале выполнять миграцию на Exchange Server 2007/2010.

Переходы с ограниченным количеством серверов

Кроме простого перехода с одной версии обмена сообщениями на другую целевая среда Exchange Server 2013 может зависеть от размера и структуры намеченного результата. Для небольших организаций целевая среда Exchange может уместиться на одном сервере, на котором находятся все роли Exchange Server 2013. Если нет потребности в добавлении в среду дополнительных серверных систем, то вполне подойдет ограниченное количество серверов или размещение серверных ролей на одной системе.

Серверные роли Client Access и Mailbox из Exchange Server 2013 можно разместить на одном сервере, но если в организацию нужно добавить серверную роль Edge Transport, то ее следует разместить на отдельном сервере. На момент выпуска книги в Exchange Server 2013 нет роли Edge Transport, но в среде Exchange Server 2013 может работать серверная роль Exchange Server 2010 Edge Transport.

Переходы с учетом стратегии распределенных серверов

В больших организациях различные серверные роли, скорее всего, будут применяться к специальным системам — чтобы повысить производительность и масштабируемость. Зачастую в таких организациях уже существуют роли для серверов UM, HT, CAS и/или Mailbox. Если предположить, что в таких больших средах отдельные серверы будут сохранены, то серверные роли Exchange Server 2013 заменят существующие серверные системы Exchange Server 2007/2010; надо только помнить, что Exchange Server 2013 еще более упрощает эти роли.

В процессе перехода в среду Exchange Server 2013 с отдельными серверами необходимо выполнить следующие задачи.

1. Вначале перенесите серверные роли Client Access и сайты, связанные с Интернетом, и лишь затем можно приступать к переносу других сайтов.
2. Установите серверы роли Exchange Server 2013 Mailbox.
3. Переместите транспортные коннекторы на серверы роли Exchange Server 2013 Mailbox.
4. После этого переместите почтовые ящики на новые серверы роли Exchange Server 2013 Mailbox.
5. Перенесите функциональность UM на серверы Exchange Server 2013 Mailbox.

Совместная работа в смешанной среде Exchange

Во время сосуществования Exchange Server 2007/2010 и Exchange Server 2013 администратор должен четко понимать, какие средства администрирования для каких действий использовать. Это не очень просто, поскольку некоторые функции, вроде относящихся к роли Edge Transport, в Exchange Server 2013 не существуют и требуют для решения таких задач возвращения администратора к консоли управления для Exchange Server 2007/2010. Поэтому чем короче период совместного существования Exchange Server 2007/2010 и Exchange Server 2013, тем лучше.

В следующем списке приведены некоторые административные задачи, которые требуют особого внимания при сосуществовании сред Exchange Server 2007/2010 и Exchange Server 2013.

- Для управления почтовыми ящиками Exchange Server 2013 необходимо применять центр администрирования Exchange из Exchange Server 2013. Многие объекты из Exchange Server 2013 не представлены в Exchange Server 2007/2010, и если почтовые ящики созданы в Exchange Server 2007/2010 для пользователя Exchange Server 2013, некоторые объекты не будут заполнены.
- Почтовые ящики в Exchange Server 2007/2010 следует создавать с помощью консоли управления Exchange Server 2007 или Exchange Server 2010.
- Центр администрирования Exchange Server 2013 позволяет выполнять почти все функции для почтовых ящиков Exchange Server 2007/2010. Так что если почтовый ящик создан с помощью диспетчера систем Exchange, то его управление и администрирование можно выполнять с помощью любого средства.
- До полного перехода на Exchange Server 2013 управление открытыми папками следует выполнять со стороны Exchange Server 2007/2010, а после этого управление возможно только из центра администрирования Exchange.

Развертывание тестовой среды для процесса перехода на Exchange Server 2013

Какой бы ни был выбран способ перехода на новую версию Exchange, следует тщательно протестировать все предположения в прототипной тестовой среде. Такая среда может смоделировать условия, в которых будет выполняться процесс перехода. Создание функциональной прототипной среды может также снизить риск, связанный с переходом. Кроме традиционных способов создания прототипной среды — восстановление из резервной копии — существуют еще несколько приемов для создания копии текущей производственной среды и моделирования перехода.

Создание временных прототипных контроллеров домена для моделирования перехода

Создание прототипной тестовой среды для моделирования существующей инфраструктуры Exchange не очень сложно, но оно требует тщательного обдумывания. Поскольку требуется наличие точной копии Active Directory, это проще всего сделать так: создать новый контроллер домена в производственном домене, а затем изолировать этот контроллер в тестовой среде и создать зеркальную копию существующих данных домена. Информацию системы доменных имен (DNS) и глобального каталога следует перенести на сервер еще в производственной среде, чтобы продолжить работу всех служб в тестовой среде.

НА ЗАМЕТКУ

При планировании такого дублирования производственной среды следует учитывать несколько моментов. Когда временный контроллер домена превращается в сервер глобального каталога, существует опасность, что текущая сетевая среда распознает его как рабочий сервер глобального каталога, и будет направлять на него клиентов для поиска каталогов. А когда такой сервер будет переведен в автономный режим, у клиентов появятся проблемы со связностью. По этим причинам лучше создавать временный контроллер домена в нерабочее время.

Основной подвох при этом подходе – то, что система должна быть полностью автономной и никак не взаимодействовать с производственной средой. Это особенно важно потому, что контроллеры доменов в прототипной тестовой среде могут отвечать на запросы из производственного домена, аутентифицировать пользователей и учетные записи компьютеров и реплицировать информацию. Прототипные контроллеры доменов нельзя возвращать в производственную среду.

Захват ролей хозяина операций (ОМ) в тестовой среде

Поскольку Active Directory является каталогом с несколькими хозяевами, любой из ее контроллеров доменов может аутентифицировать и реплицировать информацию. Этот факт позволяет легко выделить контроллеры доменов в прототипную среду. Для захвата ролей ОМ (которые также называются ролями FSMO – Flexible Single Master Operations, перемещаемые операции с одним исполнителем) имеется несколько процедур. Один из способов использует утилиту `ntdsutil`.

1. Откройте окно командной строки. Для этого выберите пункт меню **Start**⇒**Run** (Пуск⇒Выполнить), введите в поле **Open** (Открыть) текст `cmd` и щелкните на кнопке **OK**.

ВНИМАНИЕ!

Данную процедуру можно выполнять только в тестовой среде или в ситуациях аварийного восстановления. Никогда не выполняйте ее на работающем производственном контроллере домена, если не преследуется специальная цель переместить роли ОМ.

2. Введите команду `ntdsutil` и нажмите клавишу **<Enter>**.
3. Введите команду `roles` и нажмите клавишу **<Enter>**.
4. Введите команду `connections` и нажмите клавишу **<Enter>**.
5. Введите команду `connect to server ИМЯ_СЕРВЕРА` (где `ИМЯ_СЕРВЕРА` – имя целевого контроллера домена Windows Server 2003/2008/2012, содержащего роли ОМ) и нажмите клавишу **<Enter>**.
6. Введите команду `quit` и нажмите клавишу **<Enter>**.
7. Введите команду `seize schema master` и нажмите клавишу **<Enter>**.
8. В ответ на запрос подтвердить изменение ОМ щелкните на кнопке **Yes** (Да).
9. Введите команду `seize domain naming master` и нажмите клавишу **<Enter>**.
10. В ответ на запрос подтвердить изменение ОМ щелкните на кнопке **Yes**.
11. Введите команду `seize pdc` и нажмите клавишу **<Enter>**.
12. В ответ на запрос подтвердить изменение ОМ щелкните на кнопке **Yes**.

13. Введите команду `seize rid master` и нажмите клавишу <Enter>.
14. В ответ на запрос подтвердить изменение ОМ щелкните на кнопке **Yes**.
15. Введите команду `seize infrastructure master` и нажмите клавишу <Enter>.
16. В ответ на запрос подтвердить изменение ОМ щелкните на кнопке **Yes**.
17. Закройте окно командной строки.

После выполнения этих процедур контроллеры доменов в прототипной среде будут управлять ролями ОМ для леса и домена, что необходимо для дополнительного тестирования перехода.

НА ЗАМЕТКУ

Описанная выше процедура создания временного контроллера домена может быть весьма полезна для создания копии среды AD в прототипной среде. Но это не единственный способ. Контроллеры доменов можно также восстанавливать с помощью процедуры восстановления из резервной копии. Третий вариант, который зачастую проще, но несколько рискован, предусматривает отделение зеркальной копии от производственного контроллера домена, перенос его жесткого диска в прототипную среду и установку на идентичном сервере. При этом на время перестройки зеркала теряется резервирование для производственного сервера, но это быстрый способ создания копии в производственной среде. Такой процесс можно также выполнить для виртуального снимка контроллера домена, если используются виртуальные серверы.

Проверка и документирование проектных решений и процедур перехода

Процесс перехода в прототипной среде должен как можно точнее моделировать все проектные решения, сделанные относительно реализации Exchange Server. Лучше всего документировать все шаги этого процесса, чтобы их можно было повторить при реальной реализации и таким образом проверить правильность процесса. Прототипная среда полезна не только для проверки правильности процесса перехода, но и для тестирования новых программ и процедур для производственных серверов.

На данном этапе можно эффективно проверить выбранную стратегию перехода — для этого нужно выполнить все шаги перехода так, как это было бы сделано в производственной среде.

Переход в совершенно новую среду Exchange Server 2013

Одним из способов получения Exchange Server 2013 является создание совершенно новой среды Exchange Server 2013 с последующим перемещением или импортом в нее всех существующих данных.

Этот способ обычно выполняется в организациях, в которых имеется одна из следующих сред.

- Организация переходит из среды, разработанной не Microsoft, устанавливается новый Exchange Server 2013, а затем данные из старой системы обмена сообщениями переносятся в новую среду.
- Организация претерпела существенное изменение в производстве, которое требует совершенно новой конфигурации Exchange Server 2013 — например, слияние двух компаний с третьей, у которой другое название и структура.

Эта ситуация не будет рассматриваться в данной главе, т.к. процесс миграции по сути эквивалентен установке Exchange Server 2013 с нуля (описана в главе 6) с последующим импортом старых данных в новую среду (если нужно).

Планирование перехода

При планировании перехода из среды Exchange Server 2007/2010 на Exchange Server 2013 необходимо проверить, что существующая среда готова для перехода, и что оборудование может принять переносимые серверные роли и совместимо с Exchange Server 2013. Процесс планирования перехода на Exchange Server 2013 выполняется следующим образом.

1. Просмотрите главу 2, чтобы ознакомиться с терминологией, которая применяется при проектировании архитектуры Exchange Server 2013.
2. Убедитесь, что вы хотите выполнить взаимнооднозначный перенос серверов из Exchange Server 2007/2010 на Exchange Server 2013 — т.е. серверы Exchange Server 2007/2010 CAS станут серверами Exchange Server 2013 Client Access, а серверы Exchange Server 2007/2010 Mailbox станут серверами Exchange Server 2013 Mailbox. И учтите, что функции всех существующих серверов Hub Transport заменяются серверами Exchange Server 2013 Mailbox.

НА ЗАМЕТКУ

В процессе перехода можно выполнить объединение серверов, переместив почтовые ящики с нескольких серверов в меньшее количество серверов, или перенос с серверов почтовых ящиков в кластерах открытых хранилищ на серверы, на которых работают Exchange Server 2013 DAG. Эти вариации нужно включить в план перехода. Реализация серверов Client Access описана в главе 6, а реализация DAG — в главе 8.

3. Выберите нужную версию Exchange Server 2013, которую вы собираетесь реализовать — Standard Edition или Enterprise Edition.

Выбор между редакциями Standard Edition и Enterprise Edition

Exchange Server 2013 Standard Edition — основная версия сервера обмена сообщениями. Она поддерживает пять баз данных и полный веб-доступ, мобильный доступ и возможности восстановления сервера. Редакция Standard Edition удобна для поддержки обмена сообщениями в небольшой организации или в качестве выделенного сервера Client Access для больших сред. Многим организациям малого и среднего размера вполне хватает возможностей Standard Edition для маршрутизации сообщений или в качестве первичного сервера в удаленном офисе. Редакция Standard Edition удовлетворяет потребностям практически любой среды, в которой достаточно сервера с ограниченным объемом хранилища для баз данных.

Редакция Exchange Server 2013 Enterprise Edition предназначена для серверных систем, которым нужно больше баз данных для хранения сообщений Exchange. Поддерживая до 100 баз данных на сервер, редакция Enterprise Edition удобна для систем обмена сообщениями в организациях, в которых имеется много почтовых ящиков или нужен большое хранилище почты, а также в организациях, которые желают использовать кластеризацию для повышения надежности и резервирования среды Exchange.

4. После этого нужно приобрести необходимое оборудование, которое пригодно для реализации новой среды Exchange Server 2013.
5. Проверьте, что ко всем наличным серверы Exchange Server 2007/2010 применены пакеты обновлений и исправления, совместимые с Exchange Server 2013.
6. Удостоверьтесь, что подключаемые модули и утилиты, используемые в наличной среде Exchange Server 2007/2010, совместимы с Exchange Server 2013 или обновлены для поддержки Exchange Server 2013. Сюда относятся продукты вроде службы BlackBerry, службы голосовой почты Cisco Unity, программ копирования на магнитную ленту и т.п.

НА ЗАМЕТКУ

Если какая-то программа не совместима с Exchange Server 2013, то во многих случаях можно оставить ее работать со старым сервером Exchange Server 2007/2010 и перенести остальную часть среды на Exchange Server 2013. Обычно такое можно сделать для шлюзов, которые перенаправляют информацию в среду Exchange и из нее.

7. Проверьте процесс перехода в тестовой среде и убедитесь, что все шаги этого процесса выполняются нормально. Тестовый переход описывается в следующем разделе.

Тестирование процесса перехода

Одной из рекомендаций по выполнению перехода является опробование этого процесса в тестовой среде, прежде чем приступать к переходу в реальной производственной среде. Тестовая среда позволяет выполнить переход и проверить все предположения, на которых он основан. Если все шаги работают в тестовой среде, то повышается уверенность, что они будут работать и в производственной среде. По крайней мере, при проработке процесса перехода вы поймете, какие шаги необходимы для его выполнения, ознакомитесь с ними и научитесь устранять проблемы, если они возникнут. Кроме того, тестирование процесса перехода даст примерный график и понимание, как долго будет выполняться перенос баз данных в среду Exchange Server 2013.

Процесс создания тестовой среды подробно описан в разделе “Развертывание тестовой среды для процесса перехода на Exchange Server 2013” ранее в главе. В данном разделе рассматривается получение копии глобального каталога Active Directory и захват ролей для превращения этой копии GC в главный глобальный каталог для тестовой среды. Здесь также описывается получение копии текущих данных сервера Exchange Server 2007/2010 в тестовой среде.

Самое важное в тестовом процессе – проверка работы сторонних подключаемых модулей, утилит, программ резервного копирования и т.д., чтобы убедиться, что все эти компоненты из текущей среды Exchange Server будут успешно перенесены в Exchange Server 2013. Воспользуйтесь этой возможностью, чтобы выяснить, требуется ли загружать какие-то исправления от сторонних поставщиков, или проще будет заново установить сторонние продукты на сервере Exchange Server 2013, либо же нужно сохранить в среде устаревший сервер Exchange Server 2007/2010 для обеспечения обратной совместимости на некоторое время.

Когда тестовая среда готова, можно по очереди выполнить шаги, описанные в последующих разделах, и удостовериться, что они работают в среде перехода так, как задумано. Не забывайте записывать все возникающие проблемы и способы их обхода, чтобы при появлении этих проблем при производственном переходе у вас были четкие инструкции, что с ними делать. И фиксируйте время выполнения всех процессов, чтобы представлять, сколько времени займет процесс переноса производственной среды.

Резервное копирование производственной среды

Когда вы будете полностью готовы к выполнению перехода в производственной среде, необходимо сделать полную резервную копию всех критически важных компонентов, с которыми вы будете работать — просто на случай, если придется выполнить откат среды. Если тестовая среда была максимально похожа на производственную, то сюрпризов при переносе производственной среды возникать не должно. Но все же рекомендуется сделать копию сервера глобального каталога Active Directory, всех серверов Exchange и всех серверов, которые взаимодействуют с Exchange — например, серверов-шлюзов или серверов реплицированных каталогов.

Также во время перехода рекомендуется отключить всю репликацию в другие среды, например, Forefront Identity Manager (ранее называлась ILM, MIIIS, PIFP и MMS) и другие средства синхронизации каталогов.

Подготовка сервера Exchange Server 2013 с операционной системой Windows Server

Для работы любого сервера Exchange Server 2013 в новой среде необходимо, чтобы он был установлен в системе Windows Server 2008 R2 с SP1 или Windows Server 2012 редакции Standard Edition или Enterprise Edition. Кроме того, Exchange Server 2013 необходимо подключить к нужному домену Active Directory.

Подготовка Exchange Server 2007/2010

Независимо от того, осуществляется переход в тестовой или в производственной среде, после создания резервной копии среды первым шагом процесса перехода необходимо выполнить обновление каждого сервера Exchange Server 2010 в организации с помощью пакета Service Pack 3 (рис. 7.1) и каждого сервера Exchange Server 2007 с помощью пакетов Service Pack 3 и Update Rollup 8. После обновления всех серверов следует расширить схему Active Directory до Exchange Server 2013. Этот шаг готовит Active Directory и Exchange Server 2007/2010 к интеграции Exchange Server 2013 в существующую среду Exchange. Он необходим, т.к. в процессе перехода или даже при последующей совместной работе Exchange Server 2007/2010 с Exchange Server 2013 старые и новые среды должны поддерживать друг друга.

Когда установка Exchange Server 2013 запускается первый раз в существующей организации Exchange, она выполняет ряд проверок на наличие всех необходимых условий в лесу AD и самой организации. Если все проверки пройдены успешно, утилита установки позволяет администратору подготовить лес, домен и саму организацию Exchange для работы Exchange Server 2013. Диалоговое окно наподобие показанного на рис. 7.2 показывает, что программа установки при своей работе изменит схему Active Directory и расширит ее новой схемой Exchange Server 2013. Пользователь, который входит в сервер при выполнении такого обновления, должен быть членом группы администраторов схемы и администраторов предприятия для леса.

НА ЗАМЕТКУ

Обновление схемы Active Directory — важная задача, и ее следует заранее полностью проверить в прототипной среде. Учетная запись, от имени которой выполняется установка, должна принадлежать группам Enterprise Admin и Schema Admin для леса, а также Exchange Full Administrator для организации. Если для этих ролей имеются отдельные учетные записи, часть модернизации схемы можно выполнить из командной строки с помощью команды `setup.exe /prepareAD`.

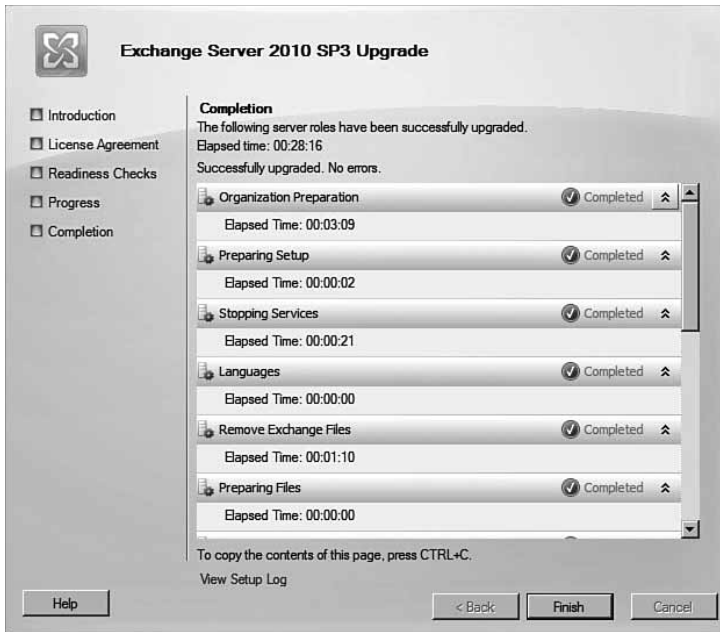


Рис. 7.1. Обновление существующих серверов Exchange Server 2010 с помощью пакета Service Pack 3

MICROSOFT EXCHANGE SERVER 2013 SETUP

? X

Readiness Checks

The computer will be checked to verify that Exchange is ready to be installed.

Prerequisite Analysis

100%

Warning:

Setup will prepare the organization for Exchange 2013 by using 'Setup /PrepareAD'. No Exchange 2010 server roles have been detected in this topology. After this operation, you will not be able to install any Exchange 2010 servers. For more information, visit: <http://technet.microsoft.com/library/EXCHG.150/ms-exch.setupreadiness.NoE14ServerWarning.aspx>

install

Рис. 7.2. Выполнение проверки на наличие всех условий перед модернизацией схемы Exchange Server 2013

Установка Exchange Server 2013 на сервере

Весь процесс установки Exchange Server 2013 описан в главе 6. Для выполнения перехода после модернизации схемы установку можно начать на серверах Exchange Server 2013, которые заменят существующие серверы. Это может быть тот же шаг или отдельный шаг с помощью команды `setup.exe /prepareAD`.

Например, серверы Mailbox и Client Access можно установить из командной строки с помощью следующих команд:

```
Setup.exe /mode:install /roles:clientaccess /IAcceptExchangeServerLicenseTerms  
Setup.exe /mode:install /roles:mailbox /IAcceptExchangeServerLicenseTerms
```

Можно установить и обе роли сразу, с помощью сокращенного формата опции `/r:MB,CA` (рис. 7.3).

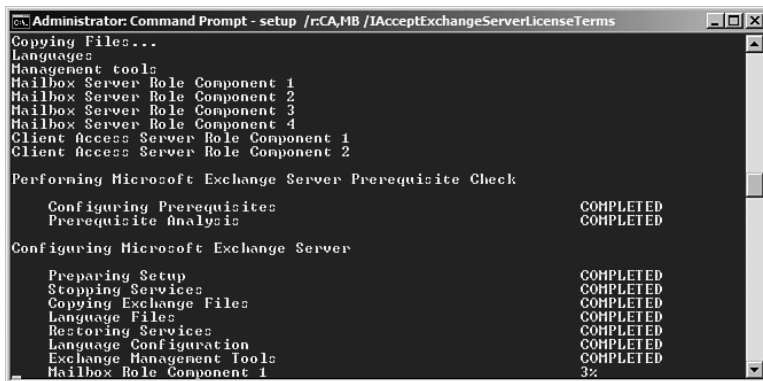


Рис. 7.3. Установка Exchange Server 2013 при переходе в существующей организации

Продолжите установку новых серверов Exchange Server 2013.

НА ЗАМЕТКУ

Одним из важных отличий в переходе Exchange Server 2007 на 2013 и Exchange Server 2010 на 2013 является то, что новые серверы отображаются в консоли управления Exchange Server 2010, как показано на рис. 7.4. Консоль управления Exchange Server 2007 выделяет их отдельно, хотя они могут быть целыми для переноса почтовых ящиков и открытых папок.

Создание сертификатов для Exchange Server 2013

После установки новых серверов в организации Exchange необходимо заменить старые сертификаты новыми сертификатами SSL. В центре администрирования Exchange Server 2013 имеется мастер цепочки сертификатов, который позволяет автоматически генерировать запросы на сертификаты и готовить их для отправки сторонним центрам сертификации. После этого сертификатами Exchange можно легко управлять с помощью центра администрирования Exchange (EAC), как показано на рис. 7.5.

Хотя у серверов Mailbox имеются сразу же созданные самоверенные сертификаты, рекомендуется создавать внешние сертификаты для работы с серверами CAS. Мастер несколько помогает в этом процессе, но реально его работа сводится к добавлению альтернативных имен субъекта в массив CAS для сертификата.

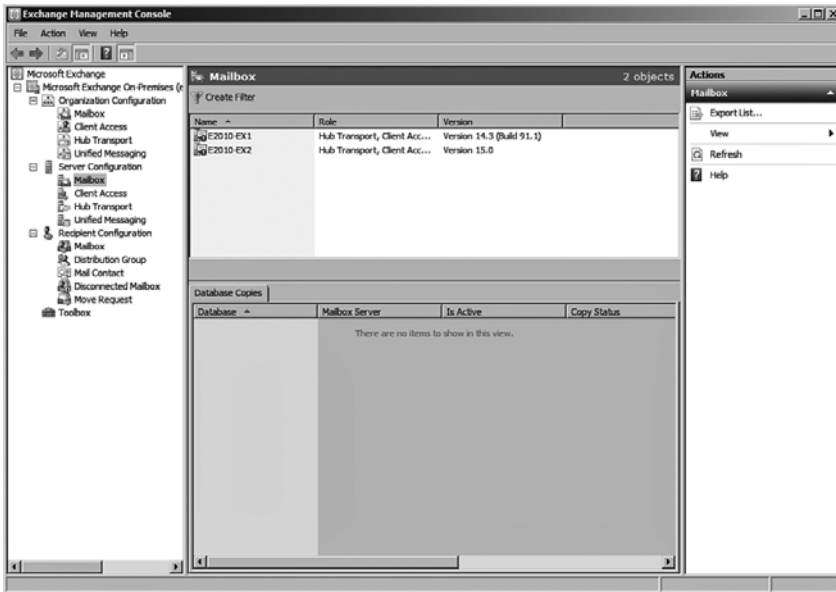


Рис. 7.4. Отображение сервера Exchange Server 2013 в консоли управления Exchange Server 2010

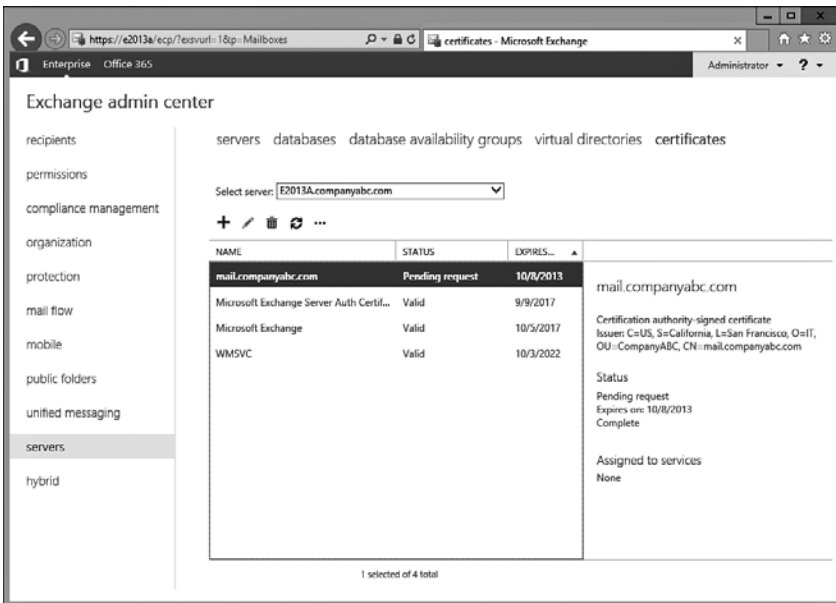


Рис. 7.5. Использование EAC для управления сертификатами

Кроме того, для всех почтовых ящиков с доступом к OWA, которые еще не перемещены в Exchange Server 2013, потребуется старый URL-адрес. Этот адрес в принципе может быть любым, но часто он имеет вид `legacy.companyabc.com`. Мастер автоматически добавляет другие имена вроде `autodiscover.companyabc.com` и пространства имен OWA, которые автоматически применяются к массивам CAS.

Ниже перечислены дополнительные рекомендации в отношении сертификатов от Microsoft.

- Для имен хостов Exchange используйте разделенную DNS, чтобы полностью определенное доменное имя (FQDN) было одним и тем же как для OWA, так и для внутренних и внешних клиентов.
- Обычно не обязательно перечислять в сертификате машинные имена хостов, вместо этого достаточно указать имена серверов с балансировкой нагрузки и настроить все внутренние и внешние URL-адреса в виртуальных каталогах на использование этих имен, а не машинных.
- Минимизируйте количество сертификатов и указывайте в сертификатах только те SAN-имена, которые будут реально использоваться.

После установки сертификатов можно проверить доступ к Exchange Server 2013 OWA и доступ к старым почтовым ящикам. Следует реализовать новые сертификаты и оставить только их, и лишь после этого продолжить переход.

Перенос почтовых ящиков

После установки нового сервера (или серверов) Exchange Server 2013 в существующей организации Exchange Server 2007/2010 следует перенести почтовые ящики со старого сервера Exchange на новый сервер Exchange Server 2013 Mailbox. Для этого в Exchange Server 2013 имеется новая служба – служба репликации почтовых ящиков (Mailbox Replication Service – MRS), которая вызывается из центра администрирования Exchange, как показано на рис. 7.6. Это средство позволяет выполнять пакетные перемещения почтовых ящиков.

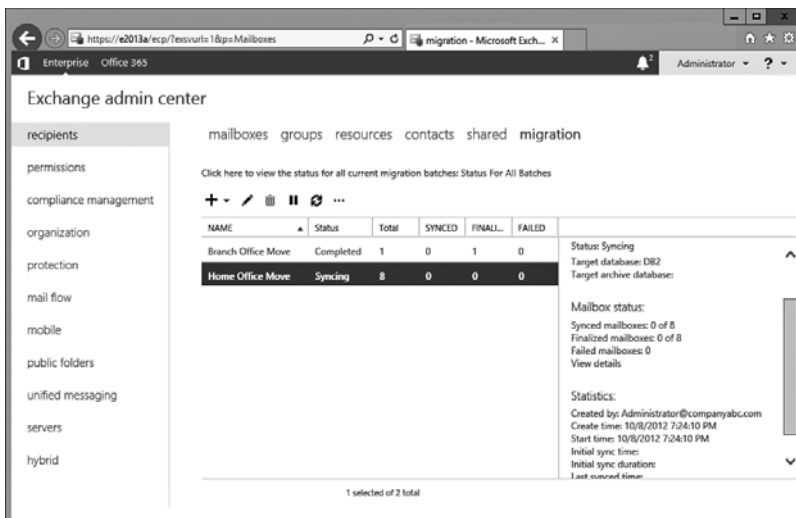
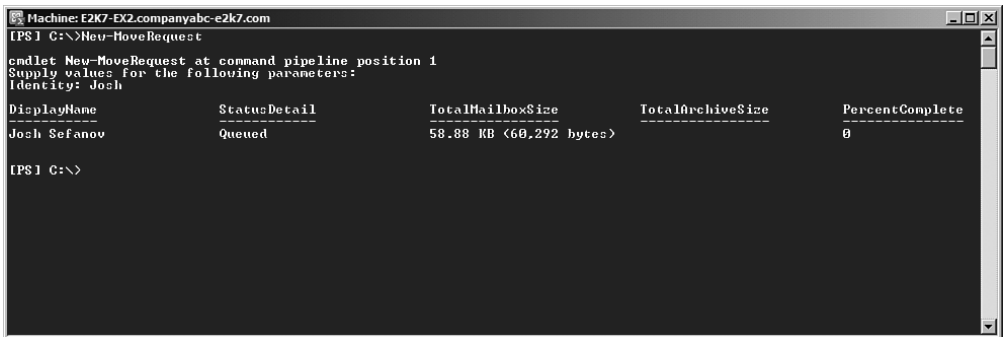


Рис. 7.6. Перемещение почтовых ящиков с помощью ЕАС

Можно переместить почтовые ящики и по-другому – из командной строки с помощью командлета `New-MoveRequest`, как показано на рис. 7.7.



```
Machine: E2K7-EX2.companyabc-e2k7.com
[PS] C:\>New-MoveRequest

cmdlet New-MoveRequest at command pipeline position 1
Supply values for the following parameters:
Identity: Josh

-----
DisplayName      StatusDetail      TotalMailboxSize  TotalInArchiveSize  PercentComplete
-----
Josh Sefanov     Queued            58.88 KB (60,292 bytes)  0

[PS] C:\>
```

Рис. 7.7. Перемещение почтовых ящиков с помощью PowerShell

Первым перемещаемым почтовым ящиком должен быть почтовый ящик администратора или ящик, созданный для процесса перехода. Но его можно и просто заново создать на стороне Exchange Server 2013. Это позволит войти в новый центр администрирования Exchange из веб-консоли. Время переноса зависит от объема перемещаемых данных и пропускной способности канала между исходным и целевым серверами. Его лучше опробовать в тестовой среде, чтобы выяснить, можно ли переместить все нужные почтовые ящики одновременно за приемлемое время.

Репликация открытых папок из Exchange Server 2007/2010 в Exchange Server 2013

Последний этап перехода на Exchange Server 2013 – перемещение открытых папок из старой структуры Exchange Server 2007/2010 в новую архитектуру, которая применяется в Exchange Server 2013.

НА ЗАМЕТКУ

Не все организации использовали открытые папки в Exchange Server 2007/2010, т.к. это не обязательные компоненты. Если в вашей организации открытых папок нет, этот этап можно пропустить.

Первый шаг при переносе открытых папок – анализ существующей иерархии открытых папок и выяснение объема содержащихся в них данных. В Microsoft разработали сценарий PowerShell, который называется `PublicFolderToMailboxMapGenerator.ps1` и помогает определить, как можно создать в новой среде Public Folder Mailbox иерархию открытых папок, повторяющую старую иерархию.

Как видно на рис. 7.8, этот шаг начинается с экспорта иерархии в CSV-файл (со значениями, разделяемыми запятыми) из Exchange Server 2007/2010, а затем вызывается сценарий `PublicFolderToMailboxMapGenerator.ps1`, который создает файл отображения структур, необходимый на последующих шагах.

Теперь войдите на сервер Exchange Server 2013 и создайте базу (базы) данных для открытых папок, которые перечислены в CSV-файле. При желании в этом файле можно изменить имена открытых папок, поскольку утилита создает излишне обобщенные имена. Нужно, чтобы имена, перечисленные в CSV-файле, совпадали с именами созданных вами почтовых ящиков (см. рис. 7.9).

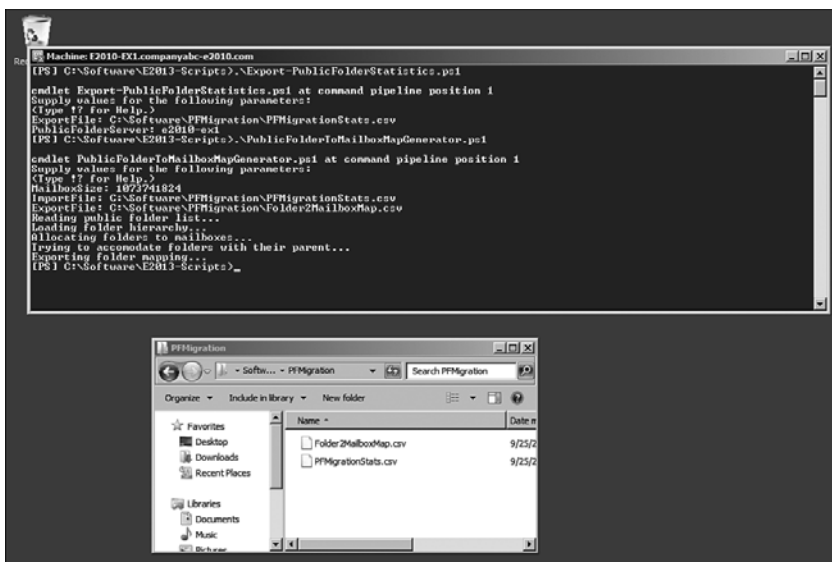


Рис. 7.8. Шаг 1 в процессе переноса открытых папок: сбор информации о существующей иерархии открытых папок

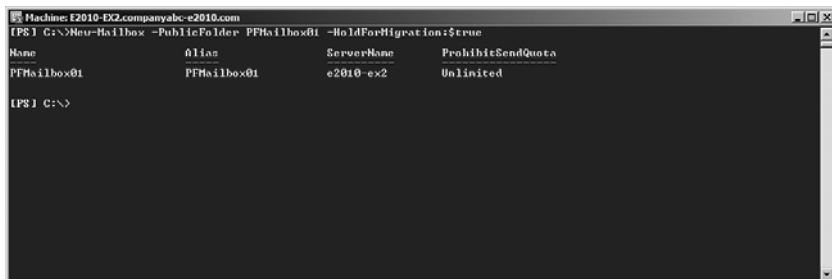


Рис. 7.9. Шаг 2 в процессе переноса открытых папок: создание почтового ящика для открытых папок на сервере Exchange Server 2013

После создания почтовых ящиков для открытых папок можно запустить процесс инкрементной синхронизации с помощью команды `New-PublicFolderMigrationRequest` на сервере Exchange Server 2013, как показано на рис. 7.10.

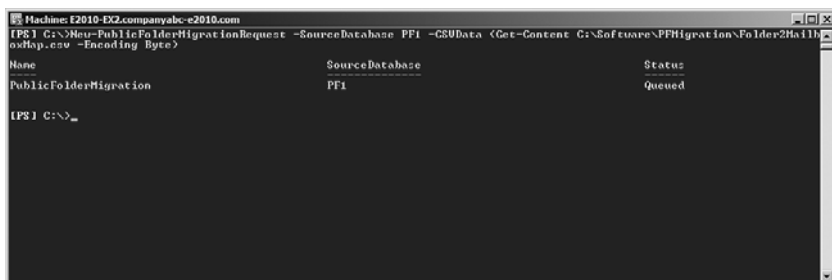


Рис. 7.10. Шаг 3 в процессе переноса открытых папок: запуск инкрементной синхронизации содержимого папок

В зависимости от размера открытых папок этот процесс может потребовать очень длительного времени. Чтобы проверить состояние копирования открытых папок, можно воспользоваться следующей командой:

```
Get-PublicFolderMigrationRequest | Get-PublicFolderMigrationRequestStatistics  
-IncludeReport | Format-List
```

Состояние `AutoSuspended` означает, что все содержимое папок скопировано.

На данном этапе пользователи Exchange Server 2007/2010 все еще могут обращаться к открытым папкам и изменять их содержимое на стороне источника. После переноса всех почтовых ящиков на Exchange Server 2013 (или хотя бы тех, которые используют открытые папки) необходимо заблокировать доступ к старым открытым папкам и подготовиться для окончательного переноса. Для этого на сервере Exchange Server 2007/2010 нужно выполнить такую команду:

```
Set-OrganizationConfig -PublicFoldersLockedForMigration:$true
```

как показано на рис. 7.11.

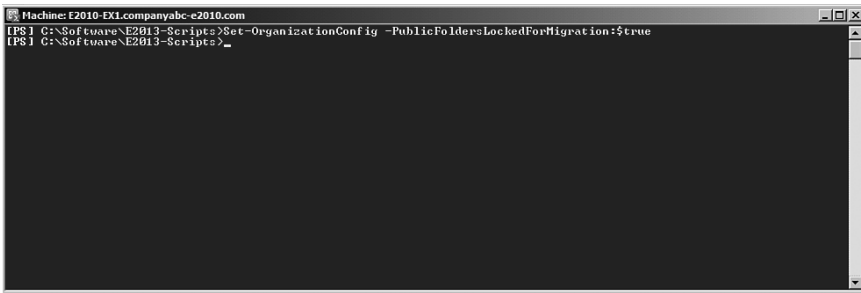


Рис. 7.11. Шаг 4 в процессе переноса открытых папок: блокировка исходных открытых папок и подготовка к переносу

Осталось завершить переход, выполнив на целевой стороне Exchange Server 2013 следующие две команды (рис. 7.12):

```
Set-PublicFolderMigrationRequest -Identity \PublicFolderMigration  
-PreventCompletion:$false  
Resume-PublicFolderMigrationRequest -Identity \PublicFolderMigration
```

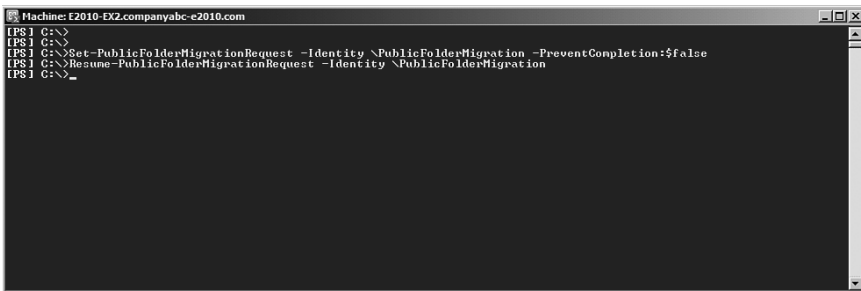


Рис. 7.12. Шаг 5 в процессе переноса открытых папок: завершение переноса

Теперь содержимое открытых папок должно быть полностью перенесено. Сверьте наличие всех данных — их количество, объем и т.д. — на исходных и целевых серверах. После успешной проверки открытые папки можно удалить из исходной среды.

Очистка среды Exchange Server 2007/2010

После добавления сервера Exchange Server 2013 в сеть, функциональной замены старого сервера Exchange Server 2007/2010 и перемещения всех почтовых ящиков и открытых папок настало время удаления старых серверов. Но нужно не просто отключить старые серверы Exchange и удалить их из сети – важно удалить Exchange из старых серверных систем. Процесс удаления не просто удаляет программу Exchange с жесткого диска системы, он выполняет очень важную задачу правильного удаления сервера Exchange из Active Directory.

После удаления всех почтовых ящиков, копий открытых папок и коннекторов из старой системы Exchange Server 2007/2010 сервер можно перевести в автономный режим и удалить из системы обслуживания. Проще и легче всего сделать это с помощью удаления компонента Exchange Server 2007/2010 с помощью средства “Установка и удаление программ” панели управления Windows. Для этого выполните следующие шаги.

1. На старом сервере Exchange выберите пункт меню Start⇒Control Panel (Пуск⇒Панель управления).
2. Дважды щелкните на элементе Uninstall Program (Удаление программ).
3. Выберите в списке Microsoft Exchange Server (2007 или 2010), как показано на рис. 7.13, и щелкните на кнопке Uninstall (Удалить).

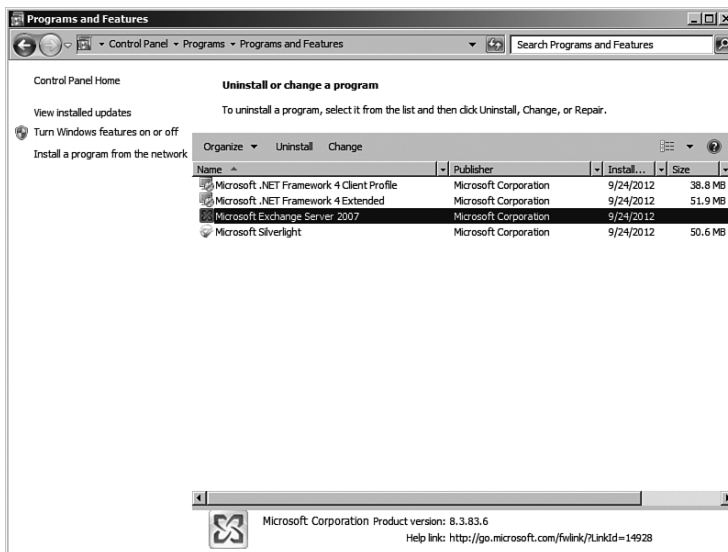


Рис. 7.13. Удаление старых компонентов Exchange Server

4. На экране Welcome (Приветствие) щелкните на кнопке Next (Далее).
5. В разделе Action (Действие) выберите в раскрывающемся списке пункт Remove (Удалить) и щелкните на кнопке Next.
6. На экране Summary (Сводка) щелкните на кнопке Next.
7. Повторите этот процесс для всех остальных серверов Exchange Server 2007/2010.

После удаления последнего сервера Exchange Server 2007/2010 среда будет полностью свободна от функциональности Exchange Server 2007/2010. Режим Native в Exchange Server 2013 не существует. Удаление последней группы маршрутизации Exchange Server 2007/2010 удаляет и старую маршрутизацию почты, которая уже не нужна в Exchange Server 2013.

Резюме

Переход на Exchange Server 2013 выполняется относительно просто, если тщательно обдумать все необходимые задачи перед их выполнением. По сути, этот переход сводится к простому добавлению серверов Exchange Server 2013 в существующую среду Exchange Server 2007 или 2010 и перемещению серверных ролей и данных из почтовых ящиков на новые серверы. В этой главе были описаны несколько других подготовительных процессов, а также даны советы и приемы для повышения вероятности успеха в процессе перехода. При должном обдумывании переход с Exchange Server 2007/2010 на Exchange Server 2013 будет относительно безболезненным.

Полезные советы

Ниже представлен набор полезных советов, основанный на материале этой главы.

- Используйте высокоуровневые списки действий, приведенные в начале данной главы, в качестве руководства по процессу перехода.
- Ключом к успешному переходу на Exchange Server 2013 является тщательное планирование и тестирование процесса перехода, что гарантирует успешный перенос данных и функций серверных ролей в новую среду. Советы по проектированию архитектуры перед выполнением перехода на Exchange Server 2013 приведены в главах 2 и 3.
- Поскольку Exchange Server 2013 не поддерживает некоторые функции Exchange Server 2007/2010, может понадобиться наличие сервера Exchange Server 2007/2010 после перехода или до прекращения потребности в таких функциях. Учетная запись, от имени которой выполняется эта часть установки, должна принадлежать группе администраторов схемы и администраторов предприятия в лесу AD DS.
- В Microsoft не предусматривают прямой переход с Exchange Server 2003 или более ранних версий на Exchange Server 2013, поэтому в качестве отдельного промежуточного шага необходимо запланировать переход с Exchange Server 2003 на Exchange Server 2010.
- Проверьте процесс перехода в тестовой среде, прежде чем реализовать его на реальных данных. Тестовый переход подтвердит, что все данные успешно перемещаются в новую среду (т.е. нет разрушения почтовых сообщений, которые прекращают процесс перехода). Кроме того, выполнение перехода в тестовой среде дает опыт проведения такого перехода и понятие о продолжительности полного перехода для реальных данных.
- Установите вначале роль Exchange Server 2013 Client Access Server, а затем хотя бы одну систему с ролью Mailbox, поскольку обе эти роли требуются для правильной работы удаленного PowerShell и средств управления Exchange Server 2013.
- Используйте мастер сертификатов для создания сертификатов, необходимых для Exchange Server 2013.
- Используйте в сертификатах имена серверов с балансировкой нагрузки, а не машинные имена и занесите в свойства InternalURL и ExternalURL всех виртуальных каталогов URL-адреса этих имен.
- Используйте утилиту Batch Move (пакетный перенос) из центра администрирования Exchange для перемещения больших групп почтовых ящиков в Exchange Server 2013.
- Не завершайте процесс переноса открытых папок, пока все почтовые ящики не будут перенесены в Exchange Server 2013.
- Учтите, что в среду, полученную в результате чистой установки Exchange Server 2013, невозможно добавить серверы Exchange Server 2007/2010. Аналогично, если система Exchange Server 2013 установлена непосредственно в организации Exchange Server 2010, в которой не было Exchange Server 2007, то в такую среду невозможно добавить серверы Exchange Server 2007 – и наоборот.