

ТЕМА 7. ОРГАНИЗАЦИЯ КОРПОРАТИВНОЙ ПОЧТОВОЙ СИСТЕМЫ

В данной теме рассматриваются следующие вопросы:

- обзор имеющихся программных продуктов для построения корпоративной почтовой системы;
- протоколы SMTP, POP3, IMAP, MAPI (RPC);
- принципы организации почтовой системы на Microsoft Exchange Server;
- установка программы Microsoft Exchange Server;
- получатели;
- маршрутизация почты;
- клиент Outlook on the Web.

Лекции – 4 часа, лабораторные занятия – 4 часа, самостоятельная работа – 12 часов.

Минимальный набор знаний:

Протоколы SMTP, POP3, IMAP4: назначение, номера портов

Виды получателей в Microsoft Exchange Server

Ресурсные почтовые ящики (места и оборудования)

7.1. Обзор программного обеспечения для корпоративных почтовых систем

Сегодня каждая компания использует электронную почту как одно из основных средств коммуникаций в бизнесе. Необходимым условием эффективного применения почты является наличие специальной программы - почтового сервера. Создавать корпоративные ящики с помощью публичных сервисов в Интернете уже давно считается своеобразным дурным тоном. К тому же, такой подход совершенно небезопасен и сопровождается трудностями в управлении.

Рынок почтовых серверов стремительно развивается и наращивает собственные объемы. Создавая универсальный продукт, разработчики целятся на как можно более широкую аудиторию — и зачастую, сами того не осознавая, обеспечивают проблемы большей части этой широкой аудитории: разнообразные функциональные возможности продукта утяжеляют программное обеспечение и делают его настройку проблематичной для IT-служб компаний.

Вариантов выбора, на самом деле, множество: от решений с мировым именем до open-source продуктов. Здесь мы рассмотрим только продукты уровня крупного предприятия. Поставщиками являются крупные IT-компании, предлагающие почтовые серверы как часть платформы для построения корпоративной IT-инфраструктуры.

Таким образом, покупатель получает функционально богатый продукт, как правило, способный решать множество корпоративных задач не только из сферы применения почтовых программ. Кроме того, продукт из семейства корпоративных систем включает в себя глубокую интеграцию с другими компонентами IT-инфраструктуры компании, как правило, приобретаемыми вместе с почтовой системой.

Примерами подобных продуктов могут служить системы с мировым именем Microsoft Exchange и IBM Lotus/Domino.

Microsoft Exchange Server позиционируется как платформа для организации корпоративной системы электронной почты, а также групповой работы. Формально существует версия для небольших предприятий, впрочем, включенная в состав пакета Microsoft Small Business Server. Главной особенностью данного продукта является тесная интеграция с инфраструктурой сетей на основе Windows и, как следствие, со службой каталогов Active Directory.

Излишним будет упоминание о том, что Exchange — система для сетей, полностью построенных под управлением Windows. Использование Exchange в смешанных сетях сопряжено с большим количеством сложностей.

IBM Lotus/Domino — еще один яркий представитель систем подобного класса. В отличие от Microsoft Exchange Server, IBM Lotus/Domino ориентирован скорее на полную организацию работы внутри компании, а функционал электронной почты в данном решении реализован скорее в качестве дополнения к корпоративной IT-платформе. Чаще всего этот программный продукт применяется в совокупности с приложениями, позволяющими автоматизировать различные процессы в компании.

7.2. Обзор протоколов, использующихся при обмене почтовыми сообщениями

Электронные почтовые серверы и другие агенты пересылки сообщений для отправки и получения почтовых сообщений используют SMTP. Клиентские почтовые приложения, работающие на пользовательском уровне, обычно используют SMTP только для отправки сообщений на почтовый сервер для ретрансляции. Для получения сообщений клиентские приложения обычно используют либо POP3 (Post Office Protocol — протокол почтового отделения), либо IMAP4 (Internet Message Access Protocol). В некоторых почтовых системах (таких как Microsoft Exchange и Lotus Notes/Domino) для доступа к почтовому ящику на сервере используются собственные протоколы.

7.2.1. SMTP — Simple Mail Transfer Protocol

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol — простой протокол передачи почты) — это широко используемый сетевой протокол, предназначенный для передачи электронной почты в сетях TCP/IP.

SMTP впервые был описан в RFC 821 (1982 год); последнее обновление в RFC 5321 (2008) включает масштабируемое расширение — ESMTP (Extended SMTP). В настоящее время под «протоколом SMTP», как правило, подразумевают и его расширения. Протокол SMTP предназначен для передачи исходящей почты с использованием порта TCP 25.

SMTP — требующий соединения текстовый протокол, по которому отправитель сообщения связывается с получателем посредством выдачи командных строк и получения необходимых данных через надёжный канал, в роли которого обычно выступает TCP-соединение (Transmission Control Protocol — протокол управления передачей). SMTP-сессия состоит из команд, посылаемых SMTP-клиентом, и соответствующих ответов SMTP-сервера. Когда сессия открыта, сервер и клиент обмениваются её параметрами. Сессия может включать ноль и более SMTP-операций (транзакций).

SMTP-операция состоит из трёх последовательностей команда/ответ (см. пример ниже). Описание последовательностей:

MAIL FROM — устанавливает обратный адрес (то есть Return-Path, 5321.From, mfrom). Это адрес для возвращённых писем.

RCPT TO — устанавливает получателя данного сообщения. Эта команда может быть дана несколько раз, по одному на каждого получателя. Эти адреса также являются частью оболочки.

DATA — для отправки текста сообщения. Это само содержимое письма, в противоположность его оболочке. Он состоит из заголовка сообщения и тела сообщения, разделённых пустой строкой. DATA, по сути, является группой команд, а сервер отвечает дважды: первый раз на саму команду DATA, для уведомления о готовности принять текст; и второй раз после конца последовательности данных, чтобы принять или отклонить всё письмо.

Помимо промежуточных ответов для DATA-команды, каждый ответ сервера может быть положительным (код ответа 2xx) или отрицательным. Последний, в

свою очередь, может быть постоянным (код 5xx) либо временным (код 4xx). Отказ (reject) SMTP-сервера в приеме сообщения — постоянная ошибка; в этом случае клиент должен получить уведомление NDR (Non-Delivery Report — отчет о недоставке). После сброса (drop) сообщение будет просто отвергнуто, без уведомления. Также сервер может сообщить о том, что ожидаются дополнительные данные от клиента (код 3xx).

Изначальным хостом (SMTP-клиентом) может быть как почтовый клиент конечного пользователя (функционально определяемый как почтовый агент — MUA), так и агент пересылки сообщений (MTA) на сервере, то есть сервер действует как клиент в соответствующей сессии для ретрансляции сообщения. Полностью функциональные сервера поддерживают очереди сообщений для повторной передачи сообщения в случае ошибок.

MUA (mail user agent — пользовательский почтовый агент) знает SMTP-сервер для исходящей почты из своих настроек. SMTP-сервер, действующий как клиент, то есть пересылающий сообщения, определяет, к какому серверу подключиться, просмотрев ресурс записей MX (Mail eXchange) DNS для домена каждого получателя. В случае, если запись MX не найдена, совместимые MTA (mail transfer agent) возвращаются к простой A-записи. Пересылающие сервера также могут быть настроены на использование Smart host.

SMTP-сервер, действующий как клиент, устанавливает TCP-соединение с сервером по разработанному для SMTP порту 25. MUA должен использовать порт 587 для подключения к агенту предоставления сообщений (MSA — mail submission agent). Основное различие между MTA и MSA заключается в том, что SMTP-аутентификация обязательна только для последнего.

Ниже приведен пример типичного обмена сообщениями SMTP-протокола. Здесь Боб отправляет письмо Алисе и Еве. Префиксом C: и полужирным шрифтом выделены команды клиента, префиксом S: — ответы сервера.

```
S: 220 smtp.example.com ESMTP Postfix
C: HELO relay.example.com
S: 250 smtp.example.com, I am glad to meet you
C: MAIL FROM:<bob@example.com>
S: 250 Ok
C: RCPT TO:<alice@example.com>
S: 250 Ok
C: RCPT TO:<eve@example.com>
S: 250 Ok
C: DATA
S: 354 End data with <CR><LF>.<CR><LF>
C: From: "Bob Example" <bob@example.com>
C: To: Alice Example <alice@example.com>
C: Cc: eve@example.com
C: Date: Tue, 15 January 2008 16:02:43 -0500
C: Subject: Test message
C:
C: Hello Alice.
C: This is a test message with 5 header fields and 4 lines in the body.
C: Your friend,
```

```
C: Bob
C: .
S: 250 Ok: queued as 12345
C: QUIT
S: 221 Bye
{The server closes the connection}
```

Здесь важно увидеть, что между заголовком сообщения и его телом находится пустая строка, а в конце сообщения — одиночная точка в строке.

7.2.2. POP3 — Post Office Protocol Version 3

POP3 (Post Office Protocol Version 3 — протокол почтового отделения, версия 3) — стандартный интернет-протокол прикладного уровня, используемый клиентами электронной почты для получения почты с удалённого сервера по TCP-соединению.

POP поддерживает простые требования «загрузи-и-удали» для доступа к удалённым почтовым ящикам. Хотя большая часть POP-клиентов предоставляет возможность оставить почту на сервере после загрузки, использующие POP клиенты обычно соединяются, извлекают все письма, сохраняют их на пользовательском компьютере как новые сообщения, удаляют их с сервера, после чего разъединяются.

Другие протоколы, в частности IMAP, предоставляют более полный и комплексный удалённый доступ к типичным операциям с почтовым ящиком. Многие клиенты электронной почты поддерживают как POP, так и IMAP; однако, гораздо меньше интернет-провайдеров поддерживают IMAP.

POP3-сервер прослушивает общеизвестный порт 110. Шифрование связи для POP3 запрашивается после запуска протокола, с помощью либо команды STLS (если она поддерживается), либо POP3S, которая соединяется с сервером используя TLS или SSL по TCP-порту 995.

Доступные сообщения клиента фиксируются при открытии почтового ящика POP-сессией и определяются количеством сообщений для сессии, или, по желанию, с помощью уникального идентификатора, присваиваемого сообщению POP-сервером. Этот уникальный идентификатор является постоянным и уникальным для почтового ящика и позволяет клиенту получить доступ к одному и тому же сообщению в разных POP-сессиях. Почта извлекается и помечается для удаления с помощью номера сообщения. При выходе клиента из сессии помеченные сообщения удаляются из почтового ящика.

7.2.3. IMAP4 — Internet Message Access Protocol Version 4

IMAP (Internet Message Access Protocol) — протокол прикладного уровня для доступа к электронной почте.

Базируется на транспортном протоколе TCP и использует порт 143.

IMAP предоставляет пользователю обширные возможности для работы с почтовыми ящиками, находящимися на центральном сервере. Почтовая программа, использующая этот протокол, получает доступ к хранилищу корреспонденции на сервере так, как будто эта корреспонденция расположена на компьютере получателя. Электронными письмами можно манипулировать с

компьютера пользователя (клиента) без постоянной пересылки с сервера и обратно файлов с полным содержанием писем.

Для отправки писем используется обычно протокол SMTP, так как собственная команда отправки протокола IMAP, называемая APPEND, считается «неудачной» и «небезопасной».

Преимущества по сравнению с POP3

При использовании POP3 клиент подключается к серверу только на промежуток времени, необходимый для загрузки новых сообщений. При использовании IMAP соединение не разрывается, пока пользовательский интерфейс активен, а сообщения загружаются только по требованию клиента. Это позволяет уменьшить время отклика для пользователей, в чьих ящиках имеется много сообщений большого объема.

Протокол POP требует, чтобы текущий клиент был единственным подключенным к ящику. IMAP позволяет одновременный доступ нескольких клиентов к ящику и предоставляет клиенту возможность отслеживать изменения, вносимые другими клиентами, подключенными одновременно с ним.

Благодаря системе флагов, определенной в IMAP4, клиент может отслеживать состояние сообщения (прочитано, отправлен ответ, удалено и т. д.); данные о флагах хранятся на сервере.

Клиенты IMAP4 могут создавать, переименовывать и удалять ящики и перемещать сообщения между ящиками. Кроме того, можно использовать расширение IMAP4 Access Control List (ACL) Extension (RFC 4314) для управления правами доступа к ящикам.

Поиск сообщений происходит на стороне сервера.

IMAP4 имеет явный механизм расширения.

Некоторые команды протокола IMAP

LOGIN. Позволяет клиенту при регистрации на сервере IMAP использовать идентификатор пользователя и пароль в обычном текстовом виде. Это не самый лучший метод, но иногда это единственная возможность подключиться к серверу.

AUTHENTICATE. Позволяет клиенту использовать при регистрации на сервере IMAP альтернативные методы проверки подлинности. Индивидуальная проверка подлинности пользователей не является обязательной и поддерживается не всеми серверами IMAP.

CLOSE. Закрывает почтовый ящик. Когда почтовый ящик закрыт с помощью этой команды, то сообщения, помеченные флагом \DELETED, удаляются из него. Не имеет параметров.

LOGOUT. Завершает сеанс для текущего идентификатора пользователя.

LIST. Получить список всех почтовых ящиков клиента.

STATUS. Формирует запрос о текущем состоянии почтового ящика. Первым параметром для этой команды является имя почтового ящика, к которому она применяется. Второй параметр — это список критериев, по которым клиент хочет получить информацию.

EXPUNGE. Удаляет из почтового ящика все сообщения, помеченные флагом \DELETED, при этом почтовый ящик не закрывается. Ответ сервера на команду EXPUNGE представляет собой отчёт о новом состоянии почтового ящика.

SEARCH. Поиск сообщений по критериям в активном почтовом ящике с последующим отображением результатов в виде номера сообщения. Возможен поиск сообщений, в теле которых имеется определённая текстовая строка, или имеющих определённый флаг, или полученных до определённой даты и т. д.

FETCH. Получить текст почтового сообщения. Команда применяется только для отображения сообщений. В отличие от POP3, клиент IMAP не сохраняет копию сообщения на клиентском ПК.

7.2.4. MAPI — Messaging Application Programming Interface

MAPI (интерфейс прикладных программ для обмена сообщениями) — это программный интерфейс Microsoft Windows, который позволяет отправлять электронную почту из приложения Windows и прикреплять документ, над которым вы работаете, к заметке по электронной почте. Приложения, которые используют MAPI, включают текстовые процессоры, электронные таблицы и графические приложения. Приложения, совместимые с MAPI, обычно включают в себя отправку почты или отправить в раскрывающемся меню «Файл» приложения. Выбор одного из них отправляет запрос на сервер MAPI.

MAPI состоит из стандартного набора функций языка C, которые хранятся в библиотеке программ, известной как динамическая библиотека ссылок (DLL). Разработчики, использующие технологию Microsoft Active Server (ASP), получают доступ к библиотеке MAPI с помощью Microsoft Data Collaboration Data Objects (CDO). Библиотека CDO поставляется с Microsoft Information Information Server (IIS). Доступ к функциям MAPI можно получить с помощью разработчиков Visual Basic с помощью уровня трансляции Basic-to-C.

Примерами приложений, использующих MAPI, являются Microsoft MAPI Controls и Microsoft Outlook.

Основным протоколом для подключения первых версий Microsoft Outlook к Exchange Server был **MAPI over RPC**, то есть RPC использовался в качестве транспорта для команд MAPI. В локальных сетях протокол работает прекрасно. Но подключения от удаленных клиентов должны были проходить через межсетевой экран, настроить которые на пропуск протокола RPC в принципе возможно, но это понизит уровень безопасности сети.

RPC over HTTP (Remote Procedure Call over HTTP) - это протокол, который позволяет клиенту в Интернете безопасно подключаться к серверу Microsoft Exchange без необходимости использования виртуальной частной сети (VPN).

RPC/HTTP использует протокол Secure Socket Layer (SSL) в качестве транспортного протокола и требует, чтобы сервер аутентифицировал себя клиенту с использованием цифрового сертификата и связанного с ним закрытого ключа. Протокол использует возможности подключения протокола HTTP (Hypertext Transfer Protocol), встроенные в Outlook Web Access (OWA), что требует от администратора открытия дополнительных портов на корпоративном межсетевом экране.

MAPI over HTTP (MAPI по HTTP или MAPI/HTTP) является транспортным протоколом по умолчанию для подключения клиентов к Microsoft Exchange и Exchange Online.

MAPI/HTTP заменяет протокол RPC/HTTP, который также известен как Outlook Anywhere. Microsoft представила MAPI/HTTP в Exchange 2013 SP1 и Outlook 2013 SP1 в мае 2014 года, а затем выпустила ее для использования с платформой обмена сообщениями Microsoft Exchange Online — доступной как отдельный продукт или часть Office 365.

Преимуществом MAPI/HTTP является его относительная простота. RPC/HTTP помещает свою полезную нагрузку MAPI сначала в RPC, а затем в HTTP для передачи по сети. Для MAPI/HTTP требуется только HTTP-обертка. Это сокращение устраняет необходимость в двух долгосрочных TCP-соединениях для каждого сеанса Outlook или Exchange и соединений для данных RPC. MAPI/HTTP использует два соединения TCP — одно долгосрочное соединение и одно краткосрочное соединение — для более эффективного использования сети и повышения производительности электронной почты. Потерянное, остановленное или измененное сетевое подключение в RPC/HTTP требует создания нового соединения RPC; MAPI/HTTP восстанавливается быстрее с помощью только TCP-соединения и может возобновиться там, где оно было прервано. MAPI/HTTP также может уменьшить проблемы с сетью, когда ошибка на стороне сервера отключает несколько пользователей, которые пытаются повторно подключиться одновременно.

7.3. Программный пакет Microsoft Exchange Server

Microsoft Exchange — программный продукт для обмена сообщениями и совместной работы. Основные функции Microsoft Exchange: обработка и пересылка почтовых сообщений, совместный доступ к календарям и задачам, поддержка мобильных устройств и веб-доступ, интеграция с системами голосовых сообщений (начиная с Exchange 2007). Для предоставления дополнительных функций интегрируется с SharePoint Server (набор веб-приложений для организации совместной работы с документами, управление рабочими процессами, система управления содержимым масштаба предприятия) и с Skype for Business (обмен мгновенными сообщениями, состояние о присутствии, система аудио-, видео- и веб-конференций и корпоративная телефонная связь).

7.3.1. Краткий обзор версий, основные различия в архитектуре

Первые версии Exchange Server (4.0, 5.0 и 5.5) были самостоятельным программным продуктом — имели собственный каталог, имели свою структуру сайтов.

В 2000 году из состава Exchange Server выделили каталог, который стал называться Active Directory и хранил параметры не только почтовой системы, но и других приложений, а также служил для аутентификации пользователей. В этот момент произошла строгая привязка почтового ящика к учетной записи (раньше один пользователь мог иметь много почтовых ящиков). Но сам сервер оставался единым цельным продуктом. Таким же был и Exchange Server 2003. Единственной возможной специализацией были Front-End серверы. На них не было баз данных, они просто принимали запросы клиентов и находили реальный сервер, на котором хранился почтовый ящик клиента (такие серверы назывались Back-End). Для разделения полномочий администраторов создавались административные группы, для организации обмена почтовыми сообщениями между серверами — маршрутные группы. Управление серверами и всей организацией выполнялось в Exchange System Manager (ESM), управление получателями — в специализированной версии ADUC (Active Directory Users and Computers).

В 2007 году архитектура поменялась – было выделено 5 ролей сервера, которые можно было размещать на отдельных серверах для балансировки нагрузки. Управление вынесено в единую консоль (рис. 7.1).

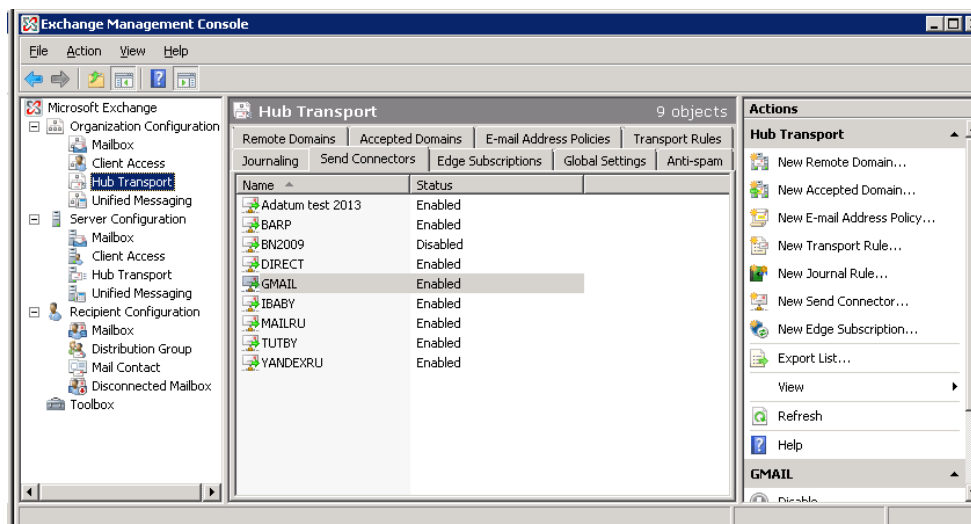


Рис. 7.1. Консоль управления Exchange Server 2007

В 2010 году было внесено несколько изменений, самые заметные — базы данных перестали быть привязаны к серверу и переместились на уровень организации, для высокой доступности появились DAG (Database Availability Group), для управления административными полномочиями RBAC (Role-Based Access Control), из одной консоли можно было одновременно управлять несколькими организациями (до десяти), включая облачные.

В 2013 году уменьшили количество ролей до двух: Mailbox и Client Access Server (в Service Pack 1 вернули еще одну — Edge Transport), консоль EMC отменили, взамен создали новую веб-консоль Exchange Administrative Center (EAC), изображенную на рис. 7.2. Эти изменения упрощали использование программы в облачной среде: ведь Office 365 использовал этот же программный код.

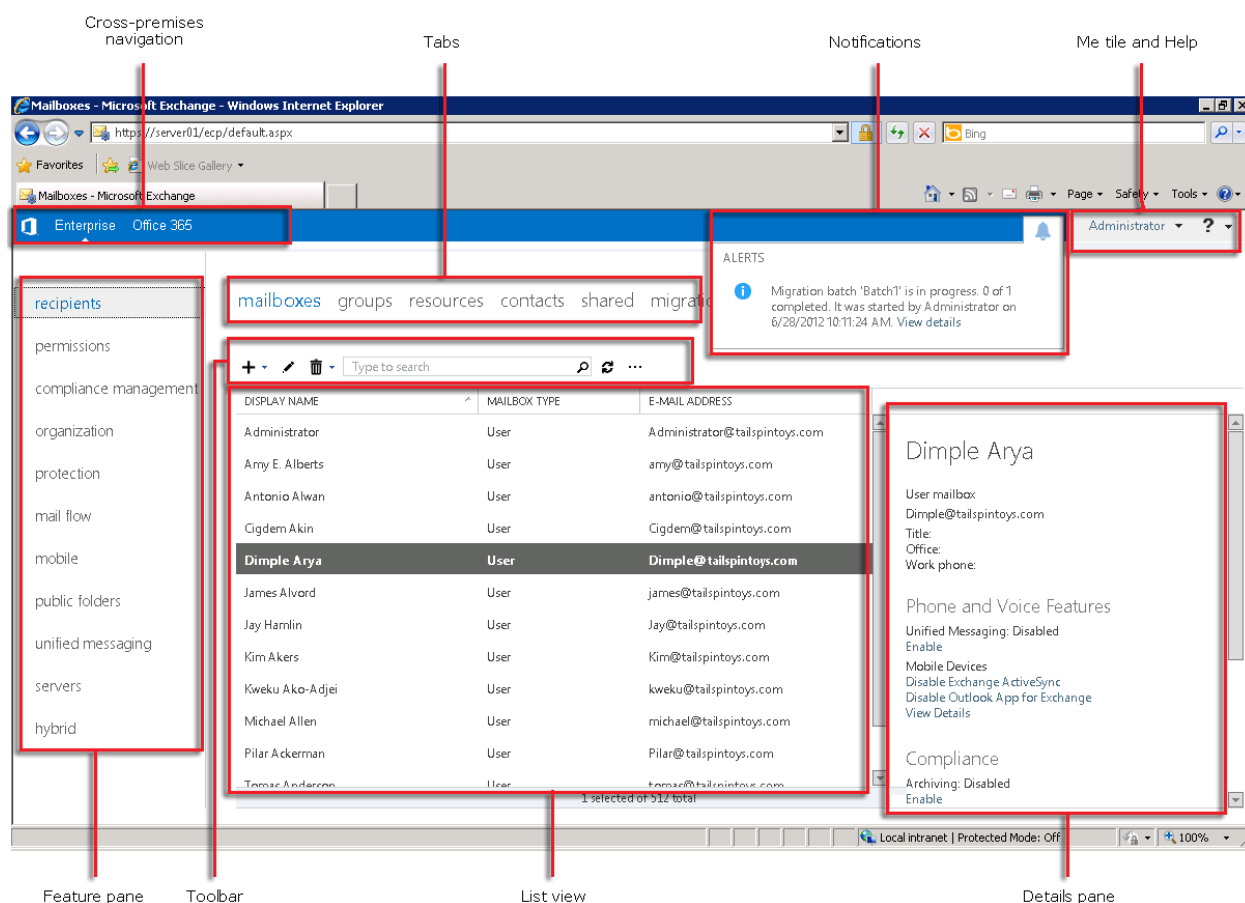


Рис. 7.2. Консоль управления Exchange Server 2013

И, наконец, в Exchange Server 2016 оптимизация ролей достигла совершенства — все основные роли вновь объединились в одну (Mailbox), почти как это и было в 2003 г. Роль Edge Transport сохранилась в прежнем виде, так как она была отделена от основных служб намеренно еще в 2007 году. Она призвана усилить безопасность и представляет из себя просто SMTP-шлюз.

7.3.2. Планирование и развертывание организации Exchange

Этапом развертывания является период, в течение которого в вашей организации устанавливается Exchange 2013. Перед началом этапа развертывания необходимо выполнить планирование организации Exchange.

Планирование Exchange 2013

[https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/aa998636\(v=exchg.150\).aspx](https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/aa998636(v=exchg.150).aspx)

Необходимая справочная информация о развертывании Exchange 2013 доступна по следующим ссылкам.

Подготовка Active Directory и доменов

[https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb125224\(v=exchg.150\).aspx](https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb125224(v=exchg.150).aspx)

Установка Exchange 2013 с помощью мастера установки

[https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb124778\(v=exchg.150\).aspx](https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb124778(v=exchg.150).aspx)

Задачи после установки Exchange 2013

[https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb124778\(v=exchg.150\).aspx](https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb124778(v=exchg.150).aspx)

Общие сведения о программе установки Exchange 2013

Для установки и поддержки различных версий Exchange 2013 можно использовать различные типы и режимы Exchange 2013.

Выпуски и версии Exchange

Доступны два варианта выпуска сервера Exchange 2013: Standard Edition и Enterprise Edition. Выпуски отличаются условиями лицензирования и определяются ключом продукта. Дополнительные сведения см. в разделе [Лицензирование Exchange Server](#).

Типы программы установки Exchange

Возможны следующие варианты программы установки Exchange 2013:

- **Пользовательский интерфейс установки Exchange** Запуск Setup.exe без параметров командной строки вызывает интерактивный интерфейс, где вам помогает мастер установки Exchange 2013.
- **Автоматическая установка Exchange** Запуск Setup.exe с параметрами командной строки позволяет установить Exchange в интерактивной командной строке или с помощью сценария.

Необходимо использовать файл Setup.exe с DVD-диска Exchange 2013 или из загруженных исходных файлов.

Режимы программы установки Exchange

Программа установки Exchange 2013 может работать в следующих режимах:

- **Install** Используйте этот режим при установке новой роли сервера или при добавлении роли сервера в существующую установку (режим обслуживания). Этот режим можно использовать как в мастере установки Exchange, так и в автоматической установке.
- **Удаление** Используйте этот режим при удалении компонентов Exchange с компьютера. Этот режим можно использовать как в мастере установки Exchange, так и в автоматической установке.
- **Обновление** Выберите этот режим для существующей установки Exchange при установке накопительного или обычного пакета обновления. Этот режим можно использовать как в мастере установки Exchange, так и в автоматической установке.

Примечание. Exchange 2013 не поддерживает обновление на месте с предыдущих версий Exchange. Этот режим используется только для установки накопительных или обычных пакетов обновления.

- **RecoverServer** Этот режим используется при разрушительных сбоях сервера и необходимости восстановления данных. Необходимо установить сервер, используя такое же полное доменное имя (FQDN), как у отказавшего сервера, и затем запустить установку с параметром **/m:RecoverServer**. Не указывайте роли для восстановления. Программа установки обнаруживает объект сервера Exchange в Active Directory и автоматически устанавливает соответствующие файлы и выполняет необходимую настройку. После восстановления сервера можно восстановить базы данных и выполнить повторную настройку дополнительных параметров. Режим **RecoverServer** можно использовать только в том случае, если на компьютере не установлен сервер Exchange. В службе Exchange должен быть объект сервера Active Directory. Этот режим можно использовать только во время автоматической установки.

Подготовка Active Directory и доменов

Перед установкой Microsoft Exchange Server 2013 следует подготовить лес Active Directory и его домены. Exchange необходимо подготовить Active Directory для хранения сведений о почтовых ящиках пользователей и конфигурации серверов Exchange Server в организации. Если вы не знакомы с лесами и доменами Active Directory, изучите статью Обзор доменных служб Active Directory.

Подготовить Active Directory для Exchange можно двумя способами. Первый из них — позволить мастеру установки Exchange 2013 сделать это автоматически. Если развертывание Active Directory не очень велико и у вас нет отдельной группы, управляющей Active Directory, мы рекомендуем воспользоваться мастером. Используемая учетная запись должна быть членом групп безопасности "Администраторы схемы" и "Администраторы предприятия".

Если вы используете крупное развертывание Active Directory или Active Directory управляет отдельная группа, этот раздел — то, что вам надо. Далее описывается управление каждым этапом подготовки и указывается, кто может выполнять тот или иной этап. Например, у администраторов Exchange могут отсутствовать разрешения, необходимые для расширения схемы Active Directory.

Первый шаг для подготовки вашей организации к использованию Exchange 2013 состоит в расширении схемы Active Directory. Exchange хранит много данных в Active Directory, но для этого необходимо добавить и обновить классы, атрибуты и другие элементы.

Чтобы расширить схему, выполните следующую команду.

```
Setup.exe /PrepareSchema /IAcceptExchangeServerLicenseTerms
```

После расширения схемы Active Directory вы можете подготовить другие части Active Directory для Exchange 2013. На этом шаге Exchange создаст контейнеры, объекты и другие элементы в Active Directory, используемые для хранения информации. Коллекцию контейнеров, объектов, атрибутов и других элементов Exchange также называют организацией Exchange.

Для подготовки Active Directory выполните следующую команду:

```
Setup.exe /PrepareAD /OrganizationName:"<organization name>"  
/IAcceptExchangeServerLicenseTerms
```

Когда программа установки завершит подготовку Active Directory к использованию Exchange, вам потребуется подождать, пока Active Directory не реплицирует изменения на все контроллеры доменов. Чтобы узнать, как выполняется репликация, используйте средство repadmin. repadmin входит в набор средств доменных служб Active Directory в Windows Server 2012 R2, Windows Server 2012 и Windows Server 2008 R2.

Последний шаг подготовки Active Directory для Exchange — подготовить каждый домен Active Directory, где будет установлен Exchange или где будут размещены пользователи с поддержкой почты. На этом шаге создаются дополнительные контейнеры и группы безопасности, а также устанавливаются разрешения для доступа Exchange к ним.

Для подготовки всех доменов выполните следующую команду:

```
Setup.exe /PrepareAllDomains /IAcceptExchangeServerLicenseTerms
```

7.3.3. Управление получателями

В качестве получателей могут выступать следующие объекты:

Почтовый ящик пользователя (User mailbox). Почтовый ящик, назначенный отдельному пользователю в организации Exchange. Этот почтовый ящик обычно содержит сообщения, элементы календаря, контакты, задачи, документы и другие важные деловые данные.

Общий почтовый ящик (Shared mailbox). Почтовый ящик, который не назначен непосредственно одному пользователю и, как правило, настроен на разрешение доступа для нескольких пользователей.

Почтовый ящик сайта (Site mailbox). Почтовый ящик, состоящий из почтового ящика Exchange для хранения сообщений электронной почты и сайта SharePoint для хранения документов. Пользователи могут получать доступ к сообщениям и документам, используя один и тот же клиентский интерфейс. Дополнительные сведения см. в разделе Почтовые ящики сайта.

Почтовый ящик места (Room mailbox). Почтовый ящик ресурса, назначенный месту проведения собрания, такому как конференц-зал, аудитория или учебный класс. Почтовые ящики мест могут быть включены в качестве ресурсов в приглашения на собрания, что обеспечивает простой и эффективный способ организации собраний для пользователей.

Почтовый ящик оборудования (Equipment mailbox). Почтовый ящик ресурса, назначенный ресурсу, который не зависит от места, такому как портативный компьютер, проектор, микрофон или автомобиль компании. Почтовые ящики оборудования можно включать в качестве ресурсов в приглашения на собрания. Это простой и эффективный способ использования ресурсов для пользователей.

Связанный почтовый ящик (Linked mailbox). Почтовый ящик, назначенный отдельному пользователю в отдельном доверенном лесу.

Почтовый контакт (Mail contact). Контакт Active Directory с включенной поддержкой почты, который содержит сведения о людях или организациях, существующих за пределами организации Exchange. У каждого почтового

контакта есть внешний адрес электронной почты. Все сообщения, отправляемые почтовому контакту, направляются на этот внешний адрес электронной почты.

Почтовый контакт леса (Mail forest contact). Почтовый контакт, представляющий объект получателя из другого леса. Почтовые контакты леса обычно создаются сервером Майкрософт Identity Integration Server (MIIS) в процессе синхронизации.

Почтовые контакты леса — это предназначенные только для чтения объекты получателей, поддерживающие обновление только с помощью сервера MIIS или аналогичного настраиваемого средства синхронизации. Вы не можете удалять или изменять почтовые контакты леса с помощью Центра администрирования Exchange или командной консоли.

Пользователь почты (Mail user). Пользователь службы Active Directory с включенной поддержкой почты, представляющий пользователя за пределами организации Exchange. Каждый пользователь почты имеет внешний адрес электронной почты. Все сообщения, отправляемые почтовому пользователю, направляются на этот внешний адрес электронной почты.

Пользователь почты подобен почтовому контакту за исключением того, что пользователь почты обладает учетными данными для входа в Active Directory и может осуществлять доступ к ресурсам.

Группы рассылки (Distribution groups). Группа рассылки — это объект группы рассылки Active Directory с включенной поддержкой почты, который можно использовать только для рассылки сообщений группе получателей.

Динамическая группа рассылки (Dynamic distribution group). Группа рассылки с фильтрами получателей и условиями, используемыми для немедленной доставки членам группы отправленных сообщений.

Общая папка с включенной поддержкой почты (Mail-enabled public folder). Общая папка Exchange, настроенная на получение сообщений.

Группа безопасности с включенной поддержкой почты (Mail-enabled security group). Группа безопасности с включенной поддержкой почты — это объект универсальной группы безопасности Active Directory, который можно использовать для предоставления разрешений на доступ к ресурсам в Active Directory, а также для рассылки сообщений.

Получатель Microsoft Exchange (Microsoft Exchange recipient). Особый объект получателя, который предоставляет универсального и хорошо известного отправителя сообщений, позволяющего отличать сообщения, созданные системой, от других сообщений. Он заменяет отправителя "Системный администратор", который использовался для системных сообщений в предыдущих версиях Exchange.

Почтовый ящик Office 365 (Office 365 mailbox). В гибридных развертываниях почтовый ящик Office 365 состоит из почтового пользователя в локальной службе Active Directory и связанного облачного почтового ящика в Exchange Online.

Связанный пользователь (Linked user). Связанный пользователь — это пользователь, почтовый ящик которого находится в лесу, отличном от того, в котором находится пользователь.

Почтовые ящики

Почтовые ящики являются наиболее распространенным типом получателей, используемым сотрудниками в организации Exchange. Каждый почтовый ящик связан с учетной записью пользователя Active Directory. Пользователь может использовать почтовый ящик для отправки и получения сообщений, а также для хранения сообщений, встреч, задач, заметок и документов. Почтовые ящики — это основное средство совместной работы и обмена сообщениями для пользователей в организации Exchange.

Каждый почтовый ящик состоит из пользователя Active Directory и данных почтового ящика, которые хранятся в базе данных почтовых ящиков Exchange (как показано на рис. 7.3). Все данные о конфигурации почтового ящика хранятся в атрибутах Exchange объекта пользователя Active Directory. В базе данных почтовых ящиков хранятся актуальные данные, находящиеся в почтовом ящике, сопоставленном с учетной записью пользователя.

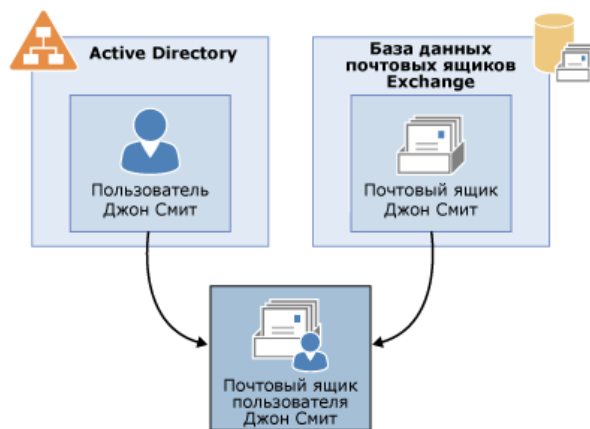


Рис. 7.3. Компоненты почтового ящика

Типы почтовых ящиков

В Exchange поддерживаются следующие типы почтовых ящиков.

Почтовые ящики пользователей. Почтовые ящики пользователей назначаются отдельным пользователям в организации Exchange. Почтовые ящики пользователей являются для пользователей многофункциональной платформой для организации совместной работы. Пользователи могут отправлять и получать сообщения, управлять своими контактами, планировать собрания и вести список задач. Они также могут получать в свои почтовые ящики сообщения голосовой почты. Почтовые ящики пользователей являются наиболее распространенным типом почтовых ящиков. Как правило, данный тип почтовых ящиков назначается пользователям в организации.

Связанные почтовые ящики. Связанные почтовые ящики — это почтовые ящики, к которым получают доступ пользователи в отдельном доверенном лесу. Связанные почтовые ящики могут быть необходимы для организаций, выполнивших развертывание сервера Exchange в лесу ресурсов. Сценарий леса ресурсов позволяет организации централизовать сервер Exchange в одном лесу, одновременно обеспечивая доступ к организации Exchange с учетными записями пользователей в одном или нескольких доверенных лесах.

Как говорилось ранее, с каждым почтовым ящиком должна быть сопоставлена учетная запись пользователя. Однако учетная запись пользователя, с которой

он получает доступ к связанному почтовому ящику, не существует в лесу, в котором развернут сервер Exchange. Поэтому с каждым связанным почтовым ящиком связана отключенная учетная запись пользователя, которая существует в том же лесу, где развернут сервер Exchange. На рис. 7.4 показана связь между связанной учетной записью пользователя, которая используется для доступа к связанному почтовому ящику, и отключенной учетной записью пользователя в лесу ресурсов Exchange, связанной с этим почтовым ящиком.

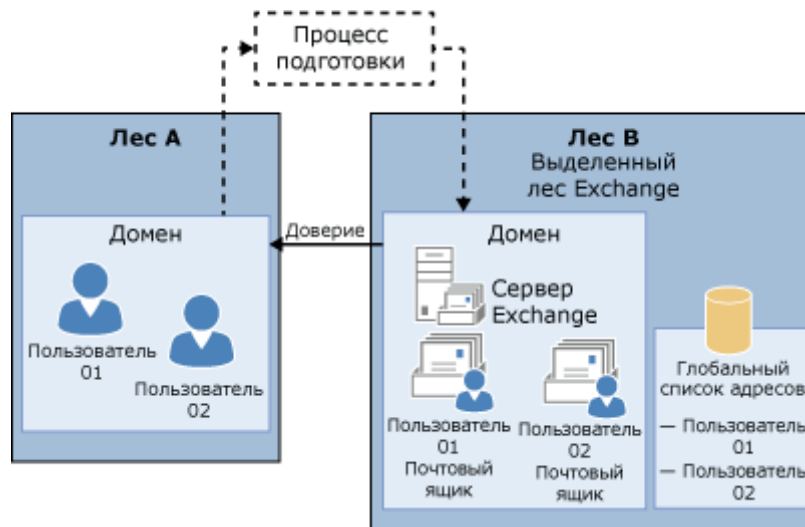


Рис. 7.4. Связанный почтовый ящик

Почтовые ящики Office 365. Когда вы создаете почтовый ящик Office 365 в Exchange Online в гибридном развертывании, в локальной службе Active Directory создается почтовый пользователь. Если синхронизация службы каталогов настроена, она автоматически синхронизирует этот новый объект пользователя с Office 365, где он преобразуется в облачный почтовый ящик Exchange Online. Вы можете создавать почтовые ящики Office 365 в виде обычных почтовых ящиков пользователей, почтовых ящиков ресурсов для оборудования и комнат для собраний, а также общих почтовых ящиков.

Общие почтовые ящики. Общие почтовые ящики изначально не связаны с отдельными пользователями и обычно настраиваются на разрешение доступа для нескольких пользователей.

Несмотря на то что разрешения на вход в любой почтовый ящик можно предоставить любому количеству дополнительных пользователей, для реализации этой возможности специально предназначены общие почтовые ящики. С общим почтовым ящиком должна быть связана отключенная учетная запись пользователя Active Directory. После создания общего почтового ящика следует назначить соответствующие разрешения всем пользователям, которым необходим доступ к этому ящику.

Почтовые ящики ресурсов Почтовые ящики ресурсов — это специальные почтовые ящики, предназначенные для планирования ресурсов. Подобно другим типам почтовых ящиков, почтовый ящик ресурса имеет связанную учетную запись пользователя Active Directory, но это должна быть отключенная учетная запись. Доступны следующие типы почтовых ящиков ресурсов.

- **Почтовые ящики помещения.** Такие почтовые ящики назначаются для определенного помещения, предназначенного для проведения собраний, например конференц-зала, аудитории и лаборатории.
- **Почтовые ящики оборудования.** Такие почтовые ящики назначаются ресурсу, не зависящему от места, например портативному компьютеру, проектору, микрофону или автомобилю компании.

Оба типа почтовых ящиков ресурсов можно включать в приглашения на собрания. Это простой и эффективный способ использования ресурсов для пользователей. Можно настроить почтовые ящики ресурсов на автоматическую обработку входящих приглашений на собрания на основе политик резервирования ресурсов, определенных владельцами ресурсов. Например, можно настроить почтовый ящик места на автоматическое принятие приглашений на собрания за исключением повторяющихся собраний, для которых может потребоваться согласие владельца ресурса.

Группы рассылки

Группы рассылки — это объекты группы Active Directory с включенной поддержкой почты, которые используются в основном для рассылки сообщений нескольким получателям. Членом группы рассылки может быть получатель любого типа. В сервере Exchange реализована поддержка перечисленных ниже групп рассылки.

Группы рассылки. Это объекты универсальной группы рассылки Active Directory с включенной поддержкой почты. Они используются только для рассылки сообщений группе получателей.

Группы безопасности с включенной поддержкой почты. Это объекты универсальной группы безопасности Active Directory с включенной поддержкой почты. Их можно использовать для предоставления разрешений на доступ к ресурсам в Active Directory, а также для рассылки сообщений.

Динамические группы рассылки

Динамические группы рассылки — это группы рассылки, членство в которых основано на заданных фильтрах получателей, а не на определенном списке получателей.

В отличие от обычных групп рассылки, список членов для динамических групп рассылки рассчитывается каждый раз при отправке сообщения в такую группу в соответствии с задаваемыми фильтрами и условиями. Когда сообщение электронной почты отправляется в динамическую группу рассылки, оно доставляется всем получателям в организации, подходящим под заданные для группы критерии.

Для облегчения создания фильтров получателей для динамических групп рассылки можно использовать предустановленные фильтры. Предустановленный фильтр — это часто используемый фильтр, который учитывает различные критерии фильтрации получателей. Эти фильтры можно использовать, чтобы указать типы получателей, которые необходимо включить в динамическую группу рассылки. Кроме того, можно также указать список

условий, которым должны соответствовать получатели. Можно создавать предустановленные условия на основе следующих свойств:

Настраиваемые атрибуты с 1-го по 15-й;

Область, край;

Компания;

Отдел;

Контейнер получателей.

Можно также указать условия на основе свойств получателей, которые отличаются от вышеуказанных. Для этого необходимо создать настраиваемый запрос для динамической группы рассылки с помощью командной консоли Exchange. Учтите, что управление параметрами фильтров и условий для динамических групп рассылки с настраиваемыми фильтрами получателей выполняется только с помощью консоли.

Почтовые контакты

Почтовые контакты обычно содержат сведения о людях или организациях, существующих за пределами организации Exchange. Почтовые контакты отображаются в общей адресной книге организации (глобальном списке адресов (GAL)) и других списках адресов, а также могут быть участниками групп рассылок. У каждого контакта есть внешний адрес электронной почты, и все сообщения электронной почты, отправляемые контакту, автоматически пересылаются на этот адрес. Контакты — идеальное средство представления людей за пределами организации Exchange (в общей адресной книге), которым не нужен доступ к каким-либо внутренним ресурсам. Ниже перечислены типы почтовых контактов.

- **Почтовые контакты.** Это контакты службы каталогов Active Directory с включенной поддержкой почты, которые содержат сведения о людях или организациях за пределами организации Exchange.
- **Почтовые контакты леса.** Представляют объектов получателей из другого леса. Эти контакты обычно создаются при синхронизации службы каталогов. Почтовые контакты леса — это предназначенные только для чтения объекты получателей, поддерживающие обновление и удаление только с помощью синхронизации. Для изменения или удаления почтового контакта леса невозможно использовать интерфейсы управления Exchange.

Почтовые пользователи

Пользователи почты сходны с почтовыми контактами. И первые, и вторые имеют внешние адреса электронной почты, а также содержат информацию о людях, находящихся вне организации Exchange, и отображаются в общей адресной книге, а также в других списках адресов. Однако почтовые пользователи, в отличие от почтового контакта, имеют учетные данные для входа в Active Directory и могут получать доступ к ресурсам при наличии соответствующих разрешений.

Если лицу, находящемуся за пределами организации, необходим доступ к ресурсам во внутренней сети, для него следует создать пользователя почты, а

не почтовый контакт. Например, для временных консультантов, которым требуется доступ к серверной инфраструктуре организации, но которые при этом будут пользоваться своими внешними адресами, можно создать почтовых пользователей.

Другим сценарием является создание пользователей почты в организации для тех, кому не нужен почтовый ящик Exchange. Например, после приобретения компании данная компания может сохранить отдельную инфраструктуру системы обмена сообщениями, но этой компании также может потребоваться доступ к ресурсам во внутренней сети организации. Для этих пользователей следует создать пользователей почты, а не пользователей почтовых ящиков.

Общедоступные папки с включенной поддержкой почты

Общие папки служат хранилищем общих данных для большого количества пользователей. Включение поддержки почты для общих папок представляет собой введение дополнительного уровня возможностей для пользователей. Пользователи могут не только помещать в папку сообщения, но также отправлять в общедоступную папку сообщения электронной почты, а иногда и получать их от нее. Для каждой папки с включенной поддержкой почты в Active Directory есть объект, в котором хранится ее адрес электронной почты, имя адресной книги и другие атрибуты, связанные с почтой.

Управлять общедоступными папками можно с помощью Центра администрирования Exchange или командной консоли.

7.3.4. Создание почтового ящика пользователя

Использование EAC для создания почтового ящика пользователя.

1. В Центре администрирования Exchange перейдите к разделу **Получатели > Почтовые ящики**.

2. Нажмите кнопку **Создать > Почтовый ящик пользователя**.

3. На странице **Новый почтовый ящик пользователя** в поле **Псевдоним** введите псевдоним пользователя, который будет являться псевдонимом электронной почты для пользователя. Псевдоним пользователя — это часть адреса электронной почты слева от символа (@). Псевдоним должен быть уникальным в пределах леса.

*Примечание. Если вы оставите это поле пустым, для псевдонима электронной почты будет использовано значение из области имени пользователя поля **Имя входа пользователя**.*

4. Для этого выберите один из приведенных ниже вариантов.

- **Существующий пользователь.** Выберите, чтобы включить поддержку почты и создать почтовый ящик для существующего пользователя.

Нажмите кнопку **Обзор**, чтобы открыть диалоговое окно **Выбор пользователя — весь лес**. В данном диалоговом окне отображается список учетных записей тех пользователей Active Directory в данном лесу, для которых не была включена поддержка почты или которые не имеют почтовых ящиков Exchange. Выберите учетную запись пользователя, для которой необходимо включить поддержку почты, а затем нажмите кнопку **ОК**. При выборе этой опции не требуется указывать данные

учетной записи пользователя, потому что они уже присутствуют в Active Directory.

- **Новый пользователь** Выберите, чтобы создать новую учетную запись пользователя в Active Directory и создать для этого пользователя почтовый ящик. В случае выбора этой опции необходимо указать необходимые данные учетной записи пользователя.

Примечание. Учетная запись Active Directory, связанная с почтовыми ящиками пользователя, должна находиться в том же лесу, что и сервер Exchange. Чтобы создать почтовый ящик для учетной записи пользователя, хранящейся в доверенном лесу, необходимо создать связанный почтовый ящик.

5. Если на шаге 4 выбран пункт **Новый пользователь**, на странице **Новый почтовый ящик пользователя** необходимо заполнить следующие поля. В противном случае перейдите к шагу 7.

- **Имя** В этом текстовом поле можно ввести имя пользователя.
- **Инициалы** В этом текстовом поле можно ввести инициалы пользователя.
- **Фамилия** В этом текстовом поле можно ввести фамилию пользователя.
- *** Отображаемое имя** Поле для ввода отображаемого имени пользователя. Это имя указывается в списке почтовых ящиков в Центре администрирования Exchange и в общей адресной книге. По умолчанию в это поле добавляются имена, введенные в полях **Имя**, **Инициалы** и **Фамилия**. Если эти поля не используются, все равно необходимо ввести имя в это поле, поскольку оно является обязательным для заполнения. Длина имени не может превышать 64 символов.
- *** Имя** Поле для ввода имени пользователя. Это имя, которое содержится в списке Active Directory. В это поле также добавляются имена, введенные в поля **Имя**, **Отчество** и **Фамилия**. Если эти поля не используются, все равно необходимо ввести имя в это поле, поскольку оно является обязательным для заполнения. Кроме того, длина имени не может превышать 64 символа.
- **Подразделение** Можно выбрать другое подразделение, кроме указанного по умолчанию (которое расположено в области получателя). Если область получателей установлена на уровне леса, будет установлено значение по умолчанию для контейнера "Пользователи" домена Active Directory, в котором находится компьютер с запущенным Центром администрирования Exchange. Если область получателей настроена на определенный домен, то контейнер пользователей в этом домене выбирается по умолчанию. Если в качестве области получателей задано определенное подразделение организации, то оно выбирается по умолчанию.

Нажмите кнопку **Обзор**, чтобы выбрать другое подразделение. В этом диалоговом окне отображаются все подразделения в лесу, которые находятся внутри определенной области. Выберите необходимое подразделение и нажмите кнопку **ОК**.

- * **Имя входа пользователя** В этом поле введите имя, которое пользователь будет использовать для входа в почтовый ящик и домен. Имя для входа у пользователя состоит из псевдонима пользователя, который находится слева от знака @, и суффикса справа от этого знака. Обычно в качестве суффикса выступает имя домена, в котором размещается учетная запись пользователя. Обратите внимание, что в имени входа пользователя не допускаются апостроф (') или кавычки ("), потому что эти знаки не поддерживаются.

*Примечание. Если значение имени пользователя отличается от значения в поле **Псевдоним**, адрес электронной почты пользователя и имя входа пользователя будут отличаться.*

- * **Новый пароль** В это поле необходимо ввести пароль, с помощью которого пользователь входит в свой почтовый ящик.

Примечание. Убедитесь, что введенный пароль соответствует требованиям к длине, сложности и истории паролей, предъявляемым для домена, в котором создается учетная запись пользователя.

- * **Подтверждение пароля** В этом поле нужно подтвердить пароль, введенный в поле **Пароль**.

- **Потребовать смены пароля при следующем входе в систему** Установите этот флажок, если необходимо, чтобы пользователь сменил пароль при первом входе в почтовый ящик.

Если этот флажок установлен, при первом входе нового пользователя в систему будет отображено диалоговое окно, в котором можно изменить пароль. Пользователю не будет разрешено выполнять какие-либо задачи до тех пор, пока пароль не будет успешно изменен.

6. Чтобы настроить следующие поля, нажмите кнопку **Дополнительные параметры**. В противном случае перейдите к шагу 7, чтобы сохранить новый почтовый ящик пользователя.

- **Указание базы данных почтовых ящиков** С помощью этой опции можно самостоятельно указать базу данных почтовых ящиков, а не оставлять выбор базы данных для вас серверу Exchange. Нажмите кнопку **Обзор**, чтобы открыть диалоговое окно **Выбор базы данных почтовых ящиков**. Это диалоговое окно содержит список всех баз данных почтовых ящиков в организации Exchange. По умолчанию базы данных почтовых ящиков отсортированы по имени. Чтобы отсортировать список баз данных по имени или версии сервера, щелкните заголовок соответствующего столбца. Выберите необходимую базу данных почтовых ящиков и нажмите кнопку **ОК**.
- **Создание локального архивного хранилища для этого пользователя** Установите этот флажок, чтобы создать для почтового ящика архивный почтовый ящик. При создании архивного почтового ящика элементы автоматически перемещаются из основного почтового ящика в архивный на основе параметров политики хранения по умолчанию или на основе параметров, указанных пользователем.

Нажмите кнопку **Обзор**, чтобы выбрать базу данных, расположенную в локальном лесу, для хранения архивного почтового ящика.

- **Политика адресных книг** Используйте эту опцию, чтобы указать политику адресных книг для почтового ящика. Политики адресных книг содержат глобальный список адресов, автономную адресную книгу, список помещений и набор списков адресов. Политика адресных книг предоставляет пользователям почтовых ящиков, которым она назначается, доступ к настраиваемому глобальному списку адресов в Outlook и Outlook Web App. Дополнительные сведения см. в разделе [Политики адресных книг](#).

Из раскрывающегося списка выберите политику, которую нужно сопоставить с этим почтовым ящиком.

7. По завершении нажмите кнопку **Сохранить**, чтобы создать почтовый ящик.

7.3.5. Маршрутизация почты Exchange Server 2013

В Microsoft Exchange Server 2013 поток обработки почты проходит через транспортный конвейер. Транспортный конвейер представляет собой набор служб, подключений, компонентов и очередей, которые совместно направляют все сообщения классификатору в транспортной службе на сервере почтовых ящиков в организации.

Транспортный конвейер состоит из следующих служб:

- **Транспортная служба переднего плана на серверах клиентского доступа.** Эта служба выступает в роли прокси-сервера без сведений о состоянии для всего входящего и (необязательно) исходящего внешнего SMTP-трафика для организации Exchange 2013. Транспортная служба переднего плана не проверяет содержимое сообщений, не обменивается данными с транспортной службой почтовых ящиков на серверах почтовых ящиков и не ставит сообщения в очередь на локальном уровне.
- **Транспортная служба на серверах почтовых ящиков.** Эта служба является полностью идентичной роли транспортного сервера-концентратора в предыдущих версиях Exchange. Транспортная служба обрабатывает весь поток обработки почты SMTP для организации, выполняет классификацию сообщений и проверку их содержимого. В отличие от предыдущих версий Exchange, транспортная служба никогда не взаимодействует непосредственно с базами данных почтовых ящиков. Эта задача теперь обрабатывается транспортной службой почтовых ящиков. Транспортная служба передает сообщения между транспортной службой почтовых ящиков, транспортной службой, транспортной службой внешнего интерфейса и (в зависимости от вашей конфигурации) транспортной службой на пограничных транспортных серверах. В этом разделе более подробно описывается транспортная служба на серверах почтовых ящиков.
- **Транспортная служба почтовых ящиков на серверах почтовых ящиков.** Эта служба состоит из двух отдельных служб: транспортная служба отправки почты в почтовый ящик и транспортная служба доставки почты в почтовый ящик. Транспортная служба доставки почты в почтовый

ящик принимает SMTP-сообщения от транспортной службы на локальном сервере почтовых ящиков или на других серверах почтовых ящиков и подключается к локальной базе данных почтовых ящиков с помощью удаленного вызова процедур (RPC) Exchange для доставки сообщения. Транспортная служба отправки почтовых ящиков подключается к локальной базе данных почтовых ящиков с помощью удаленного вызова процедур (RPC) для извлечения сообщений и передает их через SMTP в транспортную службу на локальном сервере почтовых ящиков или на других серверах почтовых ящиков. Транспортная служба отправки почтовых ящиков обладает доступом к той же информации о топологии маршрутизации, что и транспортная служба. Как и транспортная служба переднего плана, транспортная служба почтовых ящиков не ставит сообщения в очередь на локальном уровне.

- **Транспортная служба на пограничных транспортных серверах.** Эта служба очень похожа на транспортную службу на серверах почтовых ящиков. Если в сети периметра установлен пограничный транспортный сервер, вся входящая и исходящая почта Интернета проходит через пограничный транспортный сервер транспортной службы.

На рис. 7.5 показаны отношения между компонентами транспортного конвейера Exchange 2013.

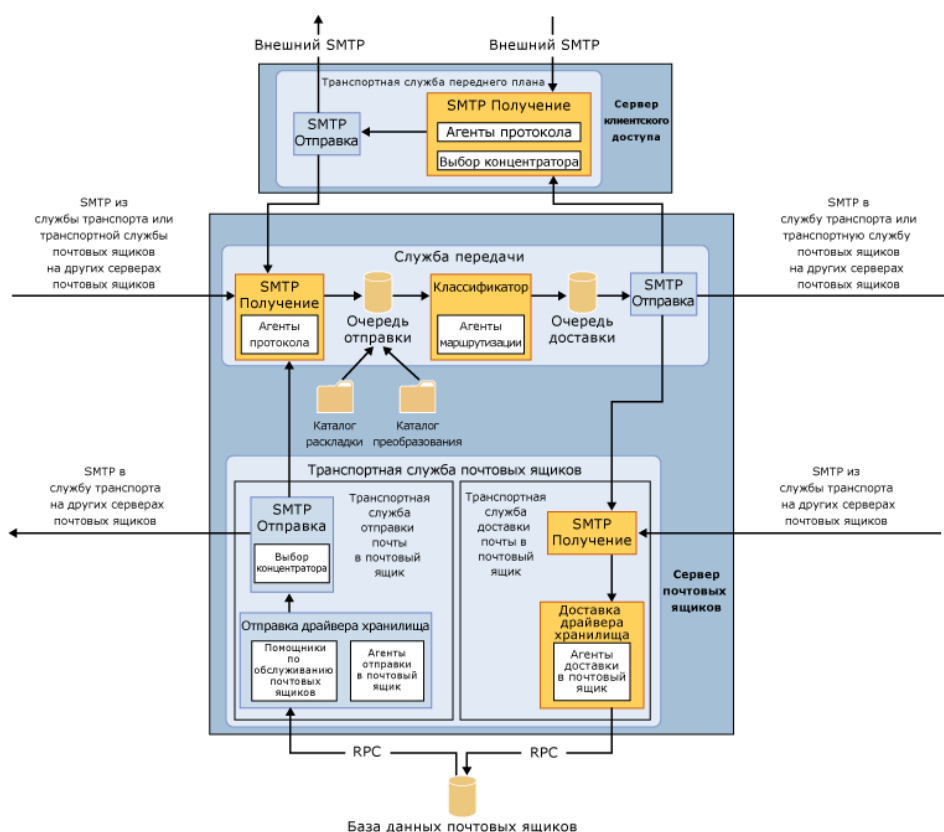


Рис. 7.5. Обзор транспортного конвейера в Exchange 2013

Сообщения от внешних отправителей

Сообщения извне организации попадают на транспортный конвейер через соединитель приема в транспортной службе внешнего интерфейса на сервере клиентского доступа, а затем направляются в транспортную службу на сервере почтовых ящиков.

Если в сети периметра установлен пограничный транспортный сервер Exchange 2013, сообщения извне организации попадают на транспортный конвейер через соединитель приема в транспортной службе на пограничном транспортном сервере. Дальнейшее направление передачи сообщений зависит от настроек ваших внутренних серверов Exchange.

- **Сервер почтовых ящиков и сервер клиентского доступа установлены на одном компьютере.** В этой конфигурации сервер клиентского доступа используется для потока обработки входящей почты. Почта проходит от транспортной службы на пограничном транспортном сервере до транспортной службы внешнего интерфейса на сервере клиентского доступа, а затем попадает в транспортную службу на сервере почтовых ящиков.
- **Сервер почтовых ящиков и сервер клиентского доступа установлены на разных компьютерах.** В этой конфигурации поток обработки входящей почты обходит сервер клиентского доступа. Почта проходит от транспортной службы на пограничном транспортном сервере до транспортной службы на сервере почтовых ящиков.

Сообщения от внутренних отправителей

SMTP-сообщения внутри организации попадают на транспортный конвейер через транспортную службу на сервере почтовых ящиков одним из указанных ниже способов.

- Через соединитель приема.
- Из каталога раскладки или преобразования.
- Из транспортной службы почтовых ящиков.
- Через агент доставки.

Сообщение направляется на основе назначения маршрутизации или группы доставки.

При отправке сообщения внешним получателям оно направляется от транспортной службы на сервере почтовых ящиков в Интернет или от сервера почтовых ящиков в транспортную службу внешнего интерфейса на сервере клиентского доступа, а затем в Интернет, если соединитель отправки настроен на передачу исходящих подключений с использованием прокси-сервера через сервер клиентского доступа.

Если в сети периметра установлен пограничный транспортный сервер, сообщения, отправленные внешним получателям, никогда не направляются через транспортную службу внешнего интерфейса на сервере клиентского доступа. Сообщение направляется от транспортной службы на сервере почтовых ящиков в транспортную службу на пограничном транспортном сервере.

Детальная информация о маршрутизации почты приведена в следующей статье.

Маршрутизация почты

[https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/aa998825\(v=exchg.150\).aspx](https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/aa998825(v=exchg.150).aspx)

7.4. Клиентские почтовые программы

Для подключения к серверу Microsoft Exchange используется **Microsoft Outlook** — персональный информационный менеджер с функциями почтового клиента и Groupware компании Microsoft.

Помимо функций почтового клиента для работы с электронной почтой, Microsoft Outlook является полноценным органайзером, предоставляющим функции календаря, планировщика задач, записной книжки и менеджера контактов. Кроме того, Outlook позволяет отслеживать работу с документами пакета Microsoft Office для автоматического составления дневника работы.

Outlook может использоваться как отдельное приложение, так и выступать в роли клиента для почтового сервера Microsoft Exchange Server, что предоставляет дополнительные функции для совместной работы пользователей одной организации: общие почтовые ящики, папки задач, календари, конференции, планирование и резервирование времени общих встреч, согласование документов. Microsoft Outlook и Microsoft Exchange Server являются платформой для организации документооборота, так как они обеспечены системой разработки пользовательских плагинов и скриптов, с помощью которых возможно программирование дополнительных функций документооборота (и не только документооборота), не предусмотренных в стандартной поставке.

Для подключения к серверу IBM Lotus/Domino используется **IBM Notes** (также IBM Notes/Domino, старое название — Lotus Notes) — программный продукт, платформа для автоматизации совместной деятельности рабочих групп (Groupware), содержащий в себе средства электронной почты, персональных и групповых электронных календарей, службы мгновенных сообщений и среду исполнения приложений делового взаимодействия.

Впервые продукт выпущен в 1989 году американской компанией Lotus Development, которая в 1995 году была поглощена корпорацией IBM.

Начиная с версии 9.0.0, компания IBM произвела ребрендинг платформы IBM Lotus Notes/Domino, изменив логотип системы и исключив из названия термин «Lotus».

Компания IBM с 1996 года использует следующую терминологию:

Notes — программное обеспечение клиентской рабочей станции.

Domino — программное обеспечение сервера.

До версии 4.5 включительно название «Domino» использовалось для отдельного приложения, добавлявшего серверу Notes функциональность веб-сервера. С выходом в 1996-м году версии 4.6 функциональность веб-сервера была включена в поставку сервера Notes. Сервер изменил название — вместо «сервер Notes» стал называться «сервер Domino».

Клиентская часть IBM Notes состоит из трёх частей:

Notes Client — рабочее место пользователя

Domino Designer — рабочее место разработчика приложений IBM Notes (программиста)

Domino Administrator — рабочее место системного администратора IBM Notes.

Рабочее место пользователя поставляется в двух вариантах:

IBM Notes Client Standard — полная версия клиента IBM Notes на базе Eclipse с поддержкой технологий Composite Applications и XPages.

IBM Notes Client Basic — «традиционная» версия клиента IBM Notes с минимальными системными требованиями.

Также можно использовать любые **POP3- и IMAP4-клиенты**, например: Alpine, Arachne, Claws Mail, Elm, Evolution, fetchmail, Gnus, Gnuzilla, KMail, Mozilla Thunderbird, Roundcube, SeaMonkey, SquirrelMail, Sylpheed, Zimbra, Eudora, Foxmail, Opera Mail, Apple Mail, The Bat!, Windows Mail и другие.

Словарь терминов

- MAPI — Основной протокол взаимодействия клиентов с Exchange Server, обладает наиболее широкой поддержкой функций обмена почтовыми сообщениями и совместной работы над документами, в календарях и адресных книгах. Начиная с Exchange Server 2007 — также основной протокол обмена данными между ролью Сервера хранения почты (Mailbox role) и прочими ролями Exchange Server 2007.
- SMTP — основной протокол пересылки почтовых сообщений в Интернете и внутри организации Exchange.
- POP3 — один из клиентских протоколов доступа к Exchange Server.
- IMAP4 — один из клиентских протоколов доступа к Exchange Server.
- HTTP/HTTPS — один из клиентских протоколов доступа к Exchange Server, кроме того используется для доступа мобильных устройств к Exchange Server, а также для пересылки и распространения адресных книг и календарей клиентам организации Exchange Server.
- LDAP/LDAPS SSL — протокол обмена данными между Exchange Server и Службой Каталогов Microsoft Windows Active Directory.
- DAVEx — в Exchange 2003, протокол обмена данными между Exchange подсистемами и IIS, основан на базе WebDAV.

С Microsoft Exchange Server могут работать следующие клиенты:

- Microsoft Outlook (из состава Microsoft Office) — основной клиент MAPI для работы с сервером с рабочих станций, поддерживает также POP3/SMTP, IMAP4/SMTP, HTTPS, RSS, ATOM.
- Outlook Express (OE) — бесплатный упрощенный клиент Outlook, входящий в поставку Microsoft Windows, вплоть до версии Windows XP. Поддерживает все протоколы полной версии, кроме MAPI.
- Windows Mail — преемник OE в Windows Vista, обладает теми же характеристиками.
- Outlook Web Access (OWA) — веб-клиент Exchange (поддерживается почти полная функциональность outlook за исключением возможности редактировать задания из планировщика и локального спам-фильтра).
- Outlook Mobile Access (OMA) — (только в Exchange 2000, 2003) предельно упрощенный интерфейс для доступа с мобильных устройств различных производителей (интерфейс потребляющий минимальный трафик и оптимизированный под экраны различного разрешения). Упразднен в Exchange Server 2007, в связи с глобальным распространением ActiveSync.
- ActiveSync — мобильный клиент, аналог Microsoft Outlook для коммуникаторов и смартфонов различных производителей. Для Exchange 2000 Server мобильных клиентов (только Windows Mobile ActiveSync) поддерживал Microsoft Mobile Information Server; в Exchange 2003 Server эти функции были интегрированы, в виде Exchange ActiveSync (EAS); для Exchange Server 2007, Microsoft открыла и передала исходные коды клиентского ActiveSync консорциуму Symbian, производителю Palm, и Apple для iPhone, в связи с чем

ActiveSync для мобильных устройств был реализован не только для платформы Windows Mobile, но и для SymbianOS, PalmOS, iPhone OS и прочих.

- Outlook Voice Access (OVA) — Система голосового доступа к функциям почты, календарей, адресной книги, задачам (начиная с Exchange Server 2007). Поддерживает преобразование текстовой информации в голос (text-to-speech) в чтении текстовых почтовых сообщений и расписания событий в календаре, а также преобразование голоса в текст (speech-to-text). Поддерживает прослушивание записанных телефонных голосовых сообщений, надиктовку ответных сообщений, пометок в календаре, с пересылкой сообщений всем приглашенным, а также управление текстовыми, голосовыми сообщениями и событиями в календаре, в почтовом ящике пользователя Exchange 2007. Не требует клиентского ПО, доступ к OVA возможен с любых телефонов, поддерживающих тоновый набор. Управление содержимым почтового ящика может осуществляться как голосовыми командами, так и клавишами телефона. Поддерживается 16 языков доступа и распознавания. Поддержка русского языка реализована в версии Exchange 2010 (Exchange 14).
- Произвольные почтовые клиенты — по любым вышеуказанным протоколам, так как они являются открытыми (кроме MAPI).

Оглавление

тема 7. Организация корпоративной почтовой системы.....	1
7.1. Обзор программного обеспечения для корпоративных почтовых систем .	2
7.2. Обзор протоколов, использующихся при обмене почтовыми сообщениями	3
7.2.1. SMTP — Simple Mail Transfer Protocol	3
7.2.2. POP3 — Post Office Protocol Version 3	5
7.2.3. IMAP4 — Internet Message Access Protocol Version 4.....	5
7.2.4. MAPI — Messaging Application Programming Interface	7
7.3. Программный пакет Microsoft Exchange Server.....	9
7.3.1. Краткий обзор версий, основные различия в архитектуре	9
7.3.2. Планирование и развертывание организации Exchange.....	10
7.3.3. Управление получателями.....	13
7.3.4. Создание почтового ящика пользователя	19
7.3.5. Маршрутизация почты Exchange Server 2013	22
Сообщения от внутренних отправителей	24
7.4. Клиентские почтовые программы	25

